



Bedienungs- anleitung

DT 2259

Tachometer /
Stroboskop

Mode d'emploi

DT 2259

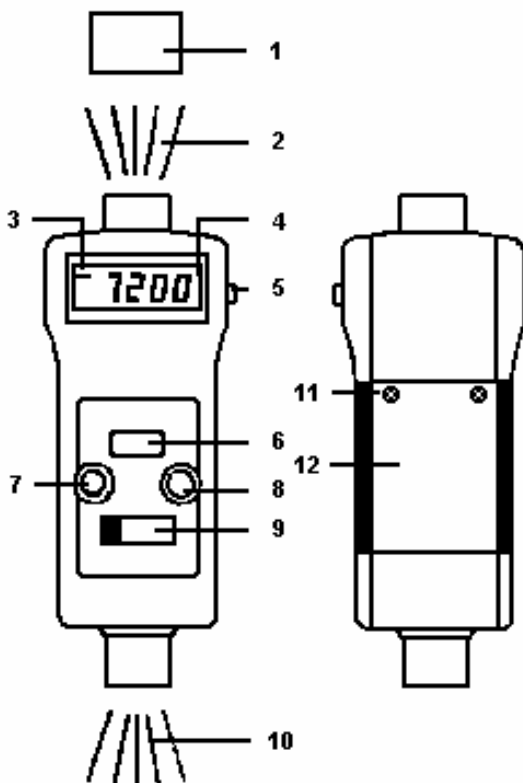
Tachymètre /
Stroboscope

1. Eigenschaften

- Mikroprozessorgesteuertes Messgerät mit hoher Genauigkeit, grosser Bandbreite und digitaler Anzeige.
- Ein Instrument für zwei Funktionen: **Digitales Photo Tachometer** und **Digitales Stroboskop**.
- Digitales Stroboskop:
Grosser Messbereich von 100 U/min bis 100'000 U/min, genaue digitale Anzeige. Modernes, sehr gut sichtbares oranges Licht mit langer Lebensdauer. Ideal zum Überprüfen und Messen der Umdrehungszahl von drehenden Zahnrädern, Ventilatoren, Zentrifugen, Pumpen, Motoren etc. Es kann sowohl in industriellen als auch in Laboranwendungen eingesetzt werden, bietet aber auch sehr viele Möglichkeiten in der Ausbildung.
- Digitales Photo Tachometer :
Berührungslose Drehzahlmessungen, grosser Messbereich von 5 bis 100'000 U/min. Auflösung für Messungen < 1000 U/min von 0.1 U/min. Der letzte, der höchste und der tiefste Wert werden automatisch gespeichert und können mit der MEMORY Taste abgerufen werden.
- Die Verwendung von langlebigen Komponenten und eines leichten ABS-Gehäuses garantiert einen jahrelangen, wartungsfreien Betrieb des Gerätes.
- Das Gehäuse ist so konstruiert, dass es beim Messen bequem in der Hand liegt.

2. Produktbeschreibung

Bedienungselemente:



- 1 Reflektionsband
- 2 Tachometer Lichtstrahl
- 3 Monitor Anzeige
- 4 Display
- 5 Messtaste
- 6 Memory Taste
- 7 Drehknopf Feineinstellung
- 8 Drehknopf Grobeinstellung
- 9 Funktions-/Bereichs-Schalter
- 10 Stroboskop Lichtstrahl
- 11 Schrauben Batteriefach
- 12 Batteriefach

3. Stroboskop Messungen

Vorbereitung

Den Funktions-/Bereichs-Schalter auf
1'000 U/min. (100 to 1'000 U/min)
oder 10'000 U/min (1'000 to 10'000 U/min)
oder 100'000 U/min (10'000 to 100'000 U/min)

Umdrehungszahlmessung

- Die zu messende Anlage ausschalten. Eine Markierung auf dem rotierenden Teil anbringen und die Anlage einschalten.
- Die Messtaste drücken und den Stroboskop Lichtstrahl auf das rotierende Teil richten.
- Drehen Sie die Knöpfe für Grob- oder Feineinstellung, bis die angebrachte Marke auf dem rotierenden Teil stillsteht.
- **Achtung:** Die Bewegung kann mit dem Stroboskopeffekt auch mit Blitzfrequenzen im Verhältnis 2:1, 3:1, 4:1 etc. zum Stillstand gebracht werden. Deshalb mit hoher Blitzfrequenz beginnen und diese dann langsam reduzieren bis zum scheinbaren Stillstand der Bewegung. Zur Kontrolle kann der doppelte Wert der Ablesung eingestellt werden; die angebrachte Markierung muss dann zweimal zu sehen sein (um 180° verschoben).

Bewegungsabläufe

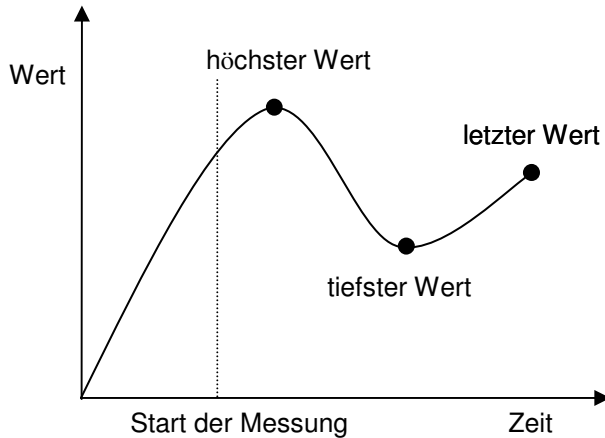
Hier wie oben beschrieben verfahren bis zum Stillstand des Bildes. Durch leichtes Verändern der Blitzfrequenz nach oben oder nach unten kann der ganze Bewegungsablauf beobachtet werden.

4. Optische Drehzahlmessung

- Stellen Sie den Funktions- / Bereichs-Schalter auf die Position „RPM Photo“.
- Bringen Sie ein Stück Reflektionsband auf dem zu messenden Objekt an. Drücken Sie auf die Messtaste, zielen Sie mit dem Lichtstrahl auf das zu messende Objekt und achten Sie darauf, dass die Monitor Anzeige anspricht, wenn das Reflektionsband den Lichtstrahl passiert.
- Nach ca. 2 Sekunden können Sie das Messergebnis auf dem Display ablesen.
- **Hinweis:** Bei Messung tiefer Drehzahlen (z. B. unter 50 U/min.) müssen mehrere Reflektionsbänder angebracht werden. Das Messresultat muss dann durch die Anzahl verwendeter Bänder dividiert werden.

5. Messwertspeicher auslesen

Direkt nach einer Messung können der letzte, der höchste und der tiefste Messwert aus dem Speicher ausgelesen werden.



Die Werte können durch Drücken der Memory Taste wie folgt ausgelesen werden:

- 1 x drücken: letzter Wert abwechselnd mit „LA“.
- 2 x drücken: höchster Wert abwechselnd mit „UP“.
- 3 x drücken: tiefster Wert abwechselnd mit „dn“.

6. Batteriewechsel

Wenn in der LCD Anzeige „LO“ erscheint, sollten die Batterien ersetzt werden. Öffnen Sie das Batteriefach und ersetzen Sie die 4 Batterien (1.5 Volt, Typ LR6).

7. Spezifikationen

Die technischen Daten finden Sie im **Anhang A**.

8. Garantie

Elbro Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 12 Monaten (nur gültig mit Rechnung).

- Fabrikations- und Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ungeöffnet an uns zurückgesandt wird.
- Beschädigungen durch mechanische Einwirkungen oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werkservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instand setzen.

Bitte wenden Sie sich an:

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Telefon +41 (0)44 854 73 00 • Telefax +41 (0)44 854 73 01 • e-mail: info@elbro.com
www.elbro.com

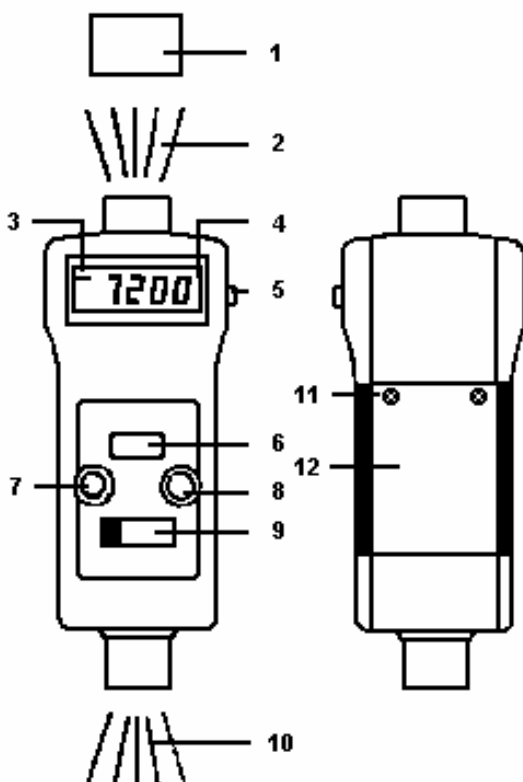
Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen.

1. Propriétés

- Appareil de mesure géré par microprocesseur avec précision élevée, largeur de bande étendue et affichage numérique.
- Un instrument pour deux fonctions : tachymètre photo numérique et stroboscope numérique.
- Stroboscope numérique :
Gamme de mesure étendue de 100 t/min jusqu'à 100'000 t/min, affichage numérique précis. Lumière orange moderne et très bien visible avec longévité prolongée. Idéal pour la vérification et la mesure du nombre de tours des dispositifs en rotation tels que moteurs, engrenages, ventilateurs, centrifugeuses, pompes, etc. Peut être utilisé pour des applications aussi bien industrielles qu'en laboratoire, tout en offrant également de nombreuses possibilités pour la formation.
- Tachymètre photo numérique :
Mesurages du nombre de tours sans effleurement, gamme de mesure étendue de 5 à 100'000 t/min. Résolution de 0.1 t/min pour mesurages < 1000 t/min. La valeur la plus élevée, la plus faible et la dernière valeur seront automatiquement mémorisées et pourront être affichées en pressant la touche MEMORY.
- L'utilisation de composants durables et d'un boîtier léger en ABS garantit une exploitation sans entretien de l'appareil durant de nombreuses années.
- Le boîtier est construit de manière à tenir bien en main durant le mesurage.

2. Description du produit

Éléments de commande :



- 1 Bande de réflexion
- 2 Faisceau lumineux du tachymètre
- 3 Affichage moniteur
- 4 Ecran
- 5 Touche de mesure
- 6 Touche mémoire
- 7 Bouton rotatif réglage fin
- 8 Bouton rotatif réglage grossier
- 9 Commutateur de fonctions/gammes
- 10 Faisceau lumineux du stroboscope
- 11 Vis du compartiment à piles
- 12 Compartiment à piles

3. Mesurages au stroboscope

Préparation

Placer le commutateur de fonctions/gammes sur
1'000 t/min. (100 à 1'000 t/min)
ou 10'000 t/min (1'000 à 10'000 t/min)
ou 100'000 t/min (1'000 à 100'000 t/min)

Mesurage du nombre de tour

- Déclencher l'installation à mesurer. Effectuer un marquage sur la partie rotative puis enclencher l'installation.
- Presser la touche de mesure et diriger le faisceau lumineux du stroboscope sur la partie rotative.
- Tourner les boutons rotatifs de réglage grossier puis fin jusqu'à ce que la marque sur la partie rotative reste immobile.
- **Attention** : Le mouvement de la marque peut être également immobilisé par l'effet stroboscopique avec des fréquences d'éclair de rapport 2:1, 3:1, 4:1. Il faut donc commencer la mesure avec une fréquence d'éclair élevée, puis la réduire lentement jusqu'à l'arrêt apparent du mouvement. Pour contrôle, il est possible de sélectionner la double valeur de la lecture. Le marquage doit être alors vu à double (décalé de 180°).

Déroulements dynamiques

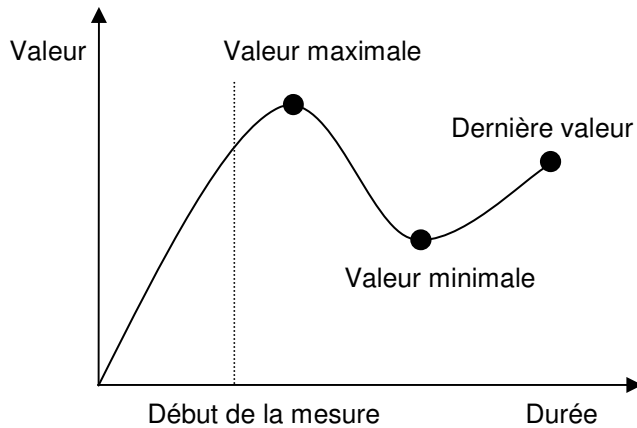
Procéder comme décrit ci-dessus jusqu'à l'arrêt de l'image. L'ensemble du déroulement dynamique peut être alors observé par une légère modification de la fréquence d'éclair vers le haut ou vers le bas.

4. Mesurage optique du nombre de tours

- Placer le commutateur de fonctions en position „RPM Photo“.
- Placer un morceau de bande réfléchissante sur l'objet à mesurer. Presser la touche de mesure, pointer l'objet à mesurer avec le rayon lumineux et faire attention à ce que la LED s'illumine au passage de la bande réfléchissante sous le faisceau lumineux.
- Le résultat du mesurage est visible à l'écran après 2 secondes env.
- **Indication** : plusieurs morceaux de bande réfléchissante devront être apposés en cas de mesurage de nombre de tours réduits (p. ex. inférieur à 50 t/min). Le résultat de mesure devra être alors divisé par le nombre de bandes réfléchissantes utilisées.

5. Sélection des valeurs mesurées depuis la mémoire

Directement après un mesurage, la dernière valeur, la valeur maximale ainsi que la valeur minimale peuvent être affichées depuis la mémoire.



Les valeurs peuvent être sélectionnées depuis la mémoire par pressions successives :

- 1 pression : dernière valeur en alternance avec „LA“.
- 2 pressions : valeur maximale en alternance avec „UP“.
- 3 pressions : valeur minimale en alternance avec „dn“.

6. Remplacement des piles

Les piles devraient être remplacées lorsque le symbole „LO“ apparaît sur l'écran LCD. Ouvrir le compartiment des piles et remplacer les 4 piles (type LR6 1.5 V).

7. Spécifications

Les caractéristiques techniques figurent dans l'**annexe A**.

8. Garantie

Les appareils Elbro sont soumis à un sévère contrôle de qualité. Nous accordons une garantie de 12 mois sur le produit si des défauts de fonctionnement devaient toutefois se produire (uniquement valable avec facture à l'appui).

- Les défauts de fabrication et de matériaux seront éliminés sans frais par nos soins, pour autant que l'appareil nous soit retourné sans avoir été ouvert au préalable.
- Des dégâts consécutifs à des sollicitations mécaniques ou à une manipulation erronée sont exclus de la garantie.

Notre service après vente remettra votre appareil en état si des défauts fonctionnels devaient survenir après la période de garantie.

Veillez s.v.p contacter :

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur
Telefon +41 (0)44 854 73 00 • Telefax +41 (0)44 854 73 01 • e-mail: info@elbro.com
www.elbro.com

Bien que ce mode d'emploi ait été rédigé avec le plus grand soin, nous ne pouvons toutefois endosser aucune responsabilité quant à l'exactitude et la validité des données, illustrations et autres schémas publiés.

Anhang A / annexe A

General Specification

Display	5 digits, 10 mm (0.4") LCD (Liquid Crystal display) with function annunciation.
Accuracy	0.1 % + 2 digit
Sampling Time	1 second (60 RPM)
Time base	Quartz crystal
Circuit	Exclusive one-chip design microprocessor LSI circuit.
Battery	4 x 1.5V AA (UM-3) battery.
Operation Temperature	0 - 50 °C (32 - 122 °F).
Operating Humidity	Less than 80% RH.
Size	215 x 65 x 38 mm.
Weight	300g, including battery.
Accessories Included	Carrying case Operation manual Reflecting tape marks (600 mm)

Electrical Specifications (Photo Tachometer)

Measurement Range	5 to 99,999 RPM
Resolution	0.1 RPM (< 1000 RPM 1 RPM (> 1000 RPM
Photo Tach. detecting distance	50 to 150 mm/2 to 6 inch. Typical max. 300 mm/12 inch depending upon ambient light

Electrical Specifications (Stroboscope)

Stroboscopic Flash Rate	100 to 100,000 FPM/RPM <i>FPM : flash per minute</i> <i>RPM : round per minute</i>
Flash Adjust Range	3 ranges : Range A: 100-1'000 FPM Range B: 1'000-10'000 FPM Range C: 10'000-100'000 FPM
Resolution	0.1 FPM/RPM. (< 1'000 FPM/RPM) 1 FPM/RPM (>1'000 FPM/RPM)
Flash tube	High efficiency orange LED lamp.
Flash Duration	Approximately 60 to 1,000 microseconds.
Flash color	Orange
Flash Duration	Approx. 16% of period time
Flash Adjust Knob	Coarse adjust knob and Fine adjust knob.
Calibration	Crystal time base and microprocessor circuit, don't necessary take any external calibration process.

- Besuchen Sie unsere Homepage. Dort finden Sie weitere Tester und Messgeräte für jeden Einsatzzweck.
- Visitez notre page d'accueil. Vous y trouverez d'autres appareils de test ainsi que des instruments de mesure pour chaque domaine d'application.
- Visitate la nostra Homepage. Là troverete altri strumenti di controllo o di misura per ogni impiego.
- Visit our Homepage and find other testers and measuring instruments for each purpose.

www.elbro.com

Elbro AG

Gewerbestrasse 4

CH-8162 Steinmaur/Switzerland

Telefon: +41 (0)44 854 73 00

Telefax: +41 (0)44 854 73 01

Internet: www.elbro.com

e-mail: info@elbro.com
