

C.A 1725 C.A 1727



Drehzahlmesser

Sie haben einen **Drehzahlmesser C.A 1725** oder **C.A 1727** erworben, wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Um die optimale Benutzung Ihres Gerätes zu gewährleisten, bitten wir Sie:

- diese Bedienungsanleitung **sorgfältig zu lesen**,
- die Benutzungshinweise **genau zu beachten**.



ACHTUNG! Sobald dieses Warnsymbol irgendwo erscheint, ist der Benutzer verpflichtet, die Anleitung zu Rate zu ziehen.



Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung mit der europäischen Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU, sowie der RoHS-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU und 2015/863/EU.



Der durchgestrichene Mülleimer bedeutet, dass das Produkt in der europäischen Union gemäß der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU einer getrennten Elektroschrott-Verwertung zugeführt werden muss. Das Produkt darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden

SICHERHEITSHINWEISE

Berührungslose Messungen:

Vor dem Gebrauch muss das Peilfenster vollkommen sauber sein.

Der minimale Messabstand beträgt 1cm. Teilen die in Bewegung sind sollte man möglichst nicht zu nahe kommen, sie können für Bediener und Gerät eine Gefahr darstellen.

Messungen mit mechanischen Aufnehmern:

Die Hände müssen in möglichst großer Entfernung vom bewegten Messteil gehalten werden.

Beim Messen nicht zu stark aufdrücken, denn dadurch könnte das bewegte Messteil gebremst werden und die Messung somit fehlerhaft sein.

Das Messen am Wellenende sollte möglichst genau in der Wellenachse erfolgen.

Messungen mit externem Signaleingang:

Beim Verwenden des externen Anschlusses müssen die Anschlussvorschriften für Zählgeräte hinsichtlich Industriestörungen berücksichtigt werden.

Geschirmte Drähte mit Masseanschluss ohne Kommutierungseinfluss von Leistungssystemen verwenden.

Die Störungen dürfen die geräteeigene Hystereseamplitude nicht übersteigen (250mV).

Der externe Eingang ist auf max. 50V Gleichtakt beschränkt.

Achtung:

Die elektrische Masse des externen Eingangs ist im Gerät mit der elektrischen Masse der USB-Schnittstelle verbunden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. ERSTE INBETRIEBNAHME	4
1.1. Lieferumfang	4
1.2. Zubehör	4
1.3. Ersatzteile	4
1.4. Einsetzen der Batterie	4
2. VORSTELLUNG DER GERÄTE	5
2.1. Einführung	5
2.2. Beschreibung	5
2.3. Anzeige	6
3. NUTZUNG	8
3.1. Berührungslose Messungen	8
3.2. Messungen mit mechanischen Adaptern	8
3.3. Messen über externen Eingang	8
4. BETRIEB	11
4.1. Messeinheiten	11
4.2. MIN-/MAX-Aufzeichnung	11
4.3. Data-Hold	12
4.4. Messwertglättung	12
4.5. Manuelle Bereichswahl	13
4.6. Zähler (C.A 1727)	13
4.7. Messwert Speichern (C.A 1727)	13
4.8. Alarmschwellen (C.A 1727)	14
4.9. Programmierung (C.A 1727)	14
4.10. Datenauswertung auf dem PC (C.A 1727)	17
5. TECHNISCHE DATEN	19
5.1. Referenzbedingungen	19
5.2. Eigenschaften der Geräte	19
5.3. Technische Daten der Optischer Messaufnehmer	21
5.4. Technische Daten des Adapters und der Adapteraufsätze	21
5.5. Stromversorgung	21
5.6. Umgebungsbedingungen	22
5.7. Mechanische Eigenschaften	22
5.8. Konformität mit internationalen Normen	22
5.9. Elektromagnetische Verträglichkeit	22
6. WARTUNG	23
6.1. Reinigung	23
6.2. Batteriewechsel	23
7. GARANTIE	24

1. ERSTE INBETRIEBNAHME

1.1. LIEFERUMFANG

Drehzahlmesser C.A 1725

Lieferung im Transportkoffer mit:

- 1 FRB F-Stecker,
- 1 Batterie 9 V,
- 15 reflektierende Klebestreifen (Länge 0,1 m),
- 1 mehrsprachiges Schnellstart-Anleitung.

Drehzahlmesser C.A 1727

Lieferung im Transportkoffer mit:

- 1 FRB F-Stecker,
- 1 Batterie 9 V,
- 15 reflektierende Klebestreifen (Länge 0,1 m),
- 1 Kabel USB A / USB B,
- 1 mehrsprachiges Schnellstart-Anleitung.

1.2. ZUBEHÖR

Satz mechanischer Adapter enthält:

- 1 mechanischer Adapter,
- 1 kalibriertes Messrad,
- 1 konische Drehspitze,
- 1 Zylinderaufsatz.

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

1.3. ERSATZTEILE

Aufsätze (3er-Satz) enthält:

- 1 kalibriertes Messrad,
- 1 konische Drehspitze,
- 1 Zylinderaufsatz.

Batterie 9V

15 reflektierende Klebestreifen (Länge je 0,1 m)

FRB F Stecker

Für Zubehör und Ersatzteile, besuchen Sie unsere Website:

www.chauvin-arnoux.com

1.4. EINSETZEN DER BATTERIE

- Stellen Sie den Schalter auf die Position „OFF“.
- Das Batteriefach hinten am Gerät öffnen.
- Lösen Sie die Schraube mithilfe eines Werkzeugs..
- Legen Sie die Batterie unter Beachtung der Polarität in das Batteriefach ein.
- Schließen Sie die Klappe des Batteriefachs wieder und achten Sie darauf, dass sie vollständig und richtig geschlossen ist.
- Schrauben Sie die Schraube wieder fest.

2. VORSTELLUNG DER GERÄTE

2.1. EINFÜHRUNG

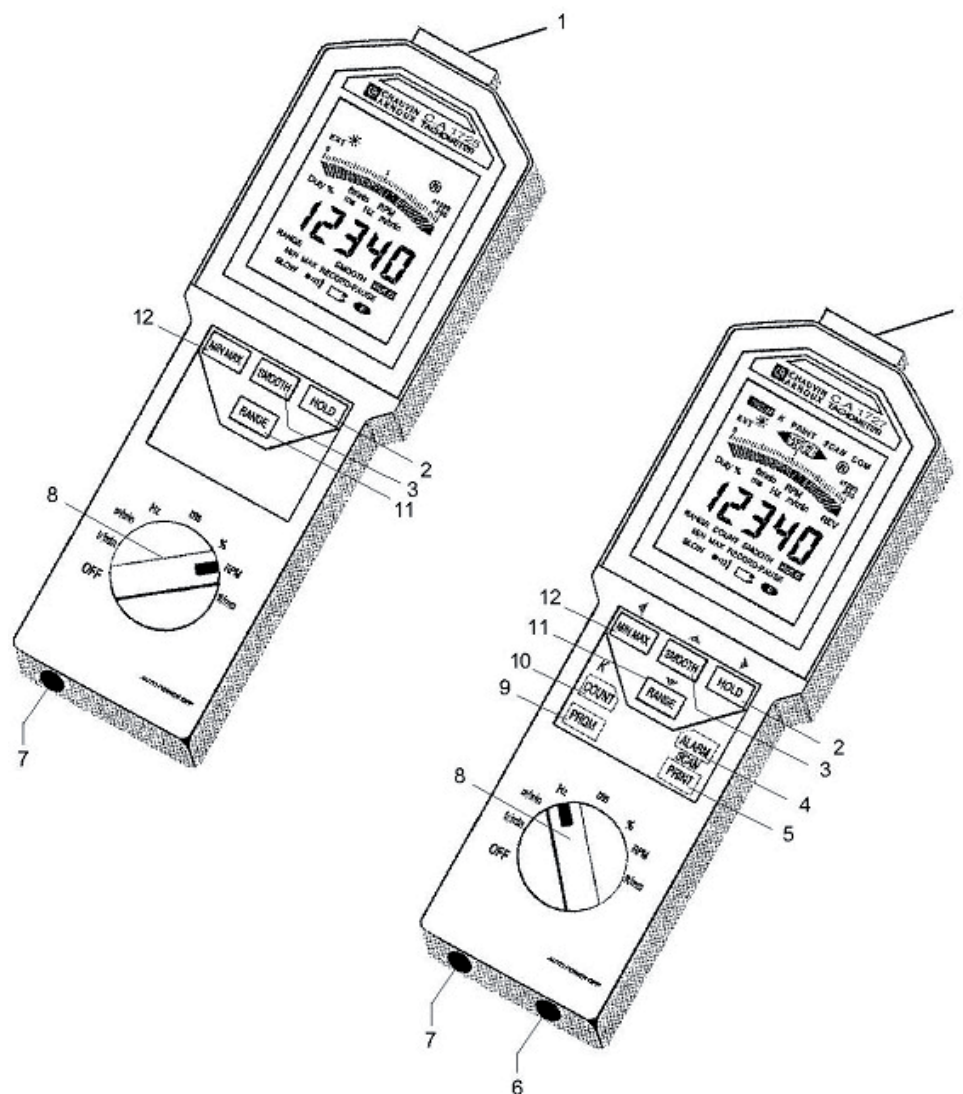
Die Drehzahlmesser C.A 1725 und C.A 1727 wurden speziell für den Industrieinsatz entwickelt um berührungslos oder durch mechanische Adapter Drehzahlen von bewegten Teilen zu messen.

Die Drehzahlmesser bieten über die klassischen Funktionen hinaus viele verschiedene Möglichkeiten:

- Direktes Ablesen der Messung
- Messen von: Periode, Frequenz, Tastverhältnis, Lineargeschwindigkeit
- Messen mit externem Sensor
- Sonderfunktionen: Smooth, Range, Hold...
- Doppelanzeige, Digital 100 000 Digits und Analog-Bargraph.

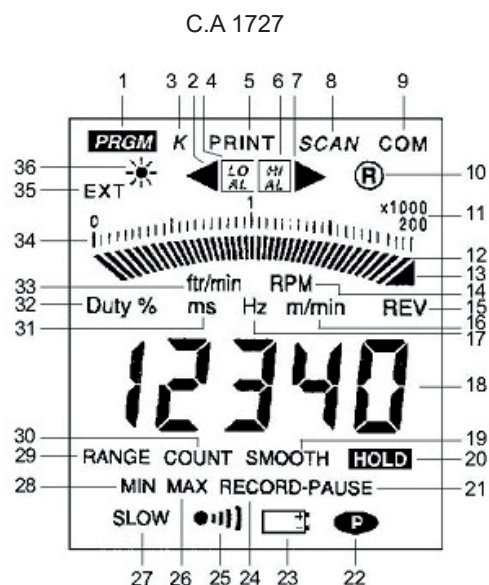
Das C.A 1727 ist programmierbar und besitzt eine USB-Schnittstelle. Mit einer spezifischen Software Tachograph bietet es zahlreiche Möglichkeiten für Messen, Erfassung, Verarbeitung und Datenauswertung.

2.2. BESCHREIBUNG



- 1 Optischer Sensor
- 2 Taste HOLD
 - Speichert den zuletzt angezeigten Digitalwert
 - Sperren der Abschalt-Automatik.
 Taste ► (C.A 1727): beim Programmieren: Verschiebt die gewählte Zahl oder das Komma nach rechts.
- 3 Taste SMOOTH: Messwertglättung.
Taste ▲ (C.A 1727): beim Programmieren: Erhöht die gewählte Zahl.
- 4 Taste ALARM (C.A 1727)
 - Inbetriebnahme der Summer und Alarmsignale.
 - Programmieren der Alarmgrenzwerte.
- 5 Taste PRINT (C.A 1727): befehl für die Speicherung der Messwerte.
Taste SCAN (C.A 1727): programmieren des Speicherintervalls.
- 6 USB-Ausgangsstecker (C.A 1727).
- 7 Stecker für externen Signaleingang.
- 8 Drehschalter.
- 9 Taste PRGM (C.A 1727)
 - Programmieren.
 - Programmspeicher initialisieren.
- 10 Taste COUNT (C.A 1727): Ereigniszähler.
Taste K (C.A 1727): Programmieren des Skalenfaktors: Koeffizient K.
- 11 Taste RANGE (C.A 1727):
 - Manuelle Bereichswahl oder Auto-Range.
 - Erweiterung des Messbereichs bei niedrigen Frequenzen.
 Taste ▼ (C.A 1727): beim Programmieren: Verringert die gewählte Zahl.
- 12 Taste MIN MAX (C.A 1727):
 - Speicherung der Minimal- und Maximalwerte.
 - Abschalten des Summers.
 Taste ◀ (C.A 1727): beim Programmieren: Verschiebt die gewählte Zahl oder das Komma nach links.

2.3. ANZEIGE



- 1 Programmiermodus (C.A 1727).
- 2 Grenzwertunterschreitung (C.A 1727).
- 3 Koeffizient K Skalenendwert (C.A 1727).
- 4 Untere Alarmschwelle (C.A 1727).
- 5 Speicherfunktion (C.A 1727).
- 6 Obere Alarmschwelle (C.A 1727).
- 7 Obere Alarmschwelle überschritten (C.A 1727).
- 8 Funktion Intervallspeicherung der Messungen (C.A 1727).
- 9 Senden bzw. Empfangen aktiv (C.A 1727).
- 10 Blinkanzeige bei Betrieb des Infrarotsensors.
- 11 Skalenendwert des Analog-Bargraphs (2 bis 200x1000).
- 12 Analog-Bargraph pro Balkenanzeige.
- 13 Pfeilspitzen symbolisieren eine Überschreitung des Skalenendwerts.
- 14 Drehgeschwindigkeit - Revolutions per minute (Englisch)
- 15 Revolutions: Anzahl Umdrehungen (Englisch) (C.A 1727).
- 16 Meter pro Minute: Lineargeschwindigkeit.
- 17 Hertz: Frequenz.
- 18 5-stellige Digitalanzeige.
- 19 Messwertglättung.
- 20 Anzeigespeicherung des letzten Messwerts.
- 21 Speicherung vorübergehend unterbrochen.
- 22 Gerät im Dauerbetrieb.
- 23 Batterieentladungsanzeige.
- 24 Min-/Max.Wertspeicher
- 25 Leuchtanzeige Summer aktiv.
- 26 Ablesen der gespeicherten Max.Werte.
- 27 Messbereichserweiterung 0,1Hz.
- 28 Ablesen der gespeicherten Min.Werte.
- 29 Unterdrückung der automatischen Bereichswahl.
- 30 Zählerfunktion (C.A 1727).
- 31 Millisekunde: Periode.
- 32 Tastverhältnis.
- 33 ft/min: Lineargeschwindigkeit in fuß pro Minute (Englisch).
tr/min: Drehzahl in Umdrehungen pro Minute.
- 34 Bargraph-Skala.
- 35 Messen über externen Messeingang.
- 36 Optischer Sender in Betrieb.

3. NUTZUNG

3.1. BERÜHRUNGSLOSE MESSUNGEN

Berührungslose Messungen erfolgen mit dem optischen Sensor im Gerät. Der Sensor befindet sich vorne im Gerät. Er besitzt einen frequenzmodulierten Infrarotsender.

Vor der Drehzahlmessung muss das drehende Messobjekt entsprechend vorbereitet werden.

Die angepeilte Fläche darf keine störenden Spiegelungen aufweisen, diese könnten als zusätzliche Impulse der reflektierenden Klebefolie gewertet werden. Bevor man die Messfolie aufklebt, muss deshalb das Messobjekt gedreht und angepeilt werden. Dabei muss das Messergebnis immer --- betragen, andernfalls die Messfläche mit einem mattschwarzen Medium abdecken.

Wenn das Messziel einwandfrei ist, wird eine reflektierende Klebefolie am größtmöglichen Radius des Teils aufgeklebt. Bei kleinen Messzielen darf die abgedeckte Fläche höchstens 50% der gesamten Drehfläche ausmachen.

Nun setzt man das Messobjekt in Drehbewegung und peilt es mit der Gerätvorderseite an. Das entsprechende Messsymbol muss gleichmäßig blinken.

Der Abstand zwischen Sensor und Messobjekt sollte zwischen 1 und 50cm betragen.

Der optimale Messwinkel ist 30° (je 15° rechts und links der Zielachse).

Bei der Messung sehr kleiner Drehzahlen können selbst geringe Bewegungen mit dem Gerät Messfehler hervorrufen. In diesem Fall sollte das Gerät auf eine stabile Unterlage gestützt werden. An der Geräteunterseite befindet sich eine Mutter, mit der Drehzahlmesser auf ein Stativ geschraubt werden kann.

3.2. MESSUNGEN MIT MECHANISCHEN ADAPTERN

Die Berührungsmessung am Wellenende oder von Flächen mit Linearbewegung erfolgt mit Hilfe des Adapters und 3 Messaufsätzen. Der Adapter wird vor dem Peilfenster des optischen Sensors angebracht. Es gibt 3 verschiedene Messaufsätze:

- - Ein Elastomer-Konus zum Messen an Wellenenden (Minstdurchmesser: 5mm).
- - Ein Elastomer-Zylinder zum Messen flacher Wellenenden bzw. von Achsen < 5mm.
- - Ein Elastomer-Rad zum Messen der Lineargeschwindigkeit (1 Umdrehung des Messrades = 0,1m).

Die Messaufsätze müssen das Messobjekt gerade so fest berühren, dass sie angetrieben werden aber nicht rutschen.

Der Adapter wird vor dem Peilfenster an der Vorderseite des Drehzahlmessers befestigt. Der Adapter rastet automatisch ein.

Montage

Die drei Adapterzapfen in die drei Hohlräume am Peilfenster des Gerätegehäuses stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Demontage

Am Adapter ziehen bis sich die Riegel lösen, dann im Uhrzeigersinn drehen.

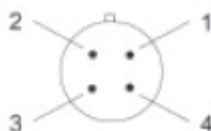
3.3. MESSEN ÜBER EXTERNEN EINGANG

Das Gerät besitzt einen 4-poligen-Stecker zum Messen von Drehzahl, Frequenz, Periode, Tastverhältnis usw. von externen Gebern. Die Stifte 1 und 4 müssen kurzgeschlossen werden, damit der Drehzahlmesser die Messung am externen Eingang vornimmt.

Der Messbetrieb mit externem Eingang wird auf der Anzeige angegeben: Das Sendesymbol ✖ erlischt und **EXT** wird angezeigt.

Verkabelung

Stecker des Drehzahlmessers



- 1- Masse
- 2- Messeingang (max. $\pm 20V_{DC}$)
- 3- siehe unten
- 4- mit Stift 1 kurzschließen

Anpassen Schaltschwelle an den Signaltyp: Stift 1 und Stift 3 verbinden

Stifte 1 und 3 nicht angeschlossen

Betriebsart für TTL 0 - 5 V Signale.

Ansprechschwelle: +1,1 V (bei 1kHz).

Die Hysterese dieses Pegels beträgt 250mV, damit Probleme mit dem in der Industrie oft vorhandenen Rauschen verhindert werden.

Stifte 1 und 3 angeschlossen

Betriebsart für symmetrisch zur Masse liegende Signale.

Mit dieser Funktion misst man direkt mit einem Magnetgeber mit variabler Reluktanz bzw. direkt am Ausgang eines Tachogenerators. Ansprechschwelle: 300mV (bei 1kHz), Hysterese 250mV. Die dem Messsignal überlagerte Störspannung (Rauschen) muss kleiner als 250mV sein, damit es die Messung beim Überschreiten des Pegels nicht stört.

Achtung:

Die Masse des externen Sensoreingangs ist elektrisch mit der Masse des USB-Ausgangs verbunden.

Bei langsamen Messsignalen (ab 0,1Hz) muss über den externen Eingang gemessen werden. Folgende Tabelle gibt einen Überblick der Eigenschaften dieses Eingangs:

Messfrequenzbereich	1Hz bis 10kHz von 0,1 Hz bis 10 kHz mit erweitertem Bereich
Funktionen	Wie mit optischem Sensor
Genauigkeit	Wie mit optischem Sensor
Eingangsimpedanz	$\geq 75 \text{ k}\Omega$
Modus Symmetrische Signale	
Pegel	300 mV $\pm$ 80 mV bei 1 kHz 600 mV $\pm$ 160 mV bei 10 kHz
Hysterese	250 mV $\pm$ 80 mV
Modus TTL-Signale	
Pegel	1,1 V $\pm$ 150 mV bei 1 kHz 2,2 V $\pm$ 300 mV bei 10 kHz
Hysterese	250 mV $\pm$ 80 mV
Max. Spannung	$\pm 20 \text{ V}$ Spitze
Zulässige Überlast (1 Sekunde)	250 Veff.

Beispiel einer Messung des TASTVERHÄLTNISSES über den EXTERNEN EINGANG

Für Messungen mit dem externen Eingang muss zuerst der mitgelieferte FRB-Stecker mit der Messsignalquelle verbunden werden, dann wird der Stecker in die mit EXT bezeichnete Buchse gesteckt.

Wir gehen von folgendem Signaltyp aus:

Die Signalfrequenz ergibt sich aus der Formel:

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

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

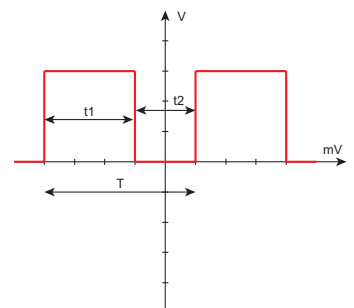
$$\text{also } f = \frac{1}{5 \cdot 10^{-3}} = 200 \text{ Hz}$$

Der Betriebszyklus ergibt sich aus:

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

In diesem Beispiel ergibt das:

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



Für die Drehzahlmesser C.A 1725 oder C.A 1727 ist hier folgendes Messverfahren anzuwenden:

- Amplitude des Eingangssignals überprüfen. Damit lässt sich die Ansprechschwelle festlegen. Hier ist die Amplitude größer als +1,1V, es ist daher nicht erforderlich, die Stifte 1 und 3 des FRB-Steckers zusammenzuschließen.
- Den Drehzahlmesser einschalten (Drehschalter auf „%“ stellen).
- Auf der Anzeige erscheint direkt das oben erläuterte Ergebnis.

Sollte die Anzeige leer bleiben, muss nachgeprüft werden, ob die Amplitude des Messsignals tatsächlich über der Ansprechschwelle liegt.

4. BETRIEB

4.1. MESSEINHEITEN

Folgende Tabelle gibt die Anzeigemöglichkeiten der einzelnen Funktionen an.

Funktion	Anzeige
tr/mn oder RPM	60.000 bis 99999
m/mn (K = 0,1)	6.0000 bis 99999
ft/mn (K = 0,328)	19.680 bis 99999
Hz	1.0000 bis 9999.9
Periode (ms)	0.1000 bis 999.99
Tastverhältnis %	0.1 bis 99.9
Ereigniszähler	0 bis 99999

Bei erweiterter Messung (0,1Hz) über den ext. Eingang sind die jeweiligen Mindestwerte durch 10 zu teilen.

Ein/Aus-Fuktion:

Wenn 5 Minuten lang:

- die Steuertasten des Gerätes nicht betätigt worden sind,
- bei unveränderter Position des Drehschalters,
- bzw. wenn der Digitalausgang nicht abgefragt wurde,

schaltet das Gerät automatisch ab. Ausnahme: Sperren der automatischen Abschaltfunktion bei der Inbetriebnahme (siehe unten).

Der Drehzahlmesser kündigt das automatische Abschalten mit einem Summton an.

Sonderfunktionen:

Aufrufen der Sonderfunktionen: Bei Inbetriebnahme des Geräts eine Taste gedrückt halten:

Taste	Funktion
keine	Inbetriebnahme für 5 Minuten
HOLD	Inbetriebnahme ohne Abschaltautomatik, auf der Anzeige erscheint P
MIN/MAX	Inbetriebnahme ohne Summer ●))) erscheint nicht
PRGM	Alle Werte im Programmspeicher initialisieren, auf der Anzeige erscheint „Init“.
RANGE	Messen bis 0,1Hz, auf der Anzeige erscheint SLOW.

4.2. MIN-/MAX-AUFZEICHNUNG

Mit dieser Funktion werden die gemessenen Minimal- und Maximalwerte gespeichert.

Mit der Tast MIN /MAX geht das Gerät in Speichermodus über. Die Symbole RECORD und **P** werden angezeigt. Die Abschaltautomatik wird gesperrt.

MIN Wert

Der ursprüngliche Speicherwert ist OL (OVER LOAD). Sobald die Taste betätigt wird, wird der Anzeigewert im MIN.-Register gespeichert.

Sobald der im Register gespeicherte Wert unterschritten wird, wird der neue Minimalwert ins MIN.-Register übernommen und wird durch ein akustisches Signal von 1kHz bestätigt.

MAX Wert

Der ursprüngliche Speicherwert ist Null. Sobald der im Register gespeicherte Wert überschritten wird, wird der neue Maximalwert ins MAX.-Register übernommen und wird durch ein akustisches Signal von 2 kHz bestätigt.

Anzeige der gespeicherten MIN-/MAX-Werte

Aufrufen der Speicherwerte in den MIN-/MAX.Registern: mehrmals MIN /MAX.

Es werden abwechselnd die Werte MAX, MIN und aktueller Messwert angezeigt.

Der Speichervorgang wird während des Ablesens nicht unterbrochen, der Analog-Bargraph gibt den momentanen Messwert an.

Anmerkung: Wenn die „SMOOTH“-Funktion aktiviert ist, werden die geglätteten Werte als MIN-. und MAX-. Werte berücksichtigt.

Beenden der Funktion MIN-/MAX-Aufzeichnung

Zum Beenden der Speicherfunktion entweder die Taste MIN/MAX gedrückt halten oder den Drehschalter drehen.

Hinweis: Im Zählermodus steht die Funktion MIN/MAX nicht zur Verfügung.

4.3. DATA-HOLD

Kurz die Taste HOLD drücken (außer Programmiermodus).

Mit der HOLD-Taste wird die Anzeige des letzten angezeigten Messwerts „eingefroren“, der Analog-Bargraph gibt weiterhin den jeweiligen momentanen Messwert an. Auf der Anzeige erscheint „HOLD“. Zum Wiederherstellen der normalen Anzeige der momentanen Messwerte erneut die Taste HOLD drücken. HOLD erscheint nicht mehr auf der Anzeige.

HOLD im MIN-/MAX-Aufzeichnungsmodus

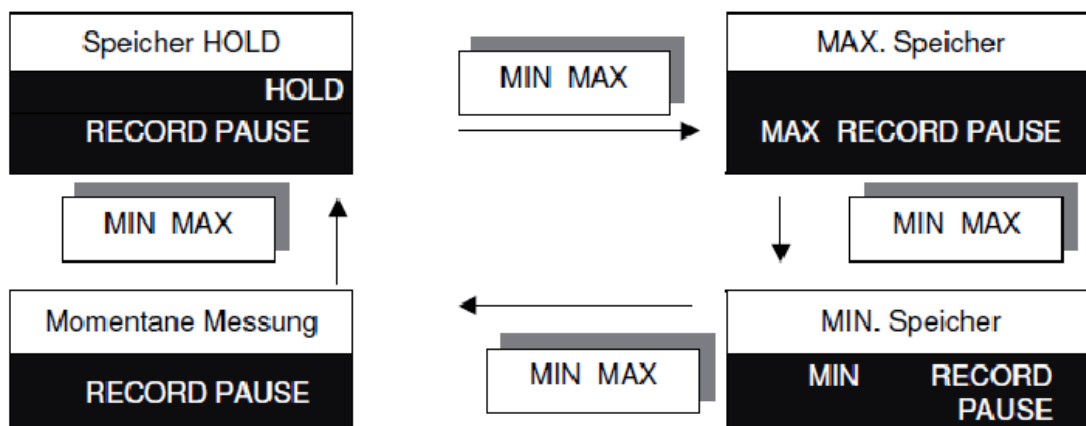
Wenn die Taste HOLD bei RECORD-Anzeige gedrückt wird:

- erscheinen die Symbole HOLD und PAUSE.
- der Speichervorgang wird unterbrochen, in den MIN- und MAX-Speichern werden die zuletzt vor HOLD registrierten Werte erhalten.
- die Digitalanzeige gibt den letzten Messwert an, bzw. wenn gerade die MIN- oder MAX-Werte abgerufen wurden, wird der betreffende Wert angezeigt.
- der Analog-Bargraph gibt weiterhin die aktuelle Messung an.

Zum Wiederherstellen des MIN-/MAX-Aufzeichnungsmodus erneut die Taste HOLD drücken:

- die Symbole HOLD und PAUSE werden weiter angezeigt.
- auf der Anzeige sieht man die laufende Messung bzw. im Ablesemodus den MIN/MAX Speicherwert.
- die MIN/MAX Funktion ist wieder freigegeben, aber die Speicher wurden nicht reinitialisiert. Die gespeicherten MIN- und MAX-Werte sind jene, die vor Aktivieren der Funktion registriert wurden.

Solange die Symbole HOLD und RECORD - PAUSE angezeigt werden, können die Speicherwerte und die momentanen Messwerte abwechselnd mit der Taste MIN/MAX angezeigt werden (Taste kurz drücken).



Der Analog-Bargraph gibt weiterhin den aktuellen Messwert an.

Für alle Anzeigen gilt:

- Wiederherstellen der Speicherfunktion ohne Reinitialisierung der Speicher mit kurzem Tastendruck HOLD.
- Mit langem Tastendruck MIN/MAX beendet das Gerät den Aufzeichnungsmodus

Anwendung:

Wenn das Ablesen der Anzeige des Drehzahlmessers schwierig oder nicht möglich ist, kann man mit der HOLD Funktion und der MIN-/MAX-Aufzeichnung die Minimal- und Maximalwerte im Speicher erhalten.

4.4. MESSWERTGLÄTTUNG

Mit der Taste SMOOTH wird die Messwertglättung aktiviert und SMOOTH erscheint auf der Anzeige.

Der angezeigte Digitalwert ist der gleitende Mittelwert aus den 10 letzten Messwerten (d.h. ungefähr 5 Sekunden).

Der Analog-Bargraph gibt weiterhin den momentanen Messwert an.

Im Modus MIN/MAX. Wertspeicher werden bei aktiver SMOOTH-Anzeige die gefilterten (d.h. geglätteten) Werte gespeichert.

Wenn der SMOOTH-Modus aktiviert bzw. unterbrochen wird und zugleich die MIN/MAX-

Wertspeicherfunktion läuft, werden die bereits gespeicherten Minimal- und Maximalwerte gelöscht.

Hinweis: Im Zählermodus steht die Funktion SMOOTH nicht zur Verfügung.

4.5. MANUELLE BEREICHSWAHL

Bei der Inbetriebnahme bzw. beim Ändern der gewählten Funktion legt das Gerät automatisch den optimalen Messbereich fest. Jeder Funktion sind 4 oder 5 Bereiche zugeordnet (mit Ausnahme der Funktion Tastverhältnis: 2 Bereiche).

Im Auto-Range Modus beträgt der Messumfang der Digitalanzeige 20 000 Messpunkte, die Skalenendwerte des Analog-Bargraphs sind: 2 - 20 - 200 - 2000 - 20 000 und 200 000.

Im Auto-Range Modus springt die Anzeige in einen größeren Bereich, sobald 20 000 Messpunkte überschritten werden.

Mit kurzem Tastendruck (< 2 s) auf RANGE wird der aktuelle Messbereich „eingefroren“. Auf der Anzeige erscheint RANGE. In diesem Fall beträgt die Anzeigekapazität 100 000 Messpunkte.

Mit jedem Tastendruck RANGE auf gehen die beiden Anzeigen (Analog-Bargraph und Digitalanzeige) in den nächsthöheren Bereich über. Wenn der höchste Bereich (20 000) erreicht ist, springt man mit RANGE wieder in Bereich 2 zurück.

Zum Verlassen der manuellen Bereichswahl die Taste RANGE über 2 Sekunden gedrückt halten.

Hinweis: Wenn der Messwert die Anzeigekapazität übersteigt, erscheint OL auf der Anzeige und der Pfeil Messbereichsüberschreitung erscheint rechts neben dem Analog-Bargraph.

4.6. ZÄHLER (C.A 1727)

Der Ereigniszählermodus wird mit der Taste COUNT aufgerufen. Auf der Anzeige erscheint COUNT und die Messeinheiten werden geändert (siehe Tabelle unten).

Messmodus	Modus COUNT
tr / min	tr (Umdrehungen)
m / min	m (Mètre)
RPM	REV (Umdrehung)
ft / min	ft (foot)
Hz	/
ms	/
Duty %	/

Die Symbole Hz, ms und % erlöschen. Es wird keine Messeinheit mehr angezeigt, das Gerät zählt lediglich die Anzahl empfangener Impulse.

Mit Tastendruck HOLD beendet das Gerät den Zählmodus. Wenn die Taste nochmals gedrückt wird, nimmt das Gerät den unterbrochenen Zählvorgang wieder auf.

Nach 99 999 Ereignissen erscheint OL auf der Anzeige.

Zum Verlassen des Zählmodus nochmals die Taste COUNT drücken. Nullstellen des Zählers: Taste COUNT.

Hinweis:

- Standardmäßig entspricht die Messdefinition des Geräts für Meter bzw. Fuß („Feet“) dem Umfang des Messrads, d.h. 0,1 m oder 0,328ft. Über den Wert K kann diese Definition anders programmiert werden.
- Im Zählmodus stehen die Funktionen Speichern, Bereichswechsel und Glätten nicht zur Verfügung.

4.7. MESSWERT SPEICHERN (C.A 1727)

Mit der Taste PRINT wird der Anzeigewert gespeichert.

■ PRINT mit HOLD:

Gespeichert wird der zuletzt angezeigte Wert, mit dem Symbol HOLD davor

■ PRINT mit MIN-/MAX-Aufzeichnung:

Im Speichermodus RECORD, MIN oder MAX auf dem Bildschirm, werden mit PRINT die Werte MAX, MIN und der aktueller Messwert gespeichert.

■ PRINT mit MIN-/MAX-Aufzeichnung + HOLD:

In diesem Modus (Anzeigesymbole RECORD - PAUSE und HOLD) speichert PRINT folgende vier Parameter::

- HOLD-Wert
- Wert im MIN.Speicher
- Wert im MAX.Speicher
- Aktuellen Messwert

■ PRINT mit SMOOTH

Die Symbole PRINT und COM werden für die ganze Dauer des Speichervorgangs angezeigt.

Wenn die Scanning-Funktion programmiert wurde (siehe „Speicherintervall“), wird mit der Taste PRINT der Speicherzyklus der Messwerte nach dem programmierten Intervall gestartet. Das Symbol SCAN wird für die Dauer der Scanning-Funktion

angezeigt. Jedes Mal, wenn Daten gespeichert werden, erscheinen PRINT und COM.
 Wenn die Taste PRINT nochmals gedrückt wird, werden die letzten Daten gesendet, das Scanning unterbrochen und die Symbole SCAN, PRINT und COM erlöschen.
 Beim 2. Druck auf PRINT wird die Funktion abwechselnd gestartet bzw. unterbrochen.

4.8. ALARMSCHWELLEN (C.A 1727)

Wenn Grenzwerte programmiert worden sind, wird mit der Taste ALARM (kurz drücken) die Alarmfunktion aktiviert, das heißt es wird erfasst, wenn die Messung die Grenzwerte über- oder unterschreitet.

Die Symbol LO AL oder HI AL, bzw. beide, werden angezeigt (je nach programmiertem Grenzwert).

Überblick über den Alarmbetrieb:

Digitaler Messwert > unterer Schwellwert (LO AL)	Ohne Wirkung
Digitaler Messwert < oberer Schwellwert (HI AL)	Ohne Wirkung
Digitaler Messwert < unterer Schwellwert (LO AL)	Dauerndes Alarmsignal 1 kHz Anzeige LO AL
Digitaler Messwert > oberer Schwellwert (HI AL)	Dauerndes Alarmsignal 4 kHz Anzeige HI AL
Wenn der Wert LO AL größer als HI AL ist, wird der Betrieb umgekehrt. Das akustische (2kHz) wird im mittleren Bereich zwischen den Werten HI AL und LO AL ausgelöst.	

Wenn keine Schwellwerte programmiert wurden, ertönt beim Betätigen der Taste ALARM ein akustisches Signal und der Befehl wird nicht berücksichtigt.

Zum Beenden der Alarmfunktion die Taste ALARM nochmals drücken.

4.9. PROGRAMMIERUNG (C.A 1727)

Auf dem Gerät können vier Werte programmiert werden:

- Untere Alarmschwelle LO AL.
- Oberer Alarmschwelle HI AL.
- Umrechnungsfaktor K.
- Speicherintervall SCAN.

Mit Tastendruck PRGM startet C.A 1727 den Programmiermodus und PRGM wird angezeigt. Im Programmiermodus führt C.A 1727 keine Messungen mehr durch, der Analog-Bargraph erlischt und der optische Sensor ist in Stillstand.

In diesem Modus gelten die gelb über jeder Taste angeschriebenen Tastenfunktionen.

Tastenfunktion beim Messen	Tastenfunktion beim Programmieren
MIN/MAX	◀ Verschieben nach links
HOLD	▶ Verschieben nach rechts
SMOOTH	▲ Erhöht die gewählte Zahl
RANGE	▼ Vermindert die gewählte Zahl
PRINT	SCAN Programmieren des Scanning
ALARM	ALARM Programmieren der Alarmschwellen
COUNT	K Programmieren des K-Umrechnungsfaktors

Vorgehensweise

Hier wird die Vorgehensweise für das Programmieren der verschiedenen Speicher des C.A 1727 beschrieben. Diese Etappen gelten für alle Funktionen: Scanning, Grenzwerte und K-Faktor K.

Die Absätze „Alarmgrenzwerte“ und „Speicherintervall“ beschreiben die Eigenheiten der jeweiligen Funktion.

Bevor Sie den Programmiermodus aktivieren, wählen Sie mit dem Drehschalter die gewünschte Funktion, für die Sie Werte programmieren möchten.

Mit Tastendruck PRGM wird PRGM angezeigt, der Analog-Bargraph erlischt und auf der Anzeige erscheint „----“. Als zweite Etappe muss die Funktion gewählt werden, die programmiert werden soll: SCAN, K ou ALARM.

Auf der Anzeige erscheint der gespeicherte Wert, bzw. wenn noch kein Wert programmiert wurde erscheint „----“ (das ist zum Beispiel bei der Erstprogrammierung der Fall oder wenn durch die letzte Programmierung diese Funktion gesperrt wurde). Gleichzeitig blinkt die linke Ziffer (oder Strich).

Programmierung über 100 000 Punkte (0 bis 99 999). Es gibt 5 mögliche Dezimalstellen für die Alarmgrenzwerte (K besitzt nur

eine mögliche Dezimalstelle und der SCAN-Intervall besitzt keine Dezimalstelle).

Eingabe eines Werts in den Speicher:

- Alle Ziffern der gewünschten Zahl eingeben, ohne Komma.
- Eingabe des Kommas an die gewünschte Stelle.

Eingabe einer Zahl ohne Komma:

Bei Strichen: Mit einer Verschiebetaste werden die Striche mit Null, dem alten Speicherwert oder dem für die gewählte Funktion größt-/kleinstmöglichen Wert besetzt. Die jeweils aktive Ziffer blinkt und wird mit ▲ bzw. ▼ erhöht oder vermindert. Wenn eine Ziffer nach oben (... 7, 8, 9, 0, 1, 2, ...) oder nach unten (...2, 1, 0, 9, 8,...) abgeändert wird, werden die Ziffernstellen links davon automatisch ebenfalls erhöht oder vermindert.

Beispiel:

1. Anzeige	72290	72990
2. Taste	▲	▲
3. Anzeige	72300	73000

Wenn beim Programmieren die maximale Anzeigekapazität überschritten wird, erscheinen wieder fünf Striche anstelle der Zahl. Die Tasten ◀ und ▶ verschieben die aktive (blinkende) Ziffer, die eingestellt werden soll, nach links bzw. rechts.

Wenn die linke Randziffer aktiv ist und die Taste ◀ betätigt wird, erscheinen entweder fünf Striche oder der zuvor gespeicherte Wert. Bestätigung mit PRGM oder einer anderen Programmier Taste (z.B. SCAN).

Wenn die Striche „-----“ bestätigt werden, wird die Programmierung unterbrochen und annulliert.

Komma positionieren:

Zum aktivieren des Kommas, die Taste ▶ so oft drücken, bis die rechte Randziffer blinkt. Nun noch ein Mal ▶ drücken, das Komma wird gewählt. Nun kann mit ◀ oder ▶ das Komma an die gewünschte Stelle verschoben werden.

Beispiel:

1. Anzeige	00011
2. Taste	▶
3. Anzeige	00011
4. Taste	▶
5. Anzeige	0,0011

Wenn das Komma den linken oder rechten Anzeigerand erreicht hat und man neuerlich die Taste ◀ oder ▶ drückt, erscheint „-----“.

Mit den Taste ◀ oder ▶ (je nachdem, ob man sich am linken oder rechten Rand befindet) kann das Komma wieder auf die Anzeige geholt werden. Nachdem es fünf Kommastellen gibt, kann die programmierte Definition genauer sein als die Messdefinition. In diesem Fall wird für die Erfassung einer Alarmschwellen-Überschreitung immer die tatsächliche Messdefinition herangezogen. Programmiermodus verlassen sowie bestätigen mit:

- Entweder mit der Taste PRGM. Programmiermodus wird verlassen und PRGM erlischt.
- Oder durch Übergang in eine andere Programmierfunktion mit den Taste ALARM, K oder SCAN.
- Oder durch Wählen einer anderen Drehschalterposition (außer OFF). Dann geht das Gerät in Messmodus über. (Bei der Schalterstellung „OFF“ kann nicht bestätigt werden und die aktuellen Werte gehen verloren). Die davor gespeicherten Werte bleiben erhalten.

Für das Abrufen der Speicherdaten wie beim Programmieren vorgehen, die Taste ◀, ▶, ▲ und ▼ dürfen allerdings nicht verwendet werden.

Alarmschwellen

Sie können zwei Schwellwerte festlegen. Dazu im Programmiermodus die Taste ALARM drücken.

Beim ersten Druck der Taste ALARM wird LO AL angezeigt; nun kann die untere Alarmschwelle programmiert werden.

Beim zweiten Druck der Taste ALARM wird die untere Alarmschwelle (LO AL) bestätigt und HI AL angezeigt; nun kann der obere Schwellwert (HI AL) programmiert werden.

Wenn ein Schwellwert programmiert wurde und die ALARM-Funktion aktiviert wird, erscheint im Messmodus das entsprechende Symbol auf der Anzeige und der Messwert wird ständig mit dem Schwellwert verglichen. Bei Über- oder Unterschreitung des Schwellwertes wird das entsprechende Symbol angezeigt und ein akustisches Signal ertönt (Anleitung zu dieser Funktion im Absatz ALARM).

Die programmierten und aktivierten Schwellwert erscheinen auf dem Analog-Bargraph in Kontrast zur Messung: Schwarz bei Grenzwertunterschreitung, weiß bei Grenzwertüberschreitung, Blinken (4 Hz) bei Deckungsgleichheit mit dem Schwellwert.

Umrechnungsfaktor K

Der Umrechnungsfaktor K wird auf den Bruttomesswert angewendet und wandelt diesen in einen direkt nutzbaren Anzeigewert um.

Beispiele:

- Programmieren eines Übersetzungsverhältnisses. Mit Hilfe des Umrechnungsfaktors kann durch einfaches Messen am Eingang direkt die Geschwindigkeit am Ausgang einer Untersezung angezeigt werden.
- Durchflussmessung. Ein Durchflussmesser gibt alle 2 m³ einen Impuls ab. In Hz erhält man direkt die Durchflussmessung (K=2) pro Sekunde. Mit COUNT erhält man außerdem das Volumen, das durch die Leitung geflossen ist.

Programmieren des Faktors K: Im Programmiermodus PRGM die Taste K betätigen.

Wenn ein vom Ursprungswert abweichender Koeffizient programmiert wurde, erscheint im Messmodus das Symbol K auf der Anzeige. Die Digitalanzeige und der Analog-Bargraph berücksichtigen den Multiplikator-Koeffizienten K.

Das Symbol K erlischt erst wieder, wenn wieder der ursprüngliche Koeffizient K programmiert wird (siehe Tabelle unten).

K muss zwischen 99,999 und 0,010 liegen, andere Werte werden nicht berücksichtigt.

Messung	Zähler	Ursprungswert
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 Impulszahl	1

Die Umprogrammierung des Faktors K ändert die maximalen Mess- und Anzeigewerte nicht (0,1 bis 10 000Hz und 0 bis 99 999 Punkte).

Folgende Tabelle zeigt die Grenzfrequenzen für die jeweiligen Faktoren K (dabei gehen wir davon aus, dass die externe Anschlussbuchse verwendet wird). Bei Grenzüberschreitungen erscheint OL, bei Grenzünterschreitungen „-----“.

Messeinheit		Programmierter Faktor K	
		0.01	99.999
	MAX. Frequenz am 9999.9Hz 1000Hz Eingang mit MAX. Anzeige	9999.9 Hz 99999 Digit	1000 Hz 99999 Digit
	MIN. Frequenz Eingang mit MIN. Anzeige	0.1 Hz 0.0010 Digit	0.1 Hz 9999 Digit
tr/min oder RPM	MAX. Frequenz am 9999.9Hz 1000Hz Eingang mit MAX. Anzeige	10.000 Hz 6000.0 Digit	16.666 Hz 99999 Digit
m/min	MIN. Frequenz Eingang mit MIN. Anzeige	0.1 Hz 0.0600 Digit	0.1 Hz 59999 Digit

Messeinheit		Programmierter Faktor K	
		0.033	32.81
ft/min	MAX. Frequenz am 9999.9Hz 1000Hz Eingang mit MAX. Anzeige	10000 Hz 19800 Digit	50.8 Hz 99999 Digit
1 ft = 0.3048 cm 1 m = 3.281 ft	MIN. Frequenz Eingang mit MIN. Anzeige	0.1 Hz 0.1980 Digit	0.1 Hz 196.86 Digit

Speicherintervall SCAN

Die Scanning-Funktion ermöglicht Messungen in einem bestimmten Messtakt bei automatischer Ergebnisspeicherung. Es ist möglich, bis zu 4000 Punkte.

Programmieren dieser Funktion: Im Programmmodus die Taste SCAN betätigen. Das Symbol SCAN wird angezeigt.

Der programmierte Wert gibt an, in welchem Sekundenabstand die Messwerte gespeichert werden.

Die Grenzwerte sind mind. 10 Sekunden und höchstens 99 999 Sekunden (ca. 27 Stunden).

Im Messmodus startet bzw. unterbricht man den Speichervorgang mit der Taste PRINT. Die Symbole PRINT und SCAN bestätigen, dass der Speichervorgang läuft (siehe „SPEICHERN“).

Bei Speicherintervallen von über 5 Minuten wird der optische Sensor zwischen den Messungen abgeschaltet (das Symbol ✖ erlischt) und 2 Sekunden vor der nächsten Messung wieder gestartet.

In der Scanning-Funktion wird die Abschaltautomatik des C.A 1727 gesperrt. Das Symbol  wird angezeigt.

4.10. DATENAUSWERTUNG AUF DEM PC (C.A 1727)

4.10.1. FUNKTIONSUMFANG

Die Software TACHOGRAPH bietet die Möglichkeit, die Daten im C.A 1727 beidseitig zu verwalten. Sie erfasst, verarbeitet und verwertet die Messdaten des Drehzahlmessers C.A 1727 und überträgt die Ergebnisdateien auf die Festplatte eines PCs. Die Software exportiert die Daten in ein EXCELkompatibles Format, damit der Endbenutzer die Ergebnisse beliebig auswerten kann. Außerdem können die programmierten Geräteparameter übertragen und angezeigt werden. Die Software TACHOGRAPH bietet Ergebnisauswertung und grafische Darstellung wie zum Beispiel Mittelwertberechnung, Integralberechnung (Position) und Berechnung der Ableitung (Beschleunigung).

4.10.2. DIE SOFTWARE TACHOGRAPH ERHALTEN

Sie können die neueste Version von unserer Website herunterladen:

www.chauvin-arnoux.com

Führen Sie mit dem Namen des Geräts als Stichwort eine Suche durch.

Auf der entsprechenden Seite finden Sie ganz unten die Registerkarte **Support**.

Laden Sie die Zip-Datei herunter und entpacken Sie sie.

4.10.3. TACHOGRAPH INSTALLIEREN

Zum Installieren der Software führen Sie die Datei **set-up.exe** aus und befolgen dann die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Für die Installation des TACHOGRAPH auf Ihrem PC brauchen Sie Systemverwalter-Zugriffsrechte.

Das Gerät erst an den PC anschließen, wenn Software und Treiber installiert sind!

Schließen Sie Ihr Gerät mit dem mitgelieferten USB-Anschlusskabel an den PC an.

Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Drehschalter auf eine Messposition drehen, und warten Sie, bis Ihr PC das Gerät erkennt.

4.10.4. VERWENDUNG VON TACHOGRAPH

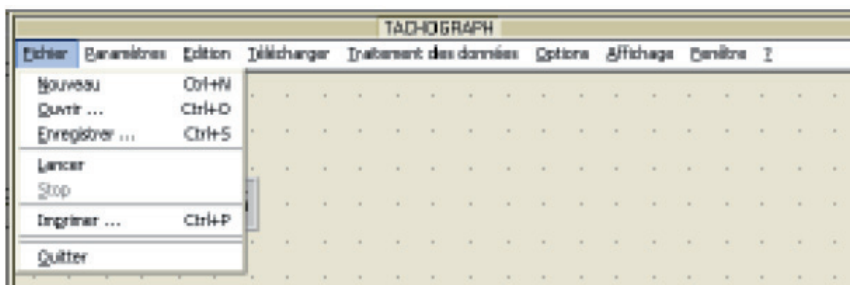
Im Graphfenster kann die Anzeige bearbeitet werden Min. + Text1 hinzufügen, Max. + Text2 hinzufügen, Graph umbenennen.

Für jeden Graph gibt es folgende Anzeigefunktionen: Einstellen von Skala, Farben, Hinzufügen von Raster (Fadenkreuz), zwei Cursors, Bildunterschrift mit Delta-Anzeige zwischen den Cursors und + / - Zoom.

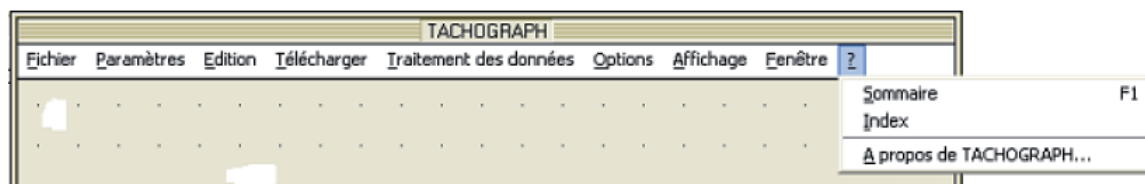
Für die Datenerfassung können folgende Parameter festgelegt werden: Schnittstelle Scan, Ablesintervall der Messung, Speicher- und Alarmschwellwerte.

Beispiel für ein Menü am PC-Bildschirm:

Dateimenü



Hilfemenü (?)



5. TECHNISCHE DATEN

5.1. REFERENZBEDINGUNGEN

Einflussgröße	Referenzwerte
Temperatur	$23 \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Relative Feuchte	45 bis 75 % HR
Spannungsversorgung	$9 \pm 0,5 \text{ V}$
Elektrische Feldstärke	$< 1 \text{ V/m}$
Magnetische Feldstärke	$< 40 \text{ A/m}$
Messziel für optischer Sensor	Mattes (das in Drehung ohne die Klebefolie keine Messdaten ergibt)
Signal an der externen Buchse	genormtes TTL-Signal 0 - 5V.

5.2. EIGENSCHAFTEN DER GERÄTE

Funktion tr/min

Messbereich * (tr/min)	6.000 - 9.9999	10.000 - 99.999	100.00 - 999.99	1000.0 - 9999.9	10000 - 99999
Auflösung (tr/min)	0.0006	0.006	0.06	0.6	6
Eigenunsicherheit	1.10 ⁻⁴ der Anzeige ± 6 Digit				
Messdauer (s)	7 ≤ t < 11	1 ≤ t < 7	0,5 ≤ t < 1	< 0,5	
Stabilität	± 6 Digit				

*: 6 bis 60tr/min: Nur mit externem Eingang. Bis 10 000tr/min mit Adapter. Einsatz bis zu 10000 U/min mit dem mechanischen Adapter.

Funktion Hz

Messbereich * (Hz)	0.1000 - 9.9999	10.000 - 99.999	100.00 - 999.99	1000.0 - 9999.9
Auflösung (Hz)	0.0004	0.004	0.04	0.4
Eigenunsicherheit	4.10 ⁻⁵ der Anzeige ± 4 Digit			
Messdauer (s)	0,5 ≤ t < 11	< 0,5		
Stabilität	± 4 Digit			

*: 0,1 bis 1Hz: Nur mit externem Eingang.

Funktion Lineargeschwindigkeit

Mechanischer Adapter mit Messrad (Durchmesser 3,1813 cm), wobei K = 0,1 für m/min und K = 0,328 für ft/min.

Messbereich * (m/min)	0.6000 - 9.9999	10.000 - 99.999	100.00 - 999.99	1000.0 - 9999.9	10000 - 59999
Messbereich (ft/min)	1.9680 - 9.9999	10.000 - 99.999	100.00 - 999.99	1000.0 - 9999.9	10000 - 59999
Auflösung (m/min und ft/min)	0.0006	0.006	0.06	0.6	6
Eigenunsicherheit (ohne Messrad)	1.10 ⁻⁴ der Anzeige ± 1 Auflösung in m/min 3.10 ⁻⁴ der Anzeige ± 1 Auflösung in ft/min				
Messdauer (s)	1,1 ≤ t < 11	0,5 ≤ t < 1,1	t < 0,5		
Stabilität	± 1 Auflösung				

*: 0,6 bis 6m/min und ab 999,99m/min: 1,968 bis 19,680ft/min und ab 3200ft/min nur mit externem Eingang.

Eigenunsicherheit des Messrades: 3.10⁻³

Funktion Periodendauer

Messbereich (ms)	9999.9 * - 1000.0	999.99 - 100.00	99.999 - 10.000	9.9999 - 0.1000
Auflösung (ms)	0.3	0.03	0.003	0.0005
Eigenunsicherheit	1.10 ⁻⁴ der Anzeige ± 5 Digit			
Messdauer (s)	1,5 ≤ t < 11	1 ≤ t < 1,5	1,5 ≤ t < 11	1,5 ≤ t < 11
Stabilität	± 1 Auflösung			

*: 100,0 bis 9999,9 ms: nur mit externem Eingang.

Funktion Tastverhältnis

Messbereich (%)	9999.9 * - 1000.0	999.99 - 100.00	99.999 - 10.000
Auflösung (%)	0.1		1
Eigenunsicherheit	0.1% des Bereichs von 0.2 bis 50 Hz 0.2% des Bereichs von 50 bis 125 Hz		1% des Bereichs
Gamme de fréquence (Hz)	0.2 bis 125	1 bis 125	125 bis 500
Messdauer (s)	0,5 ≤ t < 6	0,5 ≤ t < 1,5	0,5 < t
Stabilität	± 1 Auflösung		± 1 Digit

*: Nur mit externem Eingang

Funktion Ereigniszähler

Messbereich	0 bis 99999 Ereignisse
Frequenzbereich für die Zählung	1 Hz bis 10 kHz 0.1 Hz bis 10 kHz mit externem Eingang und erweitertem Bereich
Eigenunsicherheit	± 1 Ereignis

5.3. TECHNISCHE DATEN DER OPTISCHER MESSAUFNEHMER

Messbedingungen

- Reflektierende Fläche: 10% bis 90% des Zielbereichs.
- Zielbereich: Mattes Messziel, das ohne die Klebefolie keine Messdaten ergibt.
- Messabstand: 1 bis 50cm. Der maximale Messabstand gilt für eine mind. 10cm² große reflektierende Klebefolie.
- Messwinkel: $\pm 15^\circ$ zum Lot des Zielbereichs.

Abweichungen im Betriebsbereich

Einflussgröße	Betriebsbereich-grenzen	Beeinflusste Messgröße	Typische Abweichung	Max. Abweichung
Umgebungstemperatur	-10 bis + 70°C	Alle Messgrößen	± 30 ppm	± 50 ppm
Relative Luftfeuchte	10 bis 90% HR ohne Kondensation	Alle Messgrößen	$< 1 \cdot 10^{-5}$	nicht relevant
Spannungsversorgung	7 bis 10 V	Alle Messgrößen		nicht relevant

Optischer Sensor

Wellenlänge für die Emission: 890 nm.

Leuchtkraft für die Emission: abhängig vom Zielabstand:

- 1 cm $\Rightarrow$ 0,5 mW/cm²
- 50 cm $\Rightarrow$ 2 mW/cm²

Min. Leuchtkraft für den Empfang: 10 μ W/cm².

Verhältnis reflektierende Fläche / gesamte Zielfläche: $> 5\%$.

Erfassungsabstand: 1 bis 50 cm

Peilwinkel zum Lot des Zielbereichs: $0^\circ \pm 15^\circ$.

5.4. TECHNISCHE DATEN DES ADAPTERS UND DER ADAPTERAUFsätze

Mechanischer Adapter

Aufsätze: Elastomer, Härte 80 Shores

Druck auf das bewegte Teil: 2 bis 40 N.

Max. Drehzahl: 10 000 tr/min

Lebensdauer: ca. 1000 Stunden bei 3000 tr/min und 20 N Druck.

Zubehör: Konische Drehspitze

Aufsatz zur Berührungsmessung an drehenden Wellenenden.

Der Konus aus Elastomer (max. Durchm. 15mm) wird auf die Adapterachse montiert und rastet sofort ein.

Minstdurchmesser der gemessenen Welle: 5mm.

Zubehör: Zylinderaufsatz

Aufsatz zur Berührungsmessung an drehenden Wellenenden.

Der Zylinder aus Elastomer wird auf die Adapterachse montiert und rastet sofort ein.

Zum Geschwindigkeitsmessen flacher Wellenenden bzw. von Wellenachsen mit Durchm. < 5 mm.

Zubehör: Messrad

Aufsatz zur Berührungsmessung der Lineargeschwindigkeit an bewegten Teilen.

Die Scheibe aus formfestem Elastomer wird auf die Adapterachse montiert und rastet sofort ein.

Raddurchmesser: 30,183 mm.

Radabwicklung: 10 cm $\pm$ 0,1 mm.

5.5. STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung des Geräts erfolgt über eine 9V-Alkalibatterie 6LF22 oder eine gleichwertige Batterie.

Durchschn. Betriebsdauer:

- 250 Messungen von je 5 Minuten mit optischem Sensor.
- 600 Messungen von je 5 Minuten mit externem Eingang.

5.6. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Benutzung in Innenräumen und im Freien.

Betriebsbereich	0 bis +55 °C et 0 % bis 90 % r.F. ohne Kondensation
Lagerung (ohne Batterie)	-20 bis +70 °C et 0% bis 90% r.F. ohne Kondensation
Verschmutzungsgrad	2

5.7. MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Abmessungen (L x T x H) 210 x 72 x 47 mm

Masse ca. 250 g

Schutzart IP 51 gemäß IEC 60529

5.8. KONFORMITÄT MIT INTERNATIONALEN NORMEN

Elektrische Sicherheit gemäß IEC/EN 61010-2-030.

5.9. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Das Gerät entspricht der Norm IEC/EN-61326-1.

6. WARTUNG

Außer der Batterie enthält das Gerät keine Teile, die von nicht ausgebildetem oder nicht zugelassenem Personal ausgetauscht werden dürfen. Jeder unzulässige Eingriff oder Austausch von Teilen durch sog. „gleichwertige“ Teile kann die Gerätesicherheit schwerstens gefährden.

6.1. REINIGUNG

Das Gerät von jeder Verbindung trennen, Funktionswahlschalter auf OFF stellen.

Das Gerät mit einem leicht mit Seifenwasser angefeuchteten Tuch reinigen. Mit einem feuchten Lappen abwischen und kurz danach mit einem trockenen Tuch oder in einem Luftstrom trocknen. Zur Reinigung weder Alkohol, noch Lösungsmittel oder Benzin verwenden.

Ein schmutziges Peilfenster kann die Sichteigenschaften stark beeinträchtigen und die Messung verhindern bzw. unstabile Messungen verursachen.

Die Verwendung von Alkohol oder Lösungsmitteln zur Reinigung des mechanischen Kit kann den mechanischen Adapter irreparabel beschädigen, da seine Schmierung beeinträchtigt wird.

6.2. BATTERIEWECHSEL

Wenn das Batteriesymbol auf der Anzeige erscheint, muss die Batterie ausgetauscht werden.

- Stellen Sie den Schalter auf die Position „OFF“.
- Das Batteriefach hinten am Gerät öffnen.
- Lösen Sie die Schraube mithilfe eines Werkzeugs.
- Die Batterie entfernen und eine neue Batterie korrekt gepolt einlegen. 9V Alkalibatterie (6LF22) oder vgl. verwenden.

Gebrauchte Batterien und Akkus dürfen nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Diese müssen bei einer geeigneten Sammelstelle der Wiederverwertung zugeführt werden.

- Schieben Sie das Batteriefach wieder ein und vergewissern Sie sich, dass es vollständig und richtig geschlossen ist.
- Drehen Sie die Schraube wieder fest.

Lagerung

Wird das Gerät längere Zeit nicht verwendet, muss die Batterie herausgenommen und separat gelagert werden.

7. GARANTIE

Unsere Garantie erstreckt sich, soweit nichts anderes ausdrücklich gesagt ist, auf eine Dauer von **24 Monaten** nach Überlassung des Geräts. Einen Auszug aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie auf unserer Website.

www.group.chauvin-arnoux.com/de/allgemeine-geschaeftsbedingungen

Die Garantie verfällt bei:

- Unsachgemäße Benutzung des Gerätes oder Verwendung mit inkompatiblen anderen Geräten;
- Veränderung des Geräts ohne die ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers;
- Eingriffe in das Gerät durch eine nicht vom Hersteller dazu befugte Person;
- Anpassung des Geräts an nicht vorgesehene und nicht in der Anleitung aufgeführte Verwendungszwecke;
- Schäden durch Stöße, Herunterfallen, Überschwemmung.



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

