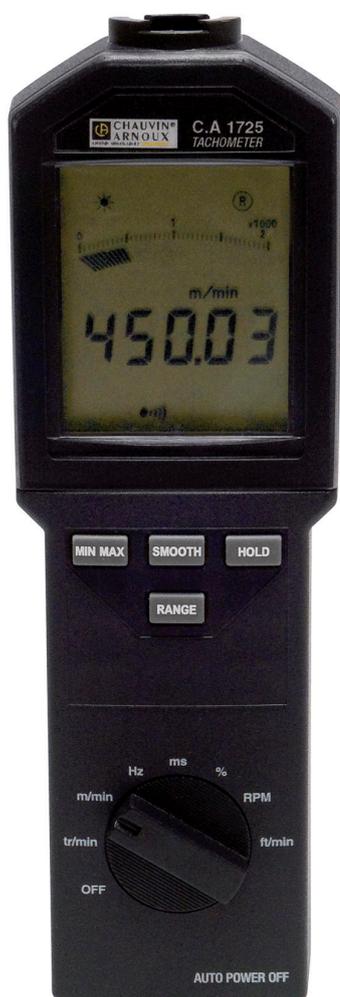


C.A 1725 C.A 1727



Tachimetri

Avete appena acquistato un **tachimetro C.A 1725** o **C.A 1727**. Vi ringraziamo per la vostra fiducia.
Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

- **Leggete** attentamente il presente manuale d'uso.
- **Rispettate** le precauzioni d'uso.



ATTENZIONE! L'operatore deve consultare il presente manuale d'uso ogni volta che vedrà questo simbolo di avvertenza.



La marcatura CE indica la conformità alla Direttiva europea Bassa Tensione 2014/35/UE, alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE e alla Direttiva sulla Limitazione delle Sostanze Pericolose RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE.



La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) 2012/19/EU. Questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.

PRECAUZIONI D'USO

Per misure senza contatto meccanico:

Prima di utilizzare il tachimetro, verificare che la finestra frontale di mira sia perfettamente pulita.

La distanza di rivelazione minima è di 1 cm; occorre tuttavia evitare la prossimità immediata di qualsiasi pezzo in movimento, potenzialmente pericoloso per l'operatore e per lo strumento.

Per misure con contatto meccanico:

Per quanto possibile allontanare le mani dal pezzo in movimento.

Non esercitare pressioni troppo forti: rischio di falsare la misura a causa della frenatura del pezzo in movimento.

Per le misure all'estremità dell'albero, posizionarsi per quanto possibile nell'asse dell'albero stesso.

Per misure con entrata esterna:

L'utilizzo della presa esterna richiede il rispetto delle regole sui collegamenti degli apparecchi di conteggio (Counting), in materia di parassiti industriali.

Impiego di fili blindati collegati ad una massa non sottoposta agli scarti di commutazione dei sistemi di potenza.

I parassiti ricevuti non dovranno superare l'ampiezza dell'isteresi fissata nello strumento (250mV).

L'entrata esterna è limitata ad un modo comune di 50 V (massimo).

Attenzione:

La massa elettrica della presa esterna del sensore è comune alla massa elettrica dell'uscita digitale USB.

SOMMARIO

1. PRIMA MESSA IN SERVIZIO	4
1.1. Caratteristiche della consegna	4
1.2. Accessori	4
1.3. Ricambi.....	4
1.4. Inserimento della pila.....	4
2. PRESENTAZIONE DEGLI STRUMENTI	5
2.1. Introduzione.....	5
2.2. Descrizione.....	5
2.3. Displays	6
3. UTILIZZO	8
3.1. Misure senza contatto	8
3.2. Misure con contatto	8
3.3. Misure con entrata esterna.....	8
4. FUNZIONAMENTO	11
4.1. Unità di misura.....	11
4.2. REGISTRAZIONE MINI / MAXI.....	11
4.3. Mantenimento del valore digitale alla visualizzazione	12
4.4. Livellamento della misura	12
4.5. Scelta manuale della gamma	13
4.6. Conteggio (C.A 1727).....	13
4.7. Registrazione di misura (C.A 1727).....	13
4.8. Allarmi (C.A 1727).....	14
4.9. Programmazione (C.A 1727).....	14
4.10. Sfruttamento dei dati su PC (C.A 1727)	17
5. CARATTERISTICHE TECNICHE	19
5.1. Condizioni di riferimento	19
5.2. Caratteristiche dello strumento.....	19
5.3. Caratteristiche del sensore ottico	21
5.4. Caratteristiche dell'adattatore e relativi raccordi.....	21
5.5. Alimentazione	21
5.6. Condizioni ambientali	22
5.7. Caratteristiche costruttive	22
5.8. Conformità alle norme internazionali	22
5.9. Compatibilità elettromagnetica	22
6. MANUTENZIONE	23
6.1. Pulizia.....	23
6.2. Sostituzione della pila.....	23
7. GARANZIA	24

1. PRIMA MESSA IN SERVIZIO

1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

Tachimetro C.A 1725

Fornito nella sua valigetta con:

- 1 connettore FRB F,
- 1 pila 9V,
- 1 set di 15 film retroriflettenti (lunghezza: 0,1 m),
- 1 guida di avvio rapido multilingue.

Tachimetro C.A 1727

Fornito nella sua valigetta con:

- 1 connettore FRB F,
- 1 pila 9V,
- 1 set di 15 film retroriflettenti (lunghezza: 0,1 m),
- 1 cavo USB A / USB B,
- 1 guida di avvio rapido multilingue.

1.2. ACCESSORI

Kit accessori meccanici composto di:

- 1 adattatore meccanico,
- 1 ruota calibrata,
- 1 raccordo conico, 1
- raccordo cilindrico.

1 cavo USB A / USB B (C.A 1727)

1.3. RICAMBI

Un set di 3 raccordi composto di

- 1 ruota calibrata,
- 1 raccordo conico,
- 1 raccordo cilindrico.

Una pila 9V

Un film retroriflettente (15 bande da 0,1m)

Una presa FRB F

Per gli accessori e opzioni, visitate il nostro sito:

www.chauvin-arnoux.com

1.4. INSERIMENTO DELLA PILA

- Aprire lo scomparto della pila posto sul retro dello strumento.
- Svitare la vite con un utensile.
- Inserire la batteria nel vano rispettando la corretta polarità.
- Richiudere lo sportello del vano, accertandosi che sia completamente e correttamente chiuso.
- Riavvitare la vite.

2. PRESENTAZIONE DEGLI STRUMENTI

2.1. INTRODUZIONE

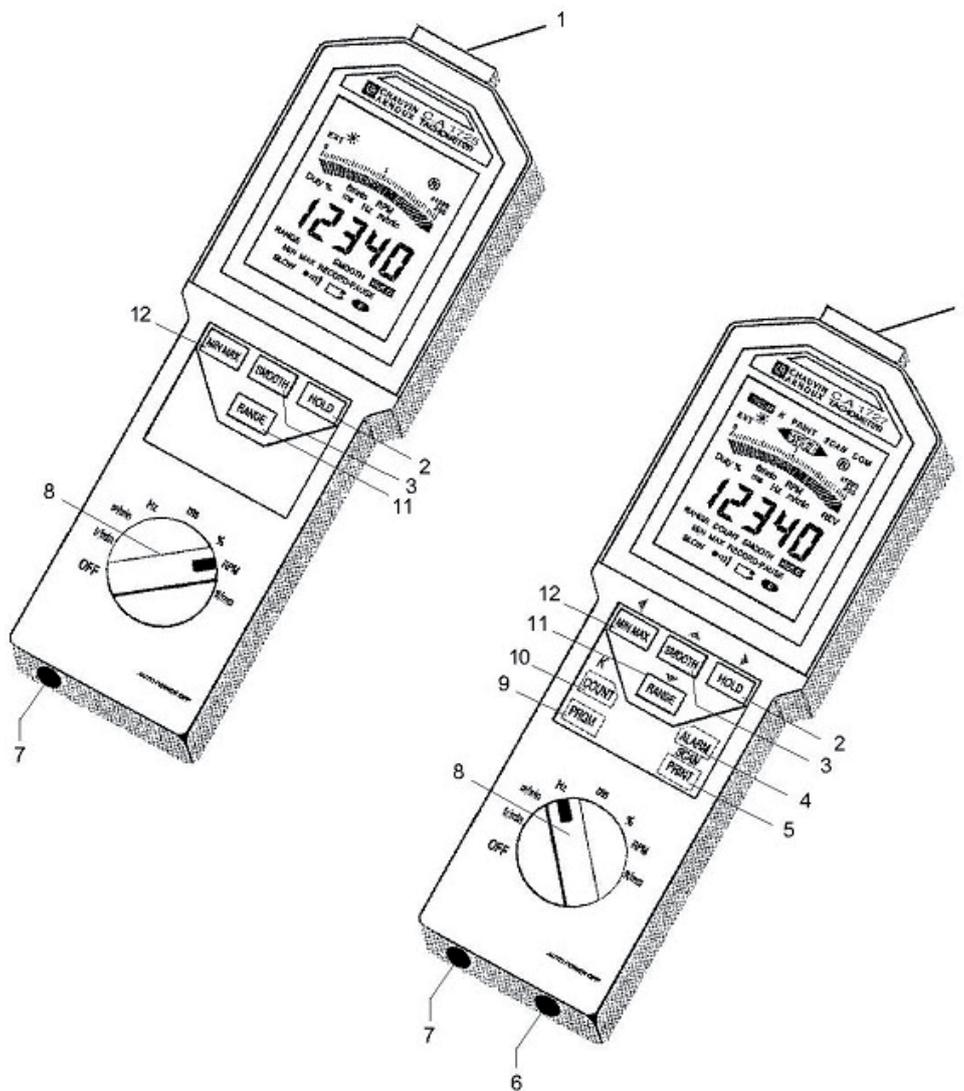
Appositamente progettati per applicazioni industriali, i tachimetri C.A 1725 e C.A 1727 misurano (a distanza o mediante contatto) la velocità di rotazione di ogni pezzo in movimento.

Oltre alle funzioni classiche, i tachimetri offrono molteplici possibilità:

- Lettura diretta della misura
- Misura del periodo, della frequenza, del rapporto ciclico, di velocità lineare
- Misura mediante sensore esterno
- Funzioni speciali: smooth, range, hold...
- Doppia visualizzazione digitale 100 000 punti e bargraph.

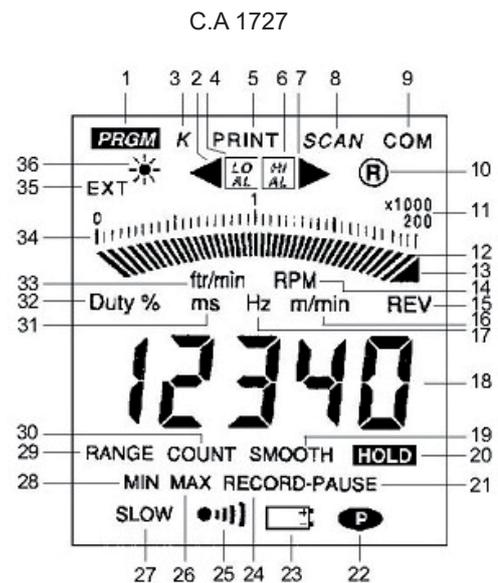
Parametrizzabile e munito di un collegamento USB, il C.A 1727, abbinato al suo software specifico Tachograph, lo strumento offre vaste possibilità di misure, acquisizione, trattamento e sfruttamento dei dati.

2.2. DESCRIZIONE



- 1 Sensore ottico
- 2 Tasto HOLD
 - Memorizzazione dell'ultimo valore digitale visualizzato.
 - Inibizione dell'arresto automatico.
 Tasto ► (C.A 1727): in programmazione: spostamento della selezione della cifra attiva o della virgola verso destra.
- 3 Tasto SMOOTH: Livellamento delle misure.
Tasto ▲ (C.A 1727): in programmazione: incremento della cifra attiva.
- 4 Tasto ALARM (C.A 1727)
 - Messa in servizio degli allarmi sonori e visivi.
 - Programmazione delle soglie d'allarme.
- 5 Tasto PRINT (C.A 1727): Comando di registrazione delle misure in memoria.
Tasto SCAN (C.A 1727): Programmazione della cadenza di registrazione delle misure in memoria.
- 6 Connettore d'uscita USB (C.A 1727).
- 7 Connettore per entrata esterna.
- 8 Commutatore rotante.
- 9 Tasto PRGM (C.A 1727)
 - Programmazione..
 - Inizializzazione della memoria di programmazione.
- 10 Tasto COUNT (C.A 1727): Contatore d'eventi.
Tasto K (C.A 1727): Programmazione del fattore di scala: coefficiente K.
- 11 Tasto RANGE (C.A 1727):
 - Cambio di gamma (manuale o automatico).
 - Estensione del campo di misura in bassa frequenza.
 Tasto ▼ (C.A 1727): in programmazione: decremento della cifra.
- 12 Tasto MIN MAX (C.A 1727):
 - Registrazione di minimi e massimi.
 - Inibizione del buzzer.
 Tasto ◀ (C.A 1727): in programmazione: spostamento della selezione della cifra attiva o della virgola verso sinistra.

2.3. DISPLAYS



- 1 Modo programmazione (C.A 1727).
- 2 Soglia bassa superata (C.A 1727).
- 3 Coefficiente K di fine scala (C.A 1727).
- 4 Funzione soglia bassa (C.A 1727).
- 5 Funzione di scrittura in memoria (C.A 1727).
- 6 Funzione soglia alta (C.A 1727).
- 7 Soglia alta superata (C.A 1727).
- 8 Funzione cadenza di registrazione delle misure in memoria (C.A 1727).
- 9 Emissione o ricezione in corso (C.A 1727).
- 10 Indicatore lampeggiante di funzionamento del sensore ad infrarossi.
- 11 Valore di fine scala del bargraph (da 2 a 200 x 1000).
- 12 Visualizzazione analogica mediante bargraph.
- 13 Punta delle frecce (simbolo del superamento di fine scala).
- 14 Velocità di rotazione - Rivoluzioni al minuto (in inglese)
- 15 Rivoluzione: conteggio (Counting) di giri (in inglese) (C.A 1727).
- 16 Metro al minuto: velocità lineare.
- 17 Hertz: frequenza.
- 18 Visualizzazione digitale su 5 cifre.
- 19 Misure in valori livellati.
- 20 Visualizzazione congelata dell'ultima misura.
- 21 Registrazione momentaneamente bloccata.
- 22 Strumento in funzionamento permanente.
- 23 Indicatore d'usura della pila.
- 24 Registrazione dei MINI/MAXI.
- 25 Indicatore del buzzer attivo.
- 26 Lettura della memoria dei MAXI.
- 27 Ampiezza della misura estesa a 0,1 Hz.
- 28 Lettura della memoria dei MINI.
- 29 Inibizione del cambiamento di gamma automatica.
- 30 Funzione di conteggio (Counting) (C.A 1727).
- 31 Millisecondo: periodo.
- 32 Rapporto ciclico.
- 33 ft/min: feet per minute (piede/minuto) - velocità lineare (in inglese).
tr/min: tour par minute (giri/minuto) - velocità di rotazione.
- 34 Scala fissa graduata.
- 35 Misura per presa esterna.
- 36 Emittitore ottico in azione.

3. UTILIZZO

3.1. MISURE SENZA CONTATTO

La misura senza contatto si effettua mediante il sensore ottico integrato allo strumento. Questo sensore posto nella parte anteriore dello strumento, si compone di un emettitore di luce a infrarossi a modulazione di frequenza.

Prima di qualsiasi misura, occorre preparare il bersaglio girevole di cui si vuole conoscere la velocità.

Verificare che la superficie mirata non presenti riflessi parassiti che potrebbero essere contati oltre agli impulsi provenienti dall'adesivo riflettente. A questo scopo prima di incollare l'adesivo che servirà alla misura, fare ruotare il bersaglio e accertarsi, mirando, che la misura indichi sempre ---. Se così non fosse occorre coprire tutta la superficie del bersaglio con un supporto nero opaco.

Quando il bersaglio è corretto, incollarvi una striscia d'adesivo riflettente, lungo l'asse formato dal raggio più lungo possibile. Per i bersagli di piccole dimensioni la superficie coperta dal nastro adesivo dovrà essere inferiore al 50% della superficie totale della parte girevole.

Mettere in rotazione il bersaglio, mirare a quest'ultimo con la parte anteriore dello strumento, accertarsi che il simbolo indicante una misura corretta lampeggi regolarmente.

La distanza fra il sensore e il bersaglio sarà compresa fra 1 e 50cm.

L'angolo di misura di 30° (15° da entrambe le parti dell'asse del bersaglio) permette una mira confortevole.

Durante la misura di deboli velocità, certi movimenti (seppure minimi) dello strumento possono generare instabilità di misura: in questo caso, si raccomanda di posare lo strumento su un supporto stabile. Un dado posto sotto la cassa dello strumento serve precisamente al suo fissaggio su un supporto.

3.2. MISURE CON CONTATTO

L'adattatore meccanico provvisto di 3 raccordi permette la misura mediante contatto all'estremità dell'albero o su una superficie in movimento lineare.

L'adattatore posto davanti alla finestra di mira del sensore ottico, accetta uno dei 3 seguenti raccordi:

- Un cono d'elastomero la cui punta finale permette la misura all'estremità dell'albero (diametro minimo: 5 mm).
- Un cilindro d'elastomero che permette la misura all'estremità dell'albero piano o su assi inferiori a 5 mm.
- Una ruota d'elastomero per la misura della velocità lineare (1 giro di ruota = 0,1 m).

Il raccordo va premuto sul pezzo in movimento con una forza appena sufficiente al suo avanzamento senza slittamenti.

L'adattatore si fissa sulla parte anteriore della cassa del tachimetro davanti alla finestra di mira. Un bloccaggio automatico a fine corsa garantisce il suo corretto posizionamento.

Montaggio

Per fissare l'adattatore, porre i tre perni interni dell'adattatore all'interno dei tre incavi della finestra di mira della cassa e ruotare in senso antiorario.

Smontaggio

Per rimuoverlo, tirare l'adattatore verso l'esterno fino a liberare i bracci di bloccaggio e ruotare l'insieme in senso orario.

3.3. MISURE CON ENTRATA ESTERNA

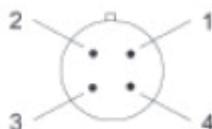
Lo strumento possiede un connettore a 4 contatti che permettono il raccordo ad una fonte esterna di cui si vuole conoscere la velocità, la frequenza, il periodo, il rapporto ciclico...

Onde indicare al tachimetro che la presa della misura avviene sull'entrata esterna, è necessario mettere in corto circuito i poli 1 e 4.

Il funzionamento su entrata esterna è indicato sul display mediante spegnimento del simbolo d'emissione  e visualizzazione di EXT.

Cablaggio

Connettore del tachimetro visto dal lato contatti



- 1- massa
- 2- entrata misura (± 20 VDC maxi)
- 3- vedere più avanti
- 4- da mettere in corto circuito il polo n°1

Il raccordo del polo n°1 al polo n°3 permette di adattare la soglia d'attivazione alla natura dei segnali.

Poli 1 e 3 non collegati

Funzionamento previsto per segnali TTL 0 - 5V.

La soglia d'attivazione è fissata a +1,1V (a 1kHz).

Per evitare i problemi dovuti ai rumori spesso presenti in ambiente industriale, la soglia possiede un'isteresi di 250 mV.

Poli 1 e 3 collegati

Funzionamento previsto per segnali simmetrici rispetto alla massa.

Questa funzione permette la misura diretta partendo da un sensore magnetico a riluttanza variabile o dall'uscita di un alternatore. La soglia d'attivazione è fissata a 300 mV (a 1 kHz) con un'isteresi di 250 mV. La rumorosità residua sovrapposta al segnale da misurare dovrà essere inferiore a 250 mV per non parassitare la misura al superamento della soglia.

Attenzione:

La tensione massima applicata all'entrata n°2 non deve superare $\pm 20V_c$. La massa elettrica della presa entrata esterna è elettricamente collegata alla massa dell'uscita digitale USB.

L'utilizzo dell'entrata esterna è necessario per la misura dei segnali lenti a partire da 0,1Hz. La seguente tabella riassume le caratteristiche di quest'entrata.

Gamma di frequenza di misura	da 1 Hz a 10 kHz da 0,1 Hz a 10 kHz in gamma estesa
Funzioni disponibili	idem sensore ottico
Precisione	idem sensore ottico
Impedenza d'entrata	$\geq 75 \text{ k}\Omega$
Modo segnali simmetrici	
Soglie	300 mV \pm 80 mV a 1 kHz 600 mV \pm 160 mV a 10 kHz
Isteresi	250 mV \pm 80 mV
Modo segnali TTL	
Soglie	1,1 V \pm 150 mV a 1 kHz 2,2 V \pm 300 mV a 10 kHz
Isteresi	250 mV \pm 80 mV
Tensione massima	$\pm 20 V_{\text{cresta}}$
Sovraccarico ammissibile (1secondo)	250 Veff.

Esempio di Misura di RAPPORTO CICLICO su ENTRATA ESTERNA

L'utilizzo dell'entrata esterna richiede il raccordo del connettore FRB (fornito con lo strumento) alla sorgente del segnale da misurare, e l'allacciamento di questo connettore sulla presa marcata EXT.

Si suppone un segnale di tipo simile a quello indicato nella seguente figura:

In questa sede la frequenza del segnale si esprime mediante la formula:

$$f = \frac{1}{T}$$

$$T = 5 \times 1 \text{ ms} = 5 \text{ ms}$$

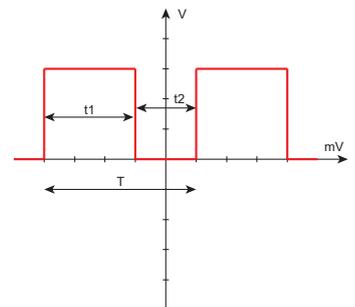
$$\text{quindi } f = \frac{1}{5 \cdot 10^{-3}} = 200 \text{ Hz}$$

Il rapporto ciclico si esprime come segue:

$$\text{Duty} = \frac{t_1}{t_1 + t_2} \quad \text{oppure in \%: } \text{Duty \%} = \frac{t_1}{t_1 + t_2} \times 100$$

Qui abbiamo:

$$\text{Duty \%} = \frac{3}{3 + 2} \times 100 = 60\%$$



Per effettuare questa misura con i tachimetri C.A 1725 oppure C.A 1727, occorre:

- verificare l'ampiezza del segnale entrante nello strumento. Ciò permette di determinare la soglia da fissare. Qui l'ampiezza è superiore a +1,1V, quindi i poli 1 e 3 della presa FRB non vanno collegati fra loro.
- mettere in marcia il tachimetro portando il commutatore rotante su "%".
- il display fornisce direttamente il risultato menzionato più sopra.

Se il display non indica nulla, occorre verificare che il segnale da misurare abbia un'ampiezza superiore alla soglia d'attivazione.

4. FUNZIONAMENTO

4.1. UNITÀ DI MISURA

La seguente tabella indica la capacità di visualizzazione per ogni funzione.

Funzione	Visualizzazione
tr/mn o RPM	60.000 a 99999
m/mn (K = 0.1)	6.0000 a 99999
ft/mn (K = 0.328)	19.680 a 99999
Hz	1.0000 a 9999.9
Periodo (ms)	0.1000 a 999.99
Rapporto ciclico %	0.1 a 99.9
Contatore	0 a 99999

In misura estesa a 0,1Hz dall'entrata Ext, i valori minimi sono divisi per 10.

Funzione Marcia /Arresto:

A difetto della sua soppressione alla messa in marcia (vedere più avanti), lo strumento si arresta automaticamente se per 5 minuti non si è prodotto uno dei seguenti eventi:

- Pressione su un tasto,
- Oppure manovra del commutatore rotante,
- Oppure interrogazione dell'uscita digitale.

Prima dell'arresto automatico, il tachimetro emette un bip sonoro.

Funzioni speciali:

Le seguenti funzioni speciali sono ottenute se si mantiene premuto un tasto alla messa in marcia dello strumento:

Tasto	Funzione
Nessun tasto premuto	Messa in marcia per 5 minuti
HOLD	Messa in marcia permanente P , appare sul display,
MIN/MAX	Messa in marcia senza buzzer ••••), quindi il simbolo non appare.
PRGM	Inizializzazione di tutti i valori contenuti nella memoria programma. Il display indica "Init".
RANGE	Misura fino a 0,1Hz, SLOW si accende sul display.

4.2. REGISTRAZIONE MINI / MAXI

La funzione registrazione permette la memorizzazione dei valori minimi e massimi delle misure.

Una pressione sul tasto MIN /MAX mette lo strumento in modo registrazione. I simboli RECORD e **P** sono visualizzati. La funzione d'arresto automatico è inibita.

Valore MIN

Inizialmente, il valore memorizzato è OL (OVER LOAD). Mediante pressione sul tasto MIN /MAX, il valore visualizzato viene memorizzato nel registro MINI.

Ogni misura inferiore a quella contenuta nel registro, viene trasferita nel registro MINI e si ode un bip sonoro a 1kHz.

Valore MAX

Il valore memorizzato in partenza è zero. Un valore di misura superiore a quello contenuto nel registro provoca il suo aggiornamento. Ad ogni modifica del contenuto della memoria MAXI, si ode un bip sonoro di 2 kHz.

Letture delle memorie MINI/MAXI

La visualizzazione dei valori contenuti nei registri MINI e MAXI si effettua mediante pressioni successive su MIN /MAX. La visualizzazione circolare indica successivamente MAXI, MINI e il valore della misura corrente.

La registrazione prosegue durante la lettura mentre il bargraph indica la misura istantanea.

NB: se la funzione "SMOOTH" è attivata, i MAXI e MINI sono determinati partendo dai valori filtrati.

Arresto della funzione registrazione MINI / MAXI

L'arresto della funzione Registrazione si ottiene mediante una pressione lunga sul tasto MIN/MAX, oppure mediante rotazione del commutatore.

Osservazione: La funzione MINI/MAXI non è disponibile in modo conteggio

4.3. MANTENIMENTO DEL VALORE DIGITALE ALLA VISUALIZZAZIONE

Mediante pressione breve sul tasto HOLD (fuori modo programmazione).

La pressione su HOLD permette di congelare la visualizzazione digitale sull'ultima misura visualizzata mentre il bargraph continua a indicare il valore istantaneo della misura. La visualizzazione indica HOLD.

Una nuova pressione sul tasto HOLD ripristina la visualizzazione delle misure istantanee e HOLD sparisce dal display.

HOLD in modo di registrazione "MINI / MAXI"

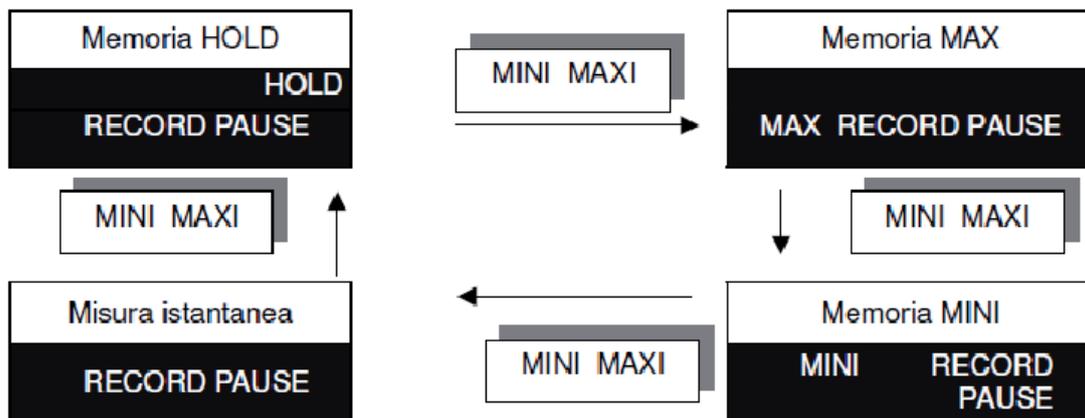
Quando si preme il tasto HOLD mentre RECORD è visualizzato:

- I simboli HOLD e PAUSE si visualizzano.
- La registrazione si ferma e i valori contenuti nelle memorie MINI e MAXI sono gli ultimi valori prima di HOLD.
- Il display digitale indica il valore dell'ultima misura, oppure il valore MINI o MAXI se lo strumento era in riletture di questi valori.
- Il bargraph continua a indicare la misura corrente.

Una nuova pressione sul tasto HOLD prosegue la registrazione di MINI e MAXI:

- I simboli HOLD e PAUSE rimangono visualizzati.
- Il display indica la misura in corso o il contenuto della memoria MINI/MAXI in riletture.
- Lo strumento è di nuovo in funzione MINI/MAXI ma le memorie non sono state reinizializzate e contengono i valori MINI e MAXI presenti prima di HOLD.

Quando i simboli HOLD e RECORD-PAUSE sono visualizzati, è sempre possibile visualizzare, in maniera circolare, i valori delle memorie e della misura istantanea mediante pressioni brevi sul tasto MIN/MAX.



Il bargraph indica sempre il valore della misura corrente.

Qualunque sia la visualizzazione in corso:

- Una pressione breve sul tasto HOLD ripristina la registrazione senza reinizializzare le memorie.
- Una pressione lunga sul tasto MIN/MAX interrompe di registrare.

Applicazione:

Quando si utilizza il tachimetro in un luogo in cui la lettura del display è difficile o impossibile, l'utilizzo della funzione HOLD con la registrazione MINI / MAXI permette di conservare in memoria il valore (minimo e massimo) raggiunto.

4.4. LIVELLAMENTO DELLA MISURA

Una pressione sul tasto SMOOTH attiva il livellamento della misura (SMOOTH visualizzato). Il valore digitale indicato è allora il risultato di una media fluttuante calcolata sulle ultime 10 misure (ossia 5 secondi circa).

Il bargraph indica sempre la misura istantanea.

In modo registrazione MINI MAXI, se il simbolo SMOOTH è visualizzato, i valori registrati sono quelli filtrati (livellati).

La messa in funzione (o l'arresto) del modo SMOOTH durante una registrazione MINI MAXI cancella i valori MINI e MAXI già stoccati.

Osservazione: La funzione SMOOTH non è attiva durante il conteggio.

4.5. SCELTA MANUALE DELLA GAMMA

Alla messa in marcia, o al cambiamento di funzione, lo strumento seleziona automaticamente la gamma di misura più appropriata. Ogni funzione possiede 4 o 5 gamme, tranne la funzione di rapporto ciclico (2 gamme). In funzionamento automatico, il display digitale ha una capacità di visualizzazione di 20 000 punti e la fine della scala del bargraph può prendere i valori: 2 - 20 - 200 - 2000 - 20 000 e 200 000. In modo automatico, il display digitale passa su una gamma superiore quando si raggiungono 20 000 punti.

Una prima pressione breve (< 2 s) sul tasto RANGE congela la gamma di misura in corso. RANGE appare sul display. L'indicatore digitale ha allora una capacità di visualizzazione di 100 000 punti. Ogni nuova pressione sul tasto RANGE incrementa le due visualizzazioni (bargraph e digitale) sulla gamma superiore. Arrivato alla gamma più alta (20 000) il tasto RANGE riporta lo strumento sulla gamma 2. Per uscire dal modo cambio manuale della gamma, premere il tasto RANGE più di 2 secondi.

Osservazione:

Se il valore della misura è superiore alla capacità di visualizzazione, il display indica OL e la freccia di superamento della gamma appare a destra del bargraph.

4.6. CONTEGGIO (C.A 1727)

Premete il tasto COUNT per mettere lo strumento in modo conteggio (Counting) d'eventi. COUNT appare sul display e le unità di misura sono modificate (osservare più avanti la tabella).

Modo di misura	Modo COUNT
tr / min	tr (giro)
m / min	m (metro)
RPM	REV (rivoluzione)
ft / min	ft (foot)
Hz	/
ms	/
Duty %	/

I simboli Hz, ms e % scompaiono, nessuna unità di misura è visualizzata; lo strumento conta solo il numero d'impulsi ricevuti. Una pressione sul tasto HOLD blocca il conteggio (Counting). Una seconda pressione riattiva il conteggio (Counting) momentaneamente bloccato. In capo a 99 999 eventi, la visualizzazione passa su OL.

Per uscire dal conteggio(Counting) basta premere il tasto COUNT una seconda volta. L'azzeramento del contatore si ottiene mediante 2 pressioni successive sul tasto COUNT.

Osservazioni:

- In modo standard, lo strumento conta i metri o i piedi ("feet") con una definizione di misura uguale alla circonferenza del raccordo utilizzato, ossia 0,1m o 0,328ft. E' possibile modificare questa definizione cambiando il valore di K.
- In modo (Counting), le funzioni registrazione, cambio di gamma e livellamento non sono disponibili.

4.7. REGISTRAZIONE DI MISURA (C.A 1727)

Il tasto PRINT permette la registrazione del valore visualizzato.

- **PRINT con HOLD:**
La registrazione sarà l'ultimo valore visualizzato preceduto da HOLD.
- **PRINT con registrazione MIN/MAX:**
Quando lo strumento è in modo registrazione RECORD, MINI o MAXI sullo schermo, il comando PRINT registra il valore MINI, MAXI e la misura corrente.
- **PRINT con registrazione MIN MAX + HOLD:**
In questo modo (simboli RECORD - PAUSE e HOLD visualizzati), il comando PRINT registra i quattro seguenti parametri:
 - Il valore HOLD
 - Il valore contenuto nel registro MINI
 - Il valore contenuto nel registro MAX
 - Il valore della misura corrente.

■ **PRINT con SMOOTH:**

Il valore registrato è allora il valore livellato, quando questa funzione è visualizzata (SMOOTH). Per tutta la durata della registrazione delle informazioni, i simboli PRINT e COM sono visualizzati.

Quando la funzione Scanning è programmata (vedere "Intervallo di registrazione"), la pressione del tasto PRINT avvia il ciclo di registrazione delle misure secondo l'intervallo programmato. Appare il simbolo SCAN e rimane visualizzato durante tutta la durata del funzionamento dello scanning. PRINT e COM appaiono ad ogni emissione di dati verso la memoria.

Una seconda pressione sul tasto PRINT interrompe lo scanning, con l'emissione degli ultimi dati e provoca lo spegnimento dei simboli SCAN, PRINT e COM.

Ogni nuova pressione sul tasto PRINT mette in servizio o ferma alternativamente la funzione.

4.8. ALLARMI (C.A 1727)

Quando le soglie sono state programmate, una pressione breve sul tasto ALARM mette in servizio la rivelazione di superamento di queste soglie mediante la misura.

I simboli LO AL o HI AL, o entrambi, appaiono in funzione del tipo di soglia programmata.

Misura digitale > soglia bassa (LO AL)	Nessuna azione
Misura digitale < soglia alta (HI AL)	Nessuna azione
Misura digitale < soglia bassa (LO AL)	Buzzer continuo a 1 kHz Visualizzazione di LO AL
Misura digitale > soglia alta (HI AL)	Buzzer continuo a 4 kHz Visualizzazione di HI AL
Se il valore di LO AL è superiore a HI AL, il funzionamento è invertito. Il buzzer si attiva (2 kHz) nella zona centrale posta fra i valori HI AL e LO AL.	

Se nessun valore di soglia è stato programmato, si ode un bip sonoro durante la pressione sul tasto ALARM e questo comando non viene considerato.

Per fermare la funzione Allarme, premete il tasto ALARM ancora una volta.

4.9. PROGRAMMAZIONE (C.A 1727)

Lo strumento possiede quattro valori programmabili per definire:

- Una soglia d'allarme bassa LO AL.
- Una soglia d'allarme alta HI AL.
- Un coefficiente moltiplicatore K.
- Un intervallo di registrazione SCAN.

Una pressione sul tasto PRGM mette il C.A 1727 in modo programmazione, si visualizza PRGM. In modo programmazione il C.A 1727 non effettua più misure, il bargraph è spento, l'emettitore ottico è bloccato.

Le funzioni dei tasti diventano quelle indicate in giallo al di sopra di ogni tasto.

Funzione dei tasti in misura	Funzione dei tasti in programmazione
MIN/MAX	◀ Spostamento a sinistra
HOLD	▶ Spostamento a destra
SMOOTH	▲ Incremento della cifra attiva
RANGE	▼ Decremento della cifra attiva
PRINT	SCAN Programmazione dello scanning
ALARM	ALARM Programmazione delle soglie
COUNT	K Programmazione del coefficiente K

Modo operativo

Le seguenti spiegazioni descrivono la procedura da adottare per programmare le varie memorie del C.A 1727. Queste tappe sono comuni a tutte le funzioni: scanning, soglie e coefficiente K.

I paragrafi "Soglie d'allarmi" a "Intervallo di registrazione" descrivono le particolarità relative ad ogni funzione. Prima di mettere il C.A 1727 in programmazione, dovete scegliere mediante il commutatore rotante la funzione per cui desiderate programmare i valori. Una pressione sul tasto PRGM attiva la visualizzazione del simbolo PRGM, lo spegnimento del bargraph e la visualizzazione di "-----".

La seconda tappa consiste nello scegliere la funzione da programmare premendo il tasto SCAN, K oppure ALARM .

Il display digitale indica allora il valore contenuto nella memoria oppure "-----" se nulla è stato precedentemente programmato (caso di una prima programmazione o se l'ultima programmazione aveva inibito questa funzione). Contemporaneamente, la cifra

(o trattino) di sinistra lampeggia.

La programmazione si effettua su 100 000 punti (da 0 a 99 999) e sono possibili 5 posizioni della virgola per le soglie d'allarme (la virgola è fissa per K e l'intervallo SCAN non ha virgola).

L'entrata di un valore in memoria si effettua come segue:

- scrittura di tutte le cifre componenti il valore desiderato, senza tener conto della virgola.
- posizionamento della virgola.

Scrittura di un numero senza virgola:

Durante la visualizzazione dei trattini, la pressione su un tasto di spostamento orizzontale causa la sostituzione dei trattini con zeri, con il valore precedentemente registrato o con il valore estremo possibile in compatibilità con la funzione. L'aumento (o la diminuzione) del valore della cifra attiva (lampeggiante) si effettua rispettivamente mediante pressione sul tasto ▲ o ▼. La variazione verso l'alto (... 7, 8, 9, 0, 1, 2, ...) o verso il basso (...2, 1, 0, 9, 8,...) di una cifra incrementerà o decreterà automaticamente la (o le) cifre a sinistra della medesima.



Se durante le operazioni d'incremento o decremento la capacità massima di visualizzazione è separata il display indicherà di nuovo cinque trattini.

I tasti ◀ e ▶ permettono di spostare rispettivamente verso sinistra o verso destra la cifra attiva (lampeggio) che si cerca di programmare.

Quando la cifra di sinistra è attiva, una pressione sul tasto ◀ provoca l'apparizione dei cinque trattini o il valore precedentemente registrato della memoria.

La convalida si effettua mediante pressione sul tasto PRGM o un altro tasto di programmazione (ex: SCAN).

La convalida di "-----" blocca e annulla qualsiasi programmazione.

Posizionamento della virgola:

Per ottenere l'attivazione della virgola, occorre premere il tasto ▶ fino al lampeggio della cifra di destra. Una nuova pressione sul tasto ▶ attiva lo spostamento della virgola. Qualsiasi altra pressione sul tasto ◀ o ▶ permette di posizionare la virgola nel punto voluto.



Quando la virgola si trova all'estremità sinistra o destra del display, qualsiasi nuova pressione sul tasto ◀ o ▶ provocherà l'apparizione di "-----".

Per ottenere il ritorno della virgola sul display, occorre premere il tasto ◀ o ▶ secondo la posizione della virgola stessa (a sinistra o a destra). A causa delle cinque posizioni possibili della virgola, la definizione della programmazione può essere più precisa della definizione della misura. In questo caso, il raffronto dei superamenti delle soglie d'allarme avviene sempre con la definizione reale della misura.

L'uscita dal modo programmazione, nonché la convalida avviene:

- Mediante pressione sul tasto PRGM. Si esce dal modo programmazione e PRGM si spegne.
- Oppure mediante passaggio ad un'altra funzione di programmazione premendo il tasto ALARM, K o SCAN.
- Oppure mediante rotazione del commutatore su un'altra posizione, salvo "OFF". Lo strumento ritorna allora in modo misura. (il passaggio su "OFF" vieta la convalida e causa la perdita dei valori in corso. I valori precedentemente registrati rimangono validi. La riletture delle informazioni contenute in memoria si effettua in maniera identica alla programmazione, ma i tasti ◀, ▶, ▲ ou ▼ non vanno utilizzati.

Soglie d'allarme

E' possibile fissare due soglie. La programmazione di questi valori si ottiene mediante pressione sul tasto ALARM in modo programmazione.

Una prima pressione sul tasto ALARM attiva la visualizzazione di LO AL e permette la programmazione della soglia bassa.

Una seconda pressione sul tasto ALARM convalida la soglia bassa (LO AL), visualizza HI AL e permette la programmazione della soglia alta (HI AL).

Quando una soglia è programmata e la funzione ALARM è attivata, il simbolo corrispondente appare sulla visualizzazione in modo misura e il valore misurato è costantemente raffrontato a questo valore. Il superamento della soglia attiva la visualizzazione del simbolo corrispondente e attiva il buzzer (vedere l'utilizzo di questa funzione nel paragrafo ALLARME).

Quando una o più soglie d'allarme sono state programmate e messe in servizio, queste appaiono sul bargraph in contrasto invertito della misura: nero se la deviazione è inferiore alla soglia, bianco se la deviazione è superiore alla soglia d'allarme, lampeggiante (4Hz) se la misura è uguale al valore della soglia.

Coefficiente K

Il coefficiente K è un moltiplicatore applicato al valore grezzo della misura, che permette di ottenere una visualizzazione direttamente sfruttabile.

Esempi:

- Programmazione di un rapporto di scatola del cambio. Ciò permette di visualizzare direttamente la velocità all'uscita di un riduttore mediante la velocità sull'entrata.
- Misura di portata. Un misuratore di portata fornisce un impulso ogni 2 m³. In Hz si ha direttamente la misura della portata (K=2) al secondo. Con COUNT, si ottiene inoltre la misura del volume che è circolato nella canalizzazione.

La pressione del tasto K in modo PRGM permette la programmazione del valore del coefficiente K.

Non appena è programmato un coefficiente diverso dal valore iniziale, il simbolo K appare in funzione misura sul display. La visualizzazione digitale e il bargraph tengono allora conto del coefficiente moltiplicatore K.

E' possibile ottenere lo spegnimento del simbolo K solo riprogrammando il valore d'origine del coefficiente K (osservare la seguente tabella).

La programmazione di K è limitata ai valori compresi fra 99,999 e 0,010. Non si prenderà in considerazione qualsiasi altro valore.

Misura	Conteggio	K origine
K in tr/mn	K in tr	1
K in m/min	K in m	0.1
K in RPM	K in REV	1
K in ft/min	K in ft	0.328
K in kHz, ms, %	K in conteggio d'impulsi	1

La programmazione di un coefficiente K non cambia i limiti massimi di misura e di visualizzazione (0,1 a 10 000Hz e 0 a 99 999 punti). La seguente tabella indica le frequenze limite in funzione del coefficiente K programmato (si suppone l'utilizzo della presa d'entrata esterna). Al di fuori di questi limiti, la visualizzazione indicherà "OL" in superamento superiore e "----" per un superamento inferiore..

Unità di misura		Coefficiente K programmato	
		0.01	99.999
	Frequenza MAXI entrata che dà una visualizzazione MAXI di	9999.9 Hz 99999 punti	1000 Hz 99999 punti
	Frequenza MINI entrata che dà una visualizzazione MINI di	0.1 Hz 0.0010 punti	0.1 Hz 9999 punti
tr/min o RPM	Frequenza MAXI entrata che dà una visualizzazione MAXI di	10.000 Hz 6000.0 punti	16.666 Hz 99999 punti
m/min	Frequenza MINI entrata che dà una visualizzazione MINI di	0.1 Hz 0.0600 punti	0.1 Hz 59999 punti

Unità di misura		Coefficiente K programmato	
		0.033	32.81
ft/min	Frequenza MAXI entrata che dà una visualizzazione MAXI di	10000 Hz 19800 punti	50.8 Hz 99999 punti
1 ft = 0.3048 cm 1 m = 3.281 ft	Frequenza MINI entrata che dà una visualizzazione MINI di	0.1 Hz 0.1980 punti	0.1 Hz 196.86 punti

Intervallo di registrazione

La funzione scanning permette di effettuare le misure secondo una cadenza prestabilita con registrazione automatica dei risultati. E' possibile memorizzare fino a 4000 punti.

La programmazione di questa funzione è ottenuta premendo il tasto SCAN in modo PRGM. Appare il simbolo SCAN.

Il valore programmato fissa il numero di secondi che separano due registrazioni successive. I limiti sono di 10 secondi minimo e 99 999 secondi massimo (circa 27 ore).

In modo misura, la registrazione si avvia (o si blocca) mediante pressione sul tasto PRINT, la visualizzazione dei simboli PRINT e SCAN conferma la registrazione in corso (consultare: "REGISTRAZIONE").

Se l'intervallo di registrazione supera cinque minuti, l'emettitore ottico dello strumento viene bloccato fra ogni misura (simbolo ✖ spento sul display), poi rimesso in marcia 2 secondi prima di una nuova misura. La funzione arresto automatico del C.A 1727 è inibita durante tutta la durata della funzione scanning. Appare il simbolo **P**.

4.10. SFRUTTAMENTO DEI DATI SU PC (C.A 1727)

4.10.1. FUNZIONALITÀ

L'utilizzo del software TACHOGRAPH permette la gestione bidirezionale dei dati contenuti nel C.A 1727.

Esso permette:

- l'acquisizione, il trattamento e lo sfruttamento delle misure effettuate dal tachimetro C.A 1727, nonché il trasferimento dei file di risultati sul disco rigido di un PC.
- di tradurli in un formato compatibile EXCEL, affinché l'utente finale possa effettuare uno sfruttamento digitale dei risultati a suo piacimento.
- Il trasferimento e la visualizzazione dei parametri di programmazione dello strumento.

Lo sfruttamento digitale dei risultati nonché la visualizzazione corrispondente sotto forma di grafo - come il calcolo del valore medio o il calcolo dell'integrale (posizione) o della derivata (accelerazione)- sono inclusi nel software TACHOGRAPH.

4.10.2. OTTENERE IL SOFTWARE TACHOGRAPH

Potete scaricare l'ultima versione sul nostro sito Internet:

www.chauvin-arnoux.com

Effettuate una ricerca con il nome del vostro strumento.

Una volta entrato nella pagina, troverà la tab **Supporto** in basso.

Scaricare il file zip e decomprimerlo.

4.10.3. INSTALLAZIONE DEL TACHOGRAPH

Per installare lo software, esegue il file **set-up.exe** e segua le istruzioni sullo schermo.

Dovete possedere i diritti amministrativi sul vostro PC per installare il software GTT.

Non collegare lo strumento al PC prima di avere installato i software e i driver.

Colleghi lo strumento al suo PC utilizzando il cavo USB in dotazione.

Accendere lo strumento ruotando l'interruttore rotante su una posizione di misura e attendere che il PC lo rilevi.

4.10.4. UTILIZZO DI TACHOGRAPH

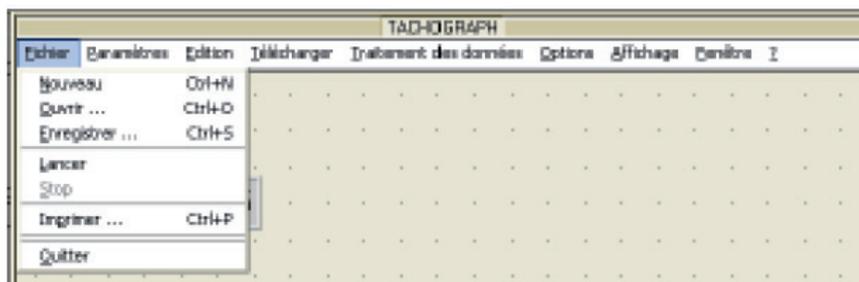
Le funzioni d'editing nella finestra del grafo sono: aggiunta del Mini + texte1, aggiunta del Maxi + texte2, rinominare il grafo.

Le funzioni di visualizzazione prospettate per ogni grafo sono: la parametrizzazione della scala, dei colori, aggiunta della griglia (reticolo), di due cursori, di una legenda con visualizzazione del delta fra i cursori, della funzione Zoom + e -.

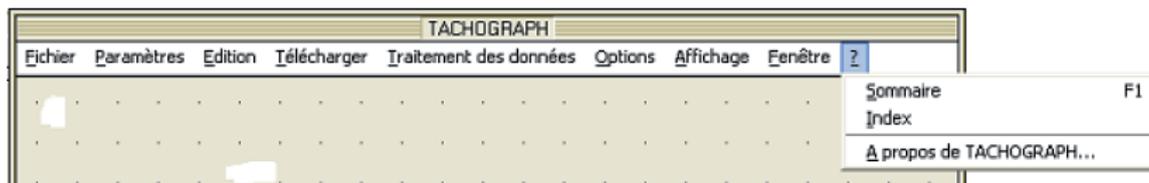
Le funzioni della parametrizzazione per il lancio dell'acquisizione sono: la parametrizzazione dello Scan o cadenza di lettura della misura, delle soglie di registrazione, degli allarmi.

Esempio di menù allo schermo del PC:

Il menù File



Il menù d' Aiuto (?)



5. CARATTERISTICHE TECNICHE

5.1. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Grandezze d'influenza	Valori di riferimento
Temperatura	23 ± 3 °C
Umidità relativa	dal 45 al 75 % HR
Tensione d'alimentazione	9 ± 0,5 V
Campo elettrico	< 1 V/m
Campo magnetico	< 40 A/m
Bersaglio per sensore ottico	opaco (non produce misure in rotazione senza adesivo riflettente).
Segnale su presa esterna	segnale TTL normalizzato 0 - 5V.

5.2. CARATTERISTICHE DELLO STRUMENTO

Funzione tr/min

Campo di misura * (tr/min)	6.000 - 9.9999	10.000 - 99.999	100.00 - 999.99	1000.0 - 9999.9	10000 - 99999
Risoluzione (tr/min)	0.0006	0.006	0.06	0.6	6
Incertezza intrinseca	1.10 ⁻⁴ della lettura ± 6 punti				
Tempo di misura (s)	7 ≤ t < 11	1 ≤ t < 7	0,5 ≤ t < 1	< 0,5	
Stabilità	± 6 punti				

*: da 6 a 60 tr/mn: utilizzabile solo con l'entrata esterna. Utilizzo fino a 10 000 tr/mn con l'adattatore meccanico.

Funzione Hz

Campo di misura * (Hz)	0.1000 - 9.9999	10.000 - 99.999	100.00 - 999.99	1000.0 - 9999.9
Risoluzione (Hz)	0.0004	0.004	0.04	0.4
Incertezza intrinseca	4.10 ⁻⁵ della lettura ± 4 punti			
Tempo di misura (s)	0,5 ≤ t < 11	< 0,5		
Stabilità	± 4 punti			

*: da 0,1 a 1Hz: utilizzabile solo con l'entrata esterna.

Funzione velocità lineare

Adattatore meccanico con ruota diametro 3,1813 cm che dà $K = 0,1$ per i m/minuto e $K = 0,328$ per i ft/minuto.

Campo di misura * (m/min)	0.6000 - 9.9999	10.000 - 99.999	100.00 - 999.99	1000.0 - 9999.9	10000 - 59999
Campo di misura (ft/min)	1.9680 - 9.9999	10.000 - 99.999	100.00 - 999.99	1000.0 - 9999.9	10000 - 59999
Risoluzione (m/min et ft/min)	0.0006	0.006	0.06	0.6	6
Incertezza intrinseca (senza sensore)	1.10 ⁻⁴ della lettura ± 1 passo di risoluzione in m/min 3.10 ⁻⁴ della lettura ± 1 passo di risoluzione in ft/min				
Tempo di misura (s)	1,1 ≤ t < 11	0,5 ≤ t < 1,1	t < 0,5		
Stabilità	± 1 passo di risoluzione				

*: da 0,6 a 6 m/minuto e al di sopra di 999,99 m/minuto: da 1,968 a 19,680 ft/minuto e al di sopra di 3200 ft/minuto utilizzabile solo con l'entrata esterna.

Incertezza intrinseca del sensore: 3.10⁻³

Funzione periodometro

Campo di misura (ms)	9999.9 * - 1000.0	999.99 - 100.00	99.999 - 10.000	9.9999 - 0.1000
Risoluzione (ms)	0.3	0.03	0.003	0.0005
Incertezza intrinseca	1.10 ⁻⁴ della lettura ± 5 punti			
Tempo di misura (s)	1,5 ≤ t < 11	1 ≤ t < 1,5	1,5 ≤ t < 11	1,5 ≤ t < 11
Stabilità	± 1 passo di risoluzione			

*: da 100,0 a 9999,9 ms: utilizzabile solo con l'entrata esterna

Funzione rapporto ciclico

Campo di misura (%)	9999.9 * - 1000.0	999.99 - 100.00	99.999 - 10.000
Risoluzione (%)	0.1		1
Incertezza intrinseca	0.1% della scala da 0.2 a 50 Hz 0.2% della scala da 50 a 125 Hz		1% della scala
Gamma di frequenza (Hz)	0.2 a 125	1 a 125	125 a 500
Tempo di misura (s)	0,5 ≤ t < 6	0,5 ≤ t < 1,5	0,5 < t
Stabilità	± 1 passo di risoluzione		± 1 punto

*:utilizzabile solo con l'entrata esterna.

Funzione contatore d'eventi

Campo di misura	da 0 a 99999 eventi
Gamma di frequenza di di conteggio	da 1 Hz a 10 kHz da 0.1 Hz a 10 kHz con l'entrata esterna in gamma estesa
Incertezza intrinseca	± 1 evento

5.3. CARATTERISTICHE DEL SENSORE OTTICO

Condizioni di misura

- Superficie riflettente: dal 10 al 90% della superficie del bersaglio.
- Superficie del bersaglio: in assenza dell'adesivo riflettente, lo strumento non deve potere effettuare misure.
- Distanza di misura: da 1 a 50 cm. La distanza massima viene fornita dal nastro adesivo riflettente di una superficie minima di 10 cm².
- Angolo di misura: $\pm 15^\circ$ rispetto alla perpendicolare della superficie riflettente.

Variazione nel campo d'utilizzo

Grandezza d'influenza	Limite del campo d'applicazione	Grandezza influenzata	Variazione tipica	Variazione maxi
Temperatura ambiente	-10 a + 70°C	Qualsiasi grandezza misurata	± 30 ppm	± 50 ppm
Umidità	10 a 90% HR senza condensa	Qualsiasi grandezza misurata	$< 1.10^{-5}$	non significativa
Alimentazione	7 a 10 V	Qualsiasi grandezza misurata		non significativa

Sensore ottico

Lunghezza d'onda d'emissione: 890 nm.

Potenza luminosa d'emissione: dipende dalla distanza di mira;

- a 1 cm => 0,5 mW/cm²
- a 50 cm => 2 mW/cm

Potenza luminosa minima in ricezione: 10 μ W/cm².

Rapporto superficie riflettente / superficie bersaglio > 5%.

Distanza di rivelazione: da 1 a 50 cm.

Angolo di mira rispetto alla perpendicolare del bersaglio: $0 \pm 15^\circ$.

5.4. CARATTERISTICHE DELL'ADATTATORE E RELATIVI RACCORDI

Adattatore meccanico

Raccordi: elastomero durezza a 80 shore

Pressione esercitata sul pezzo in movimento: fra 2 e 40 N.

Velocità massima: 10 000 tr/mn.

Longevità: circa 1 000 ore a 3 000 tr/mn sotto una pressione di 20 N.

Accessorio raccordo conico

Questo raccordo permette la misura mediante contatto all'estremità dell'asse di un sistema in rotazione.

E' un cono d'elastomero (diametro maxi 15mm) adattabile sull'asse d'uscita dell'adattatore con bloccaggio istantaneo.

Diametro minimo dell'albero di misura: 5mm.

Accessorio raccordo cilindrico

Questo raccordo permette la misura per contatto all'estremità dell'asse di un sistema in rotazione.

E' un cilindro d'elastomero adattabile sull'asse d'uscita dell'adattatore con bloccaggio istantaneo.

Esso permette la misura di velocità degli alberi di diametro superiore a 5mm o con estremità piana.

Accessorio raccordo a ruota

Questo raccordo permette la misura di velocità lineare per contatto diretto con il pezzo in movimento.

E' una ruota d'elastomero, non deformabile ma adattabile sull'asse d'uscita dell'adattatore con bloccaggio istantaneo.

Diametro della ruota: 30,183 mm.

Sviluppo della ruota: 10 cm \pm 0,1 mm.

5.5. ALIMENTAZIONE

Lo strumento è alimentato da una pila alcalina da 9V 6LF22 o equivalente.

Autonomia media:

- 250 misure di 5 minuti con sensore ottico.
- 600 misure di 5 minuti con entrata esterna.

5.6. CONDIZIONI AMBIENTALI

Utilizzare all'interno o all'esterno.

Campo di funzionamento

0 a +55 °C et 0 % a 90 % HR senza condensa

Campo di stoccaggio (senza pila)

-20 a +70 °C et 0% a 90% HR senza condensa

Grado di inquinamento

2

5.7. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Dimensioni (L x P x A) 210 x 72 x 47 mm

Massa circa 250 g

Classe di protezione IP 51 secondo IEC 60529

5.8. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

Sicurezza elettrica secondo la norma IEC/EN 61010-2-030.

5.9. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Lo strumento è conforme allo standard IEC/EN 61326-1.

6. MANUTENZIONE

Tranne la pila, lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non abilitato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con pezzi equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

6.1. PULIZIA

Disconnettere completamente l'unità e portare il commutatore rotativo sulla posizione OFF.

Utilizzare un panno soffice, inumidito con acqua saponata. Sciacquare con un panno umido e asciugare rapidamente utilizzando un panno asciutto o dell'aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

Una finestra di mira non pulita può causare un forte degrado delle caratteristiche di mira che rendono qualsiasi impossibile o instabile

L'uso d'alcol o di solvente per la pulizia del kit meccanico può danneggiare irrimediabilmente l'adattatore meccanico deteriorando la sua lubrificazione.

6.2. SOSTITUZIONE DELLA PILA

Quando il simbolo della pila appare sul display, è necessario procedere alla sua sostituzione.

- Posizionare il commutatore su "OFF".
- Aprire lo scomparto della pila posto sul retro dello strumento.
- Svitare la vite con un utensile
- Rimuovere la pila e sostituirla con una nuova rispettando la polarità. Utilizzare una pila di tipo alcalino 6LF22 o simile.

Le pile e gli accumulatori usati non devono essere trattati come rifiuti domestici. Portarli al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio.

- Richiudere il coperchio del vano, assicurandosi che sia completamente e correttamente chiuso.
- Serrare nuovamente la vite.

Stoccaggio

In caso di prolungato inutilizzo, si consiglia di rimuovere la pila dallo strumento e di stoccarla separatamente.

7. GARANZIA

Salvo stipulazione espressa la nostra garanzia si esercita, **24 mesi** a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale. L'estratto delle nostre Condizioni Generali di Vendita è disponibile sul nostro sito internet.

www.group.chauvin-arnoux.com/it/condizioni-general-di-vendita

La garanzia non si applica in seguito a:

- utilizzo inappropriato dell'attrezzatura o utilizzo con materiale incompatibile
- modifiche apportate alla fornitura senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione del materiale o non indicata nel manuale d'uso;
- danni dovuti ad urti, cadute o a fortuito contatto con l'acqua.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

