

OPERATING MANUAL



LIMIT
Precision Made Easy



CCB 83/20
B1 90/20
B2 113/20
C 73/20

20°

35 RPM

Tachometer
Limit 2400

83/20
90/20

| | | |
|-------------------|----|----|
| English..... | 2 | GB |
| Svenska | 6 | SE |
| Norsk | 10 | NO |
| Dansk..... | 14 | DK |
| Suomi | 18 | FI |
| Deutsch | 22 | DE |
| Netherlands | 26 | NL |
| Français..... | 30 | FR |
| Italiano | 34 | IT |
| Español..... | 38 | ES |
| Português | 42 | PT |
| Polski | 46 | PL |
| Eesti | 50 | EE |
| Lietuviškai..... | 54 | LT |
| Latviski | 58 | LV |

OVERVIEW

Limit tachometer with digital readout. Combined optical non-contact measuring and mechanical sensing with measuring wheel.

FEATURES

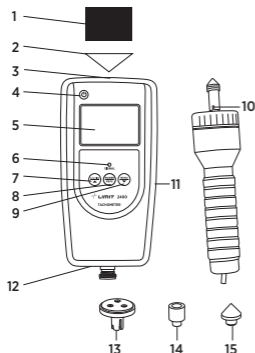
- Combines photo tach and contact tach
- Rotation rate measurement
- Linear velocity measurement
- Frequency measurement
- Cycle measurement
- Pulse times and distance measurement
- With memory of the LAST/MAX/MIN value
- PC connectable

SPECIFICATION

| | |
|------------------------------|--|
| Accuracy | Tach.: $\pm(0.01\%n+1 \text{ RPM})$ Surface speed: $\pm(0.01\%n+0.03 \text{ m/min.})$ |
| Resolution | Tachometer: 0.1 RPM (2.5 - 999.9 RPM)/1 RPM (over 1,000 RPM) Surface speed: 0.01 m/min. (over 10 m/m in.); 0.1 m/min. (over 100 m/min.); 0.1 ft/min. (0.1 - 999.9 ft/min.); 1 ft/min. (over 1,000 ft/min.) |
| Measurement range | Photo tach.: 2.5 - 99,999 RPM Contact tach.: 2.5 - 19,999 RPM Surface speed: 0.05 - 1999.9 m/min; 0.2 - 6560 ft/min Frequency: 0.04 - 1666.65 Hz |
| Operation temperature | 0 - 50°C |
| Size | Main Unit: 140 × 72 × 34 mm Sensor: Ø45 × 195 mm |
| Weight | 245 g (not including batteries) |
| Power supply | 4 × 1.5 V AAA batteries |

POSITIONS

GB



- 1 Reflective mark
- 2 Signal light beam
- 3 Photo tach. sensor
- 4 Power key
- 5 Display
- 6 Monitor Indicator
- 7 Plus/Function key
- 8 Power/Measurement key
- 9 Minus/Send/Memory key
- 10 Contact tach. sensor
- 11 Battery cover on the back
- 12 USB Interface
- 13. Surface speed test wheel
- 14. RPM adaptor funnel
- 15. RPM adaptor cone

DISPLAY SYMBOLS (FIG. 2)

| | | |
|----------------|---|--|
| m s | Cycle indicator | |
| m, Lin | Pulse distance indicator | |
| C | Pulse times indicator (User-defined pulse distance indicator) | |
| [Battery Icon] | Battery indicator | |
| m/min, ft/min | Linear velocity unit | |
| (••) | Measurement coupling symbol | |
| RPM | Rotation rate unit | |
| 548.2 | Measurement value | |
| Hz | Frequency unit | |

OPERATION

1. Photo tach. measurement

- 1.1 Apply a reflective mark to the object being measured.
If the test RPM is less than 50 RPM, suggest attaching more reflective marks with uniform distance to get high resolution and stable result.
Real RPM = Reading / number of reflective marks
Note:
 - a. The non-reflective area must always be greater than the reflective area.
 - b. If the shaft is normally reflective, it must be covered with black tape or black paint before attaching reflective tape.
- 1.2 Take off the CONTACT TACH. Sensor and press the Power Key or Power/Measurement Key to turn on the meter. The meter is in PHOTO TACH. Mode. Select the intended parameter for measurement. (For details about parameter selection see point 3)
- 1.3 Press the Power/Measurement Key, the PHOTO TACH. Sensor emits a visible light beam. Align the visible light beam with the applied target. Verify that the Monitor Indicator lights when the target passes thru the light beam. Sampling started.
- 1.4 After measurement, press the Power/Measurement Key to quit. Sampling completed.
- 1.5 During measurement, the LAST/MAX/MIN values are stored automatically. After measurement, press Minus/Send/Memory Key to recall the LAST/MAX/MIN values.

2. Contact tach. measurement

- 2.1 Connect the Contact tach. Sensor and press the Power Key or Power/Measurement Key to turn on the meter. The meter is in CONTACT TACH. Mode. Select the intended parameter for measurement. (For details about parameter selection see point 3)
- 2.2 Press the Power/Measuring Key, lightly pressing the CONTACT TACH. Sensor (10) against the center of the rotating object. Monitor Indicator lights will be on. Sampling started.
- 2.3 After measurement, press the Power/Measurement Key to quit.
- 2.4 During measurement, the LAST/MAX/MIN values are stored automatically. After measurement, press Minus/Send/Memory Key to recall the LAST/MAX/MIN values.

3. Parameter selection

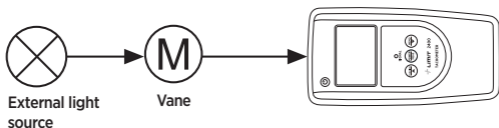
Press Power/Measurement Key to turn on the meter. Then Press Plus/Function Key to select different parameter. The unit symbol will show on display. See fig.2 for display symbols.

4. User-defined diameter setting

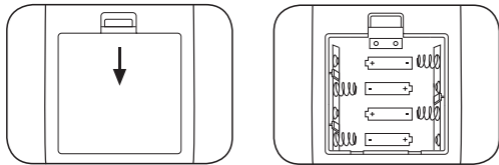
- 4.1 Press and hold the Power/Measurement Key for about 6 seconds, 'LEn' signal is shown on the display. Release the Key for adjustment of User-defined Diameter.
- 4.2 Press Plus/Function Key or Minus/Send/ Memory Key to adjust User-defined Diameter.
- 4.3 Press Power/Measurement Key to save the settings and quit.

5. Vane number setting

- 5.1 Press and hold the Power/Measurement Key for about 9 seconds, 'no' signal is shown on the display. Release the Key for vane number adjustment.
- 5.2 Press Plus/Function Key or Minus/Send/ Memory Key to adjust digit.
- 5.3 Press Power/Measurement Key to save the settings and quit.
- 5.4 When vane number setting is more than 1, the PHOTO TACH. Sensor does not emit light beam anymore. External light source is required during measurement. Align the PHOTO TACH. Sensor to vane, press the Power/Measurement Key, monitor Indicator light will be on. Sampling started.



BATTERY REPLACEMENT



Note: Remove battery if not use the caliper for long time.

ÖVERSIKT

Limit varvtalsmätare med digital display. Kombinerad optisk beröringsfri mätning och mekanisk detektering med mät hjul.

SE

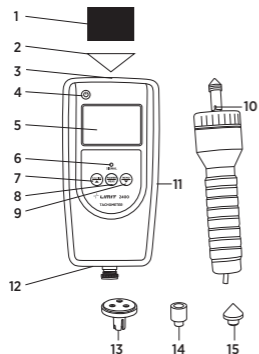
EGENSKAPER

- Beröringsfri och mekanisk detektering av varvtal
- Rotationsmätning
- Linjär hastighetsmätning
- Frekvensmätning
- Cykelmätning
- Pulstids- och avståndsmätning
- Med minne för LAST/MAX/MIN (SENASTE/MAX./MIN.)
- Kan anslutas till dator

SPECIFIKATION

| | |
|-------------------------|---|
| Noggrannhet | Varvtal: $\pm(0,01\%$ av mätvärde + 1 varv/min) Ythastighet: $\pm(0,01\%$ av mätvärde + 0,03 m/min) |
| Upplösning | Varvtalsmätare: 0,1 varv/min (2,5 - 999,9 varv/min) per varv/min (över 1 000 varv/min) Ythastighet: 0,01 m/min (över 10 m/min), 0,1 m/min (över 100 m/min), 0,1 fot/min (0,1 - 999,9 fot/min), 1 fot/min (över 1 000 fot/min) |
| Mätområde | Optisk varvtalsmätning: 2,5 - 99 999 varv/min Kontaktmätning av varvtal: 2,5 - 19 999 varv/min Ythastighet: 0,05 - 1 999,9 m/min, 0,2 - 6 560 fot/min Frekvens: 0,04 - 1 666,65 Hz |
| Drifttemperatur | 0 - 50°C |
| Storlek | Huvudenhet: 140 × 72 × 34 mm Sensor: \varnothing 45 × 195 mm |
| Vikt | 245 gram (exklusive batterier) |
| Strömförsörjning | Fyra AAA-batterier (1,5 V) |

LÄGEN



1. Reflextelj
2. Signalljusstråle
3. Optisk varvtals sensor
4. Startknapp
5. Display
6. Mätindikator
7. Plus-/funktionsknapp
8. Start-/mätknapp
9. Minus/skicka/minnes-knapp
10. Sensor för kontaktmätning av varvtal
11. Batterilucka på baksidan
12. USB-uttag
13. Hjul för mätning av ythastighet
14. Varvtalsadapter (cylinder)
15. Varvtalsadapter (kona)

SE

DISPLAYSYMBOLER (FIG. 2)

| | | |
|----------------|--|--|
| m s | Cykelindikator | |
| m, Lin | Avståndsindikator (pulsindikator) | |
| C | Tidsindikator (pulsindikator) (användardefinierad avståndsindikator) | |
| [battery icon] | Batteriindikator | |
| m/min, ft/min | Enhet för linjär hastighet | |
| ((•)) | Symbol för mätanslutning | |
| RPM | Rotationsvarvtal | |
| 548.2 | Mätvärde | |
| Hz | Frekvens | |

ANVÄNDNING

1. Optisk varvtalsmätning

- 1.1 Applicera reflextejp på det föremål som ska mätas.
Vi rekommenderar att du använder flera bitar reflextejp (med lika avstånd mellan varje reflextejpsbit) om varvtalet understiger 50 varv/min (på så sätt får du hög upplösning och stabilt mätresultat).
Faktiskt varvtal = avläsning/antal reflextejpsbitar
OBS!
 - a. Den yta som inte täcks av reflextejp måste vara större än den yta som täcks av reflextejp.
 - b. Om axeln har reflekterande yta måste denna täckas med svart tejp/svart färg innan du applicerar reflextejp.
- 1.2 Ta bort sensor för KONTAKTMÄTNING AV VARVTAL och tryck på startknappen eller start-/mätknappen för att starta mätaren. Mätaren är i läge OPTISK VARVTALSMÄTNING. Välj den parameter som ska mätas (mer information om parameterintervall finns under punkt 3).
- 1.3 Tryck på start-/mätknappen (sensorn för OPTISK VARVTALSMÄTNING avger en synlig ljusstråle). Rikta in ljusstrålen på den yta som ska mätas. Kontrollera att mätindikatorn tänds när den yta som mäts passerar förbi ljusstrålen (om den tänds är det en indikation på att mätningen har startat).
- 1.4 När mätningen är avslutad trycker du på start-/mätknappen för att avsluta (nu är mätningen slutförd).
- 1.5 Under mätning sparas värden för LAST/MAX/MIN (SENASTE/MAX./MIN.) automatiskt. Efter mätningen trycker du på Minus/skicka/minnes-knappen för att se värden för LAST/MAX/MIN (SENASTE/MAX./MIN.).

2. Kontaktmätning av varvtal

- 2.1 Ta bort sensor för kontaktmätning av varvtal och tryck på startknappen eller start-/mätknappen för att starta mätaren. Mätaren är i läge KONTAKTMÄTNING AV VARVTAL. Välj den parameter som ska mätas (mer information om parameterintervall finns under punkt 3).
- 2.2 Tryck på start-/mätknappen samtidigt som du trycker sensorn för KONTAKTMÄTNING AV VARVTAL (10) lätt mot centrum på det roterande mätobjektet (mätindikatorn tänds). Nu har mätningen startat.
- 2.3 När mätningen är avslutad trycker du på start-/mätknappen för att avsluta.
- 2.4 Under mätning sparas värden för LAST/MAX/MIN (SENASTE/MAX./MIN.) automatiskt. Efter mätningen trycker du på minus/skicka/minnes-knappen för att se värden för LAST/MAX/MIN (SENASTE/MAX./MIN.).

3. Parameterintervall

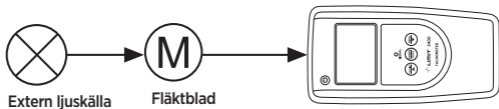
Tryck på start-/mätknappen för att starta mätaren. Tryck därefter på plus-/funktionsknappen för att välja parameter (enhetens symbol visas i displayen). Se fig.2 för information om displaysymboler.

4. Inställning av användardefinierad diameter

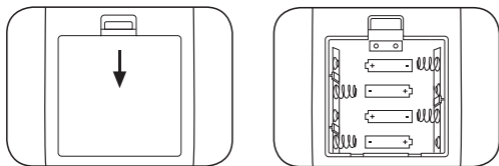
- 4.1 Håll inne start-/mätknappen i cirka 6 sekunder (LEN visas på displayen). Släpp knappen för att ställa in användardefinierad diameter.
- 4.2 Tryck på plus-/funktionsknappen eller minus/skicka/minnes-knappen för att ställa in användardefinierad diameter.
- 4.3 Tryck på start-/mätknappen för att spara inställningarna och avsluta.

5. Inställning av antal fläktblad

- 5.1 Håll inne start-/mätknappen i cirka 9 sekunder (no visas på displayen). Släpp knappen för att ställa in antal fläktblad.
- 5.2 Tryck på plus-/funktionsknappen eller minus/skicka/minnes-knappen för att ställa in siffran.
- 5.3 Tryck på start-/mätknappen för att spara inställningarna och avsluta.
- 5.4 När inställt antal fläktblad överstiger 1 avger sensor för OPTISK VARVTALS MÄTNING ingen ljusstråle. Det krävs en extern ljuskälla under mätning. Rikta in sensor för OPTISK VARVTALS MÄTNING med fläktbladet och tryck på start-/mätknappen (mätindikatorn tänds). Nu har mätningen startat.



BATTERIBYTE



OBS! Ta ut batteriet om den inte ska användas under en längre tid.

OVERSIKT

Limit hastighetsmåler med digital avlesning. Kombinert optisk berøingsfri måling og mekanisk avkjenning med målehjul.

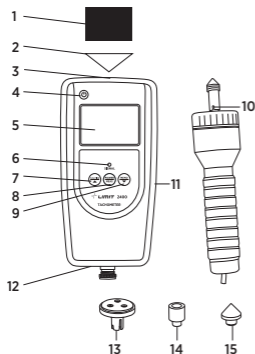
EGENSKAPER

- Kombinerer fototurteller og kontakturteller
- Måling av omdreiningshastighet
- Måling av lineær hastighet
- Frekvensmåling
- Syklusmåling
- Pulstids- og avstandsmåling
- Minnet lagrer siste samt maksimums- og minimumsverdi (LAST/MAX/MIN)
- Kan kobles til PC

SPESIFIKASJONER

| | |
|------------------------|---|
| Nøyaktighet | Turteller: $\pm(0,01\%n+1$ o/min) |
| | Overflatehastighet: $\pm(0,01\%n+0,03$ m/min) |
| Oppløsning | Turteller: 0,1 o/min (2,5 - 999,9 o/min)/1 o/min (over 1000 o/min) |
| | Overflatehastighet: 0,01 m/min (over 10 m/min); 0,1 m/min (over 100 m/min); 0,1 ft/min (0,1 - 999,9 ft/min); 1 ft/min (over 1 000 ft/min) |
| Måleområde | Fototurteller: 2,5 - 99 999 o/min |
| | Kontakturteller: 2,5 - 19 999 o/min |
| | Overflatehastighet: 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min |
| | Frekvens: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Brukstemperatur | 0 - 50°C |
| Størrelse | Hovedenhet: 140 × 72 × 34 mm |
| | Sensor: Ø45 × 195 mm |
| Vekt | 245 g (uten batterier) |
| Strømtilførsel | 4 stk. 1,5 V AAA-batterier |



POSISJONER



- 1 Reflekterende merke
- 2 Signallsstråle
- 3 Fototurterellerens sensor
- 4 Av/på-knapp
- 5 Display
- 6 Overvåkingsindikator (Monitor)
- 7 Pluss-funksjonsknapp
- 8 Av/på-/måleknapp
- 9 Minus-/send-/minneknapp
- 10 Kontaktturterellerens sensor
- 11 Batterideksel bak
- 12 USB-grensesnitt
- 13 Testhjul for overflatehastighet
- 14 Turtallsadaptertrakt
- 15 Turtallsadapterterkon

NO

DISPLAYSYMBOLER (FIG. 2)

| | | |
|---|--|--|
| m s | Syklusindikator |  |
| m, Lin | Pulsavstandsindikator | |
| C | Pulstidsindikator (brukerdefinert pulsavstandsindikator) | |
|  | Batteriindikator | |
| m/min, ft/min | Enhet for lineær hastighet | |
| (••) | Tilkoblingssymbol for måling | |
| RPM | Enhet for omdreiningshastighet | |
| 548.2 | Måleverdi | |
| Hz | Frekvensenhet | |

BETJENING

1. Måling med fototurteller

- 1.1 Sett et reflekterende merke på gjenstanden som skal måles.
Hvis testturtallet er mindre enn 50 o/min, anbefaler vi å feste flere reflekterende merker med lik avstand for å få høy oppløsning og et stabilt resultat.
Virkelig turtall = måleverdi / antall reflekterende merker
- Merk:**
- Det ikke-reflekterende arealet må alltid være større enn det reflekterende arealet.
 - Ettersom akselen vanligvis er reflekterende, må den dekkes med svart tape eller svart maling før den reflekterende tapen festes.
- 1.2 Ta av kontakturtellens sensor og trykk på av/på knappen (Power) eller av/på-/måleknappen (Power/Menu) for å slå på måleinstrumentet. Måleinstrumentet er i turtellermodus. Velg ønsket parameter for målingen. (Se punkt 3 for mer informasjon om valgt av parameter.)
- 1.3 Trykk på av/på-/måleknappen (Power/Menu). Fototurtellerens sensor sender ut en synlig lysstråle. Rett inn den synlige lysstrålen i forhold til målet. Kontroller at overvåkingsindikatoren (Monitor) lyser når målet passerer gjennom lysstrålen. Prøvetaking startet.
- 1.4 Etter målingen trykker du på av/på-/måleknappen (Power/Menu) for å avslutte. Prøvetaking fullført.
- 1.5 Under målingen lagres den siste samt maksimums- og minimumsverdiene automatisk. Etter målingen trykker du på minus-/send-/minneknappen (Memo) for å hente frem den siste samt maksimums- og minimumsverdiene.

2. Kontakturteller Måling

- 2.1 Koble til kontakturtellerens sensor og trykk på av/på knappen (Power) eller av/på-/måleknappen (Power/Menu) for å slå på måleinstrumentet. Måleinstrumentet er i kontakturtellermodus. Velg ønsket parameter for målingen. (Se punkt 3 for mer informasjon om valgt av parameter.)
- 2.2 Trykk på av/på-/måleknappen (Power/Menu) samtidig som du trykker kontakturtellerens sensor (10) lett mot senter av den roterende gjenstanden. Overvåkingsindikatoren (Monitor) lyser. Prøvetaking startet.
- 2.3 Etter målingen trykker du på av/på-/måleknappen (Power/Menu) for å avslutte.
- 2.4 Under målingen lagres den siste samt maksimums- og minimumsverdiene automatisk. Etter målingen trykker du på minus-/send-/minneknappen (Memo) for å hente frem den siste samt maksimums- og minimumsverdiene.

3. Valg av parameter

Trykk på av/på-/måleknappen (Power/Menu) for å slå på måleinstrumentet. Trykk deretter på pluss-/funksjonsknappen (Function) for å velge ulike parametere. Enhets symbolet vises på displayet. Displaysymbolene fremgår av fig. 2.

4. Brukerdefinert diameterinnstilling

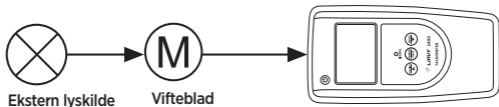
- 4.1 Trykk på og hold inne av/på-/måleknappen (Power/Menu) i ca. 6 sekunder, "LEn"-

signal vises på displayet. Slipp opp knappen for å justere brukerdefinert diameter.

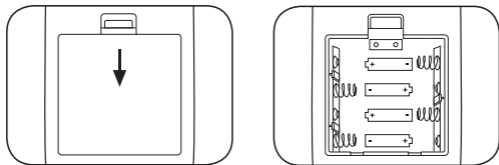
- 4.2 Trykk på pluss-/funksjonsknappen (Function) eller minus-/send-/minneknappen (Memory) for å justere brukerdefinert diameter.
- 4.3 Trykk på av/på-/måleknappen (Power/Menu) for å lagre innstillingene og avslutte.

5. Innstilling av viftebladnummer

- 5.1 Trykk på og hold inne av/på-/måleknappen (Power/Menu) i ca. 9 sekunder, "no"-signal vises på displayet. Slipp opp knappen for å justere viftebladnummeret.
- 5.2 Trykk på pluss-/funksjonsknappen (Function) eller minus-/send-/minneknappen (Memory) for å justere sifferet.
- 5.3 Trykk på av/på-/måleknappen (Power/Menu) for å lagre innstillingene og avslutte.
- 5.4 Dersom innstillingen av viftebladnummer er høyere enn 1, sender ikke fototurtellerens sensor ut noen lysstråle lenger. Ekstern lyskilde er påkrevd under målingen. Rett inn fototurtellerens sensor i forhold til viftebladet og trykk på av/på-/måleknappen (Power/Menu). Overvåkingsindikatoren (Monitor) lyser. Prøvetaking startet.



SKIFTE BATTERI



Merk: Ta ut batteriet hvis produktet ikke skal brukes over lengre tid.

OVERSIGT

Limit tachometer med digital aflæsning. Kombineret optisk kontaktfri måling og mekanisk aflæsning med målehjul.

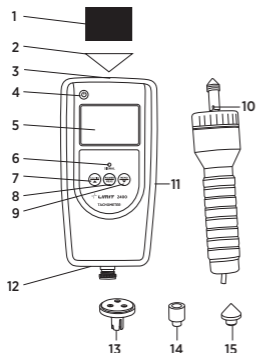
EGENSKABER

- Kombinerer optisk og taktill aflæsning
- Rotationshastighedsmåling
- Lineær hastighedsmåling
- Frekvensmåling
- Cyklusmåling
- Impulstider og afstandsmåling
- Med hukommelse for værdierne LAST/MAX/MIN
- PC-tilslutning

SPECIFIKATION

| | |
|-------------------------|--|
| Nøjagtighed | Tach.: $\pm(0,01\% n+1 \text{ o/m})$ |
| | Overfladehastighed: $\pm(0,01\% n+0,03 \text{ m/min.})$ |
| Opløsning | Tachometer: 0,1 O/M (2,5 - 999,9 O/M) / 1 O/M (over 1.000 o/m) |
| | Overfladehastighed: 0,01 m/min. (over 10 m/m in.); 0,1 m/min. (over 100 m/min.); 0,1 ft/min. (0,1 - 999,9 ft/min.); 1 ft/min. (over 1.000 ft/min.) |
| Måleinterval | Fototach.: 2,5 - 99,999 o/m |
| | Kontakttach.: 2,5 - 19,999 o/m |
| | Overfladehastighed: 0,05 - 1.999,9 m/min.; 0,2 - 6560 ft/min. |
| | Frekvens: 0,04 - 1.666,65 Hz |
| Driftstemperatur | 0-50°C |
| Størrelse | Hovedenhed: 140 × 72 × 34 mm |
| | Sensor: Ø 45 × 195 mm |
| Vægt | 245 g (uden batterier) |
| Strømforsyning | 4 × 1,5 V AAA-batterier |

POSITIONER



- 1 Reflekterende mærke
- 2 Signallysstråle
- 3 FOTOTACH.-sensor
- 4 Tænd-/slukknop
- 5 Display
- 6 Overvågningsindikator
- 7 Knappen Plus/Function
- 8 Knappen Power/Measurement
- 9 Knappen Minus/Send/Memory
- 10 KONTACTTACH.-sensor
- 11 Batterilåg på bagsiden
- 12 USB-stik
- 13 Testhjul til overfladehastighed
- 14 O/M-adapterbøsning
- 15 o/m-adapterkegle

DK

SKÆRMSYMBOLER (FIG. 2)

| | | |
|----------------|---|--|
| m s | Cyklusindikator | |
| m, Lin | Impulsafstandsindikator | |
| C | Impulstidsindikator (brugerdefineret impulsafstandsindikator) | |
| [battery icon] | Batteriindikator | |
| m/min, ft/min | Lineær hastighedsenhed | |
| ((•)) | Målekoblingssymbol | |
| RPM | Rotationshastighedsenhed | |
| 548.2 | Måleværdi | |
| Hz | Frekvensenhed | |

BETJENING

1. Fototach.-måling

1.1 Anbring et reflekterende mærke på det objekt, som skal måles.

Hvis testomdrejningshastigheden er under 50 o/m, foreslår vi, at du anbringer flere reflekterende mærker i en ensartet afstand for at opnå en høj opløsning og et stabilt resultat.

Faktisk o/m = aflæsning/antal reflekterende mærker

Bemærk:

a. Det ikke-reflekterende område skal altid være større end det reflekterende område.

b. Hvis skaftet er normalt reflekterende, skal det tildækkes med sort tape eller sort maling, før den reflekterende tape påsættes.

1.2 Fjern KONTAKTTACH.-sensoren og tryk på knappen Power eller Power/Measurement for at tænde måleren. Måleren er nu i FOTOTACH.-tilstand. Vælg den ønskede parameter til måling. (Se punkt 3 for detaljer om parametervalg).

1.3 Tryk på knappen Power/Measurement; FOTOTACH.-sensoren udsender en synlig lysstråle. Justér den synlige lysstråle efter det anvendte mål. Bekræft at overvågningsindikatoren lyser op, når målet passerer gennem lysstrålen. Prøvetagning startet.

1.4 Efter målingen trykkes der på knappen Power/Measurement for at afslutte. Prøvetagning afsluttet.

1.5 Under måling gemmes værdierne LAST/MAX/MIN automatisk. Efter måling trykkes der på knappen Minus/Send/Memory for at indlæse værdierne LAST/MAX/MIN.

2. Kontakttach.-måling

2.1 Tilslut kontakttach.-sensoren og tryk på knappen Power eller Power/Measurement for at tænde måleren. Måleren er nu i KONTAKTTACH.-tilstand. Vælg den ønskede parameter til måling. (Se punkt 3 for detaljer om parametervalg).

2.2 Tryk på knappen Power/Measuring, og pres KONTAKTTACH.-sensoren (10) let mod det roterende objekts centrum. Overvågningsindikatoren tænder. Prøvetagning startet.

2.3 Efter målingen trykkes der på knappen Power/Measurement for at afslutte.

2.4 Under måling gemmes værdierne LAST/MAX/MIN automatisk. Efter måling trykkes der på knappen Minus/Send/Memory for at indlæse værdierne LAST/MAX/MIN.

3. Valg af parametre

Tryk på knappen Power/Measurement for at tænde måleren. Tryk derefter på knappen Plus/Function for at vælge en anden parameter. Enhedssymbolet vises på displayet. Se Fig. 2 for displaysymboler.

4. Brugerdefineret diameterindstilling

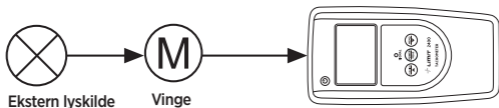
4.1 Tryk og hold knappen Power/Measurement nede i cirka 6 sekunder; signalet 'LEn' vises på displayet. Slip knappen for justering af brugerdefineret diameter.

4.2 Tryk på knappen Plus/Function eller Minus/Send/ Memory for at justere den brugerdefinerede diameter.

4.3 Tryk på knappen Power/Measurement for at gemme indstillingen og afslutte.

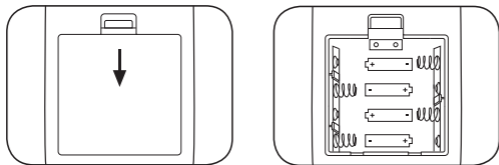
5. Opsætning af antal vinger

- 5.1 Tryk og hold knappen Power/Measurement nede i cirka 9 sekunder; signalet 'no' vises på displayet. Slip knappen for justering af antal vinger.
- 5.2 Tryk på knappen Plus/Function eller Minus/Send/ Memory for at justere cifferet.
- 5.3 Tryk på knappen Power/Measurement for at gemme indstillingen og afslutte.
- 5.4 Når antallet af vinger er mere end 1, vil FOTOTACH.-sensoren ikke længere udsende en lysstråle. Der kræves en ekstern lyskilde under målingen. Justér FOTOTACH.-sensoren efter vingen og tryk på knappen Power/Measurement. Overvågningsindikatorlampen tænder. Prøvetagning startet.



DK

UDSKIFTNING AF BATTERI



Bemærk: Fjern batteriet, hvis enheden ikke skal bruges i længere tid.

YLEISTÄ

Limit-kierroslukumittari digitaalinäytöllä. Optinen kosketukseton mittaus ja mekaaninen tunnistus mittaussyörällä.

OMINAISUUDET

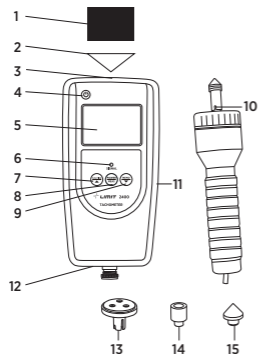
- Yhdistää optisen mittauksen ja mekaanisen tunnistuksen
- Kierrosluvun mittaus
- Lineaarisen nopeuden mittaus
- Taajuusmittaus
- Syklin mittaus
- Pulssiajat ja etäisyysmittaus
- LAST/MAX/MIN-arvon muisti
- Tietokoneeseen yhdistettävä

FI

TEKNISET TIEDOT

| | |
|------------------------|--|
| Tarkkuus | Kierrosluku: $\pm(0,01\%n+1 \text{ rpm})$ |
| | Pintanopeus: $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min.})$ |
| Erottelukarkeus | Kierroslukumittari: 0,1 rpm (2,5 - 999,9 rpm)/1 rpm (yli 1 000 rpm) |
| | Pintanopeus: 0,01 m/min. (yli 10 m/m in.); 0,1 m/min (yli 100 m/min); 0,1 ft/min. (0,1 - 999,9 ft/min.); 1 ft/min (yli 1 000 ft/min) |
| Mittausalue | Optinen mittaus: 2,5 - 99 999 rpm |
| | Mekaaninen tunnistus: 2,5 - 19 999 rpm |
| | Pintanopeus: 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min |
| | Taajuus: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Käyttölämpötila | 0 - 50°C |
| Mitat | Pääyksikkö: 140 × 72 × 34 mm |
| | Anturi: Ø45 × 195 mm |
| Paino | 245 g (ei sisällä paristoja) |
| Virtualähde | 4 × 1,5V AAA-paristo |




OSAT



- 1 Heijastava merkki
- 2 Merkkivalosäde
- 3 Optisen mittauksen anturi
- 4 Virtanäppäin
- 5 Näyttö
- 6 Näytön ilmaisin
- 7 Plus/toiminto-näppäin
- 8 Virta-/mittaus-näppäin
- 9 Miinus/lähetä/muisti-näppäin
- 10 Mekaaninen tunnistuksen anturi
- 11 Paristokotelon kansi takana
- 12 UBS-liitäntä
- 13 Pintanopeuden koepyörä
14. RPM-sovitin suppilo
15. RPM-sovitinkartio

FI

NÄYTÖN SYMBOLIT (KUVA 2)

| | | |
|---|---|--|
| m s | Syklin ilmaisin |  |
| m, Lin | Pulssietäisyyden ilmaisin | |
| C | Pulssi-ajan ilmaisin (käyttäjän määrittelemä pulssietäisyyden ilmaisin) | |
|  | Pariston ilmaisin | |
| m/min, ft/min | Lineaarinen nopeusyksikkö | |
|  | Mittauskytkimen symboli | |
| RPM | Pyörimisnopeuden yksikkö | |
| 548.2 | Mittausarvo | |
| Hz | Taajuusyksikkö | |

KÄYTTÄMINEN

1. Optinen kierrosluvun mittaus

1.1 Kiinnitä heijastava merkki mitattavaan esineeseen.

Jos testin kierroslukua on alle 50 kierrosta minuutissa, kannattaa kiinnittää useampia heijastavia merkkejä tasaisin välein hyvän erottelutarkkuuden ja vakaan tuloksen saamiseksi.

Todellinen kierroslukua = Lukema / heijastavien merkkien lukumäärä

Huom!

a. Heijastamattoman alueen on aina oltava suurempi kuin heijastava alue.

b. Jos akseli on normaalisti heijastava, se on peitettävä mustalla teipillä tai maalilla ennen heijastinnauhan kiinnittämistä.

1.2 Poista MEKAANISEN TUNNISTUKSEN anturi ja kytke mittari päälle painamalla virtanäppäintä tai virta-/mittausnäppäintä. Mittari on OPTISEN MITTAUKSEN tilassa. Valitse mittaukseen tarkoitettu parametri. (Katso lisätietoja parametrin valinnasta kohdasta 3)

1.3 Paina virta-/mittausnäppäintä, OPTISEN MITTAUKSEN anturi lähettää näkyvän valonsäteen. Kohdista näkyvä valonsäde mitattavaan kohteeseen. Varmista, että näytön ilmaisin syttyy, kun kohde kulkee valonsäteen läpi. Näytteenotto aloitetaan.

1.4 Lopeta mittaus painamalla virta-/mittausnäppäintä. Näytteenotto on valmis.

1.5 Mittauksen aikana LAST/MAX/MIN-arvot tallennetaan automaattisesti. Paina mittauksen jälkeen miinus/lähetä/muisti-näppäintä palauttaaksesi LAST/MAX/MIN-arvot.

2. Mekaanisen tunnistuksen mittaus

2.1 Yhdistä mekaanisen tunnistuksen anturi ja kytke mittari päälle painamalla virtanäppäintä tai virta-/mittausnäppäintä. Mittari on MEKAANISEN TUNNISTUKSEN tilassa. Valitse mittaukseen tarkoitettu parametri. (Katso lisätietoja parametrin valinnasta kohdasta 3)

2.2 Paina virta-/mittausnäppäintä ja paina MEKAANISEN TUNNISTUKSEN anturi (10) kevyesti pyörivän kohteen keskikohtaa vasten. Näytön merkkivalot palavat. Näytteenotto aloitetaan.

2.3 Lopeta mittaus painamalla virta-/mittausnäppäintä.

2.4 Mittauksen aikana LAST/MAX/MIN-arvot tallennetaan automaattisesti. Paina mittauksen jälkeen miinus/lähetä/muisti-näppäintä palauttaaksesi LAST/MAX/MIN-arvot.

3. Parametrien valinta

Kytke mittari päälle painamalla virta-/mittausnäppäintä. Valitse sitten parametri painamalla plus-/toimintonäppäintä. Yksikön symboli näytetään näytöllä. Katso näyttösymbolit kuvasta 2.

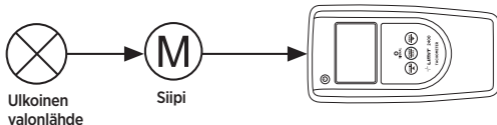
4. KÄYTTÄJÄN MÄÄRITTÄMÄ HALKAISIJA-ASETUS

4.1 Paina virta-/mittausnäppäintä noin 6 sekunnin ajan. Näytössä näytetään "Len"-signaali. Vapauta näppäin käyttäjän määrittelemän halkaisijan säätämistä varten.

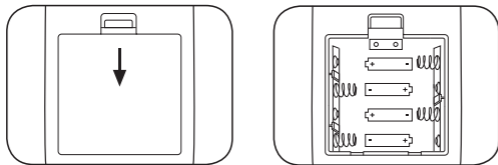
- 4.2 Säädä käyttäjän määrittämä halkaisija painamalla plus-/toimintonäppäintä tai miinus/lähetä/muisti-näppäintä.
- 4.3 Tallenna asetukset ja lopeta painamalla virta-/mittausnäppäintä.

5. SIIPIEN MÄÄRÄN ASETUS

- 5.1 Paina virta-/mittausnäppäintä noin 9 sekunnin ajan, näytössä näkyy ”no”-signaali. Vapauta näppäin siipien lukumäärän asetusta varten.
- 5.2 Säädä numeroa painamalla plus-/toimintonäppäintä tai miinus/lähetä/muisti-näppäintä.
- 5.3 Tallenna asetukset ja lopeta painamalla virta-/mittausnäppäintä.
- 5.4 Kun siipien määrän asetus on yli 1, OPTISEN MITTAUKSEN anturi ei enää lähetä valonsädetä. Mittauksen aikana tarvitaan ulkoinen valonlähde. Kohdistista OPTISEN MITTAUKSEN anturi siipeen, paina virta-/mittausnäppäintä, näytön merkkivalo palaa. Näytteenotto aloitetaan.



PARISTON VAIHTAMINEN



Huom! Poista paristo, mikäli laitetta ei käytetä pitkään aikaan.

ÜBERSICHT

Limit Drehzahlmesser mit Digitalanzeige. Kombinierte optische kontaktlose Messung und mechanische Messwertaufnahme mit Messrad.

EIGENSCHAFTEN

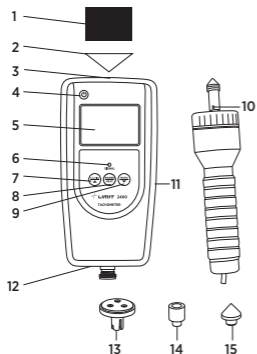
- Kombiniert optischen Drehzahlmesser und Kontaktdrehzahlmesser
- Rotationsratenmessung
- Lineargeschwindigkeitsmessung
- Frequenzmessung
- Zyklusmessung
- Pulsdauer- und Abstandsmessung
- Mit Speicherung der LAST/MAX/MIN-Werte
- Anschließbar an PC

DE

SPEZIFIKATION

| | |
|---------------------------|---|
| Messgenauigkeit | Drehzahlmesser: $\pm(0,01\%n+1 \text{ U/min})$ Oberflächengeschwindigkeit: $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min})$ |
| Auflösung | Drehzahlmesser: 0,1 U/MIN (2,5 - 999,9 U/MIN)/1 U/MIN (über 1000 U/MIN) Oberflächengeschwindigkeit: 0,01 m/min (über 10 m/min); 0,1 m/min (über 100 m/min); 0,1 ft/min (0,1 - 999,9 ft/min); 1 ft/min (über 1000 ft/min); |
| Messbereich | Optischer drehzahlmesser: 2,5 - 99,999 U/MIN Kontaktdrehzahlmesser: 2,5 - 19,999 U/MIN Oberflächengeschwindigkeit: 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min Frequenz: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Betriebstemperatur | 0 - 50 °C |
| Größe | Hauptgerät: 140 × 72 × 34 mm Sensor: Ø45 × 195 mm |
| Gewicht | 245 g (ohne Batterien) |
| Stromversorgung | 4 × 1,5 V AAA-Batterien |




POSITIONEN



- 1 Reflektionspunkt
- 2 Signal-Lichtstrahl
- 3 Optischer drehzahlmesser-sensor
- 4 Einschalttaste
- 5 Display
- 6 Überwachungsanzeige
- 7 Plus-/Funktionstaste
- 8 Einschalt-/Messtaste
- 9 Minus-/Sende-/Speicher-Taste
- 10 Kontaktdrehzahlmesser-Sensor
- 11 Batterieabdeckung auf der Rückseite
- 12 USB-Anschluss
- 13 Oberflächengeschwindigkeitsmessrad
- 14 U/MIN-Adapter Trichter
- 15 U/MIN-Adapter Konus

DE

DISPLAY-SYMBOLE (ABB. 2)

| | | |
|---|--|--|
| m s | Zyklusanzeige |  |
| m, Lin | Pulsabstandanzeige | |
| C | Pulsdaueranzeige (benutzerdefinierte Pulsabstandanzeige) | |
|  | Batterieanzeige | |
| m/min, ft/min | Lineargeschwindigkeitseinheit | |
|  | Messkupplungssymbol | |
| RPM | Rotationsrateneinheit | |
| 548.2 | Messwert | |
| Hz | Frequenzeinheit | |

BETRIEB

1. Optische Drehzahlmessung

- 1.1 Bringen Sie an dem zu messenden Gegenstand einen Reflektionspunkt an.
Wenn die Test-U/MIN weniger als 50 U/MIN beträgt, sollten Sie weitere Reflektionspunkte im gleichen Abstand anbringen, um eine hohe Auflösung und ein stabiles Ergebnis zu erhalten.

Tatsächliche U/MIN = Messung / Anzahl der Reflektionspunkte

Hinweis:

- Die nicht reflektierende Fläche muss immer größer als die reflektierende Fläche sein.
 - Wenn die Welle normalerweise reflektierend ist, muss sie mit schwarzem Klebeband oder schwarzer Farbe abgedeckt werden, bevor das Reflektionsband angebracht wird.
- 1.2 Nehmen Sie den KONTAKTDREHZAHLMESSER-Sensor ab und drücken Sie die Power-Taste oder die Power/Measurement-Taste, um das Messgerät einzuschalten. Das Messgerät befindet sich im OPTISCHEN DREHZAHLMESSER-Modus. Wählen Sie den für die Messung vorgesehenen Parameter aus. (Genauere Details zur Parameterauswahl finden Sie unter Punkt 3).
- 1.3 Drücken Sie die Power/Measurement-Taste, der OPTISCHE DREHZAHLMESSER-Sensor strahlt einen sichtbaren Lichtstrahl aus. Richten Sie den sichtbaren Lichtstrahl auf das zu verwendende Ziel aus. Überprüfen Sie, dass die Überwachungsanzeige aufleuchtet, wenn das Ziel durch den Lichtstrahl läuft. Die Messung wurde gestartet.
- 1.4 Drücken Sie nach der Messung die Power/Measurement-Taste, um die Messung zu beenden. Die Messung ist beendet.
- 1.5 Während der Messung werden die LAST/MAX/MIN-Werte automatisch gespeichert. Drücken Sie nach der Messung auf die Minus/Send/Memory-Taste, um die LAST/MAX/MIN-Werte wieder aufzurufen.

2. Kontaktdrehzahlmessung

- 2.1 Schließen Sie den KONTAKTDREHZAHLMESSER-Sensor an und drücken Sie die Power-Taste oder die Power/Measurement-Taste, um das Messgerät einzuschalten. Das Messgerät ist im optischen DREHZAHLMESSER-Modus. Wählen Sie den für die Messung vorgesehenen Parameter aus. (Genauere Details zur Parameterauswahl finden Sie unter Punkt 3).
- 2.2 Drücken Sie die Power/Measuring-Taste, wobei Sie den KONTAKTDREHZAHLMESSER-Sensor (10) leicht gegen den Mittelpunkt des sich drehenden Gegenstands drücken. Das Überwachungsanzeigenlicht ist eingeschaltet. Die Messung wurde gestartet.
- 2.3 Drücken Sie nach der Messung die Power/Measurement-Taste, um die Messung zu beenden.
- 2.4 Während der Messung werden die LAST/MAX/MIN-Werte automatisch gespeichert. Drücken Sie nach der Messung auf die Minus/Send/Memory-Taste, um die LAST/MAX/MIN-Werte wieder aufzurufen.

3. Parameterauswahl

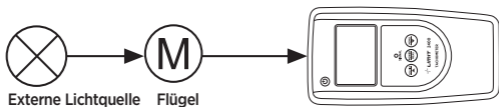
Drücken Sie die Power/Measurement-Taste, um das Messgerät einzuschalten. Drücken Sie dann die Plus/Function-Taste, um verschiedene Parameter auszuwählen. Das Einheiten-Symbol erscheint auf dem Display. Siehe Abb. 2 für die Display-Symbole.

4. Benutzerdefinierte durchmessereinstellung

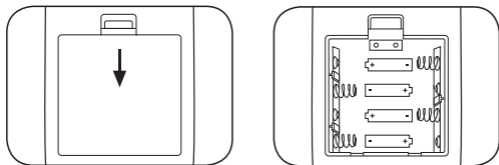
- 4.1 Drücken Sie die Power/Measurement-Taste und halten Sie diese etwa 6 Sekunden lang. Auf dem Display wird das ‚LEn‘-Signal angezeigt. Lassen Sie die Taste los, um zur Einstellung des benutzerdefinierten Durchmessers zu gelangen.
- 4.2 Drücken Sie die Plus/Function-Taste oder die Minus/Send/ Memory-Taste, um den benutzerdefinierten Durchmesser einzustellen.
- 4.3 Drücken Sie die Power/Measurement-Taste, um die Einstellungen zu speichern und zu beenden.

5. Flügelanzahl-einstellung

- 5.1 Drücken Sie die Power/Measurement-Taste und halten Sie diese etwa 9 Sekunden lang gedrückt. Auf dem Display wird das ‚no‘-Signal angezeigt. Lassen Sie die Taste los, um zur Einstellung der Flügelanzahl zu gelangen.
- 5.2 Drücken Sie die Plus/Function-Taste oder die Minus/Send/Memory-Taste, um den Wert einzustellen.
- 5.3 Drücken Sie die Power/Measurement-Taste, um die Einstellungen zu speichern und zu beenden.
- 5.4 Wenn die Flügelanzahl-Einstellung größer als 1 ist, strahlt der OPTISCHE DREHZAHLMESSER-Sensor keinen Lichtstrahl mehr aus. Während der Messung ist dann eine externe Lichtquelle erforderlich. Bringen Sie den OPTISCHEN DREHZAHLMESSER-Sensor an Vane an, drücken Sie die Power/Measurement-Taste, das Überwachungsanzeigenlicht wird eingeschaltet. Die Messung wurde gestartet.



AUSTAUSCHEN DER BATTERIEN



Hinweis: Entfernen Sie die Batterie, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden.

OVERZICHT

Limit-tachometer met digitale aflezing. Gecombineerde optische contactloze meting en mechanische detectie met meetwiel.

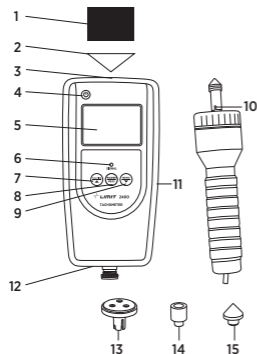
KENMERKEN

- Combineert fototachometer en contacttachometer
- Meting rotatiesnelheid
- Meting lineaire snelheid
- Frequentiemeting
- Cyclusmeting
- Pulstijden en afstandsmeting
- Met geheugen van de LAATSTE/MAX/MIN-waarde
- Aan te sluiten op een PC

SPECIFICATIE

| | |
|----------------------------|---|
| Nauwkeurigheid | Tach.: $\pm(0,01\%n+1 \text{ tpm})$ |
| | Oppervlaktesnelheid: $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min.})$ |
| Resolutie | Tachometer: 0,1 tpm (2,5 - 999,9 tpm)/1 tpm (boven 1000 tpm) |
| | Oppervlaktesnelheid: 0,01 m/min. (boven 10 m/m in.); 0,1 m/min. (boven 100 m/min.); 0,1 ft/min. (0,1 - 999,9 ft/min.); 1 ft/min. (boven 1.000ft/min.) |
| Meetbereik | Fototach.: 2,5 - 99.999 tpm |
| | Contacttach.: 2,5 - 19.999 tpm |
| | Oppervlaktesnelheid: 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min |
| | Frequentie: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Bedrijfstemperatuur | 0 - 50°C |
| Afmetingen | Hoofdeenheid: 140 × 72 × 34 mm |
| | Sensor: Ø45 × 195 mm |
| Gewicht | 245 g (exclusief batterijen) |
| Voeding | 4 × 1,5 V AAA batterijen |

POSITIES



1. Reflecterend merk
2. Signaallichtstraal
3. FOTOTACH. Sensor
4. Inschakeltoets
5. Display
6. Monitorindicator
7. Toets Plus/Functie
8. Toets Inschakelen/Meten
9. Toets Minus/Zend/Geheugen
10. CONTACTTACH. Sensor
11. Batterijdeksel aan de achterkant
12. USB-interface
13. Oppervlaktesnelheid testwiel
14. Tpm-adapter trechter
15. Tpm-adapter conus

NL

DISPLAYPICTOGRAMMEN (AFB. 2)

| | | |
|---------------|--|--|
| m s | Cyclusindicator | |
| m, Lin | Indicator pulsafstand | |
| C | Indicator pulstijden (gebruikergedefinieerde indicator pulsafstand) | |
| | Batterijindicator | |
| m/min, ft/min | Eenheid lineaire snelheid | |
| | Symbool meetkoppeling | |
| RPM | Eenheid rotatiesnelheid | |
| 548.2 | Meetwaarde | |
| Hz | Frequentie-eenheid | |

BEDIENING

1. Meting met fototach.

- 1.1 Breng een reflecterend merk aan op het te meten voorwerp.

Als het test-tpm minder is dan 50 tpm, stellen we voor meer reflecterende merkjes met een gelijke onderlinge afstand aan te brengen voor een hoge resolutie en een stabiel resultaat.

Werkelijk tpm = Afgelezen waarde / aantal reflecterende merkjes

Opmerking:

- Het niet-reflecterende oppervlak moet steeds groter zijn dan het reflecterende oppervlak.
 - Als de as normaliter reflecterend is, moet deze worden bedekt met zwart tape of zwarte verf voordat u reflecterend tape aanbrengt.
- 1.2 Neem de sensor van de CONTACTTACH weg en druk op de toets Inschakelen of de toetsInschakelen/Meten om de meter aan te zetten. De meter staat in de stand FOTOTACH. Selecteer de beoogde parameter voor meten. (Zie punt 3 voor details over het selecteren van parameters).
- 1.3 Druk op de toets Inschakelen/Meten, de FOTOTACH. sensor zendt een zichtbare lichtstraal uit. Lijn de zichtbare lichtstraal uit met het aangebrachte doel. Controleer of de monitorindicator brandt wanneer het doel de lichtstraal passeert. Bemonstering gestart.
- 1.4 Druk na de meting op de toets Inschakelen/Meten om af te sluiten. Bemonstering voltooid.
- 1.5 Tijdens het meten worden de waarden LAATSTE/MAX/MIN automatisch opgeslagen. Druk na de meting op de toets Minus/Zend/Geheugen om de LAATSTE/MAX/MIN-waarden op te halen.

2. Contacttach.- meten

- 2.1 Sluit de sensor van de contacttach. aan en druk op de toets Inschakelen of de toetsInschakelen/Meten om de meter aan te zetten. De meter staat in de stand CONTACTTACH. Selecteer de beoogde parameter voor meten. (Zie punt 3 voor details over het selecteren van parameters).
- 2.2 Druk op de toets Inschakelen/Meten en druk de sensor (10) van de CONTACTTACH. lichtjes tegen het midden van het draaiende voorwerp. Het lampje van de monitorindicator gaat branden. Bemonstering gestart.
- 2.3 Druk na de meting op de toets Inschakelen/Meten om te stoppen.
- 2.4 Tijdens het meten worden de waarden LAATSTE/MAX/MIN automatisch opgeslagen. Druk na de meting op de toets Minus/Zend/Geheugen om de LAATSTE/MAX/MIN-waarden op te halen.

3. Selecteren van parameters

Druk op de toets Inschakelen/Meten om de meter in te schakelen. Druk vervolgens op de toets Plus/Functie om diverse parameters te selecteren. Het eenheidssymbool verschijnt op het display. Zie afb. 2 voor displaysymbolen.

4. Gebruikersgedefinieerde diameterinstelling

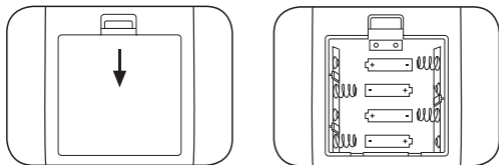
- 4.1 Houd de toets Inschakelen/Meten circa 6 seconden ingedrukt. Het signaal 'LEn' verschijnt op het display. Laat de toets los voor het instellen van de gebruikersgedefinieerde diameter.
- 4.2 Druk op de toets Plus/Functie of de toets Minus/Zend/Geheugen om de gebruikersgedefinieerde diameter in te stellen.
- 4.3 Druk op de toets Inschakelen/Meten om de instellingen op te slaan en af te sluiten.

5. Instelling schoepenaantal

- 5.1 Houd de toets Inschakelen/Meten circa 9 seconden ingedrukt. Het signaal 'no' verschijnt op het display. Laat de toets los voor het instellen van het schoepenaantal.
- 5.2 Druk op de toets Plus/Functie of de toets Minus/Zend/Geheugen om de waarde in te stellen.
- 5.3 Druk op de toets Inschakelen/Meten om de instellingen op te slaan en af te sluiten.
- 5.4 Wanneer de instelling voor schoepenaantal meer dan 1 is, zendt de sensor van de FOTOTACH. niet langer een lichtstraal uit. Er is een externe lichtbron vereist tijdens het meten. Lijn de sensor van de FOTOTACH. uit op de schoep en druk op de toets Inschakelen/Meten. Het lampje van de monitorIndicator gaat branden. Bemonstering gestart.



BATTERIJ VERVANGEN



Opmerking: Verwijder de batterij als de indicator langere tijd niet wordt gebruikt.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Tachymètre Limit à affichage numérique. Mesure optique sans contact et détection mécanique avec galet de mesure.

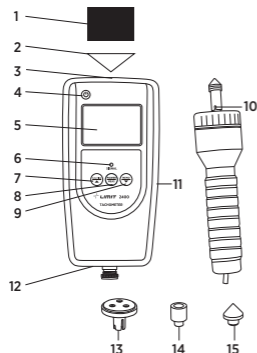
FONCTIONNALITÉS

- Associe la tachymétrie photo et la tachymétrie par contact
- Mesure de la vitesse de rotation
- Mesure de la vitesse linéaire
- Mesure de la fréquence
- Mesure du cycle
- Mesure des temps d'impulsion et de la distance
- Avec mémoire de la valeur DERN/MAXI/MINI
- PC connectable

CARACTÉRISTIQUES

| | |
|----------------------------------|---|
| Précision | Tach. : $\pm(0,01\%n+1 \text{ tr/m})$ |
| | Vitesse de surface : $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min.})$ |
| Résolution | Tachymètre: 0,1 tr/min (2,5 - 999,9 trs/min)/1tr/min (plus de 1 000 trs/min) |
| | Vitesse de surface: 0,01 m/min. (plus de 10 m/min.); 0,1 m/min. (plus de 100 m/min.); 0,1 pied/min. (0,1 - 999,9 pieds/min.); 1 pied/min. (plus de 1 000 pieds/min.); |
| Plage de mesure | Tach. photo: 2,5 - 99 999 trs/min |
| | Tach. contact: 2,5 - 19 999 trs/min |
| | Vitesse de surface: 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 pieds/min |
| | Fréquence: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Température d'utilisation | 0 - 50°C |
| Dimensions | Unité principale: 140 × 72 × 34 mm |
| | Capteur: Ø45 × 195 mm |
| Poids | 245 g (pile non incluse) |
| Alimentation électrique | 4 × piles AAA de 1,5 V |



POSITIONS



- 1 Marque réfléchissante
- 2 Faisceau lumineux du signal
- 3 Capteur TACH. PHOTO
- 4 Touche de mise sous tension
- 5 Écran
- 6 Indicateur d'écran
- 7 Touche Plus/Fonction
- 8 Touche de mise sous tension/mesure
- 9 Touche Moins/Envoi/Mémoire
- 10 Capteur TACH. CONTACT
- 11 Couverture des piles sur l'arrière
- 12 Interface USB
- 13 Galet de test de vitesse de surface
- 14 Entonnoir adaptateur trs/min
- 15 Cône adaptateur trs/min

FR

SYMBOLES AFFICHÉS À L'ÉCRAN (FIG 2)

| | | |
|--|--|--|
| m s | Indicateur de cycle |  |
| m, Lin | Indicateur de distance d'impulsion | |
| C | Indicateur des temps d'impulsion (indicateur de distance d'impulsion défini par l'utilisateur) | |
|  | Indicateur de pile | |
| m/min, ft/min | Unité de vitesse linéaire | |
| (•) | Symbole de couplage de mesure | |
| RPM | Unité de vitesse de rotation | |
| 548.2 | Valeur de mesure | |
| Hz | Unité de fréquence | |

FUNCTIONNEMENT

1. Mesure en tach. photo

- 1.1 Placer une marque réfléchissante sur l'objet à mesurer.

Si la vitesse de rotation d'essai est inférieure à 50 trs/min, il est conseillé de placer plus de marques réfléchissantes séparées d'un espace régulier afin d'obtenir une résolution élevée et un résultat stable.

Vitesse Trs/min réelle = lecture / nombre de marques réfléchissantes

Remarque:

- a. La zone non réfléchissante doit toujours être plus grande que la zone réfléchissante.
b. Si l'axe a des propriétés réfléchissantes normales, il doit être recouvert de ruban adhésif noir ou de peinture noire avant de placer le ruban réfléchissant.
- 1.2 Retirer le capteur TACH. CONTACT et presser sur la touche Mise sous tension ou Mise sous tension/Mesure pour allumer l'appareil. L'appareil est en mode TACH. PHOTO Choisir le paramètre prévu pour la mesure. (Pour plus d'informations sur la sélection des paramètres, voir le point 3)
- 1.3 Presser sur la touche Mise sous tension/Mesure, le capteur PHOTO TACH. émet un faisceau lumineux visible. Aligner le faisceau lumineux visible sur la cible visée. Vérifier que l'indicateur de l'écran s'allume quand la cible traverse le faisceau lumineux. Échantillonnage démarré.
- 1.4 Après la mesure, presser sur la touche Mise sous tension/Mesure pour terminer. Échantillonnage terminé.
- 1.5 En cours de mesure, les valeurs DERN/MAXI/MINI sont enregistrées automatiquement. Après la mesure, presser sur la touche Moins/Envoi/Mémoire pour rappeler les valeurs DERN/MAXI/MINI.

2. Tach. contact mesure

- 2.1 Connecter le tach. Contact et presser sur la touche Mise sous tension ou Mise sous tension/Mesure pour allumer l'appareil. L'appareil est en mode TACH. CONTACT. Choisir le paramètre prévu pour la mesure. (Pour plus d'informations sur la sélection des paramètres, voir le point 3)
- 2.2 Presser sur la touche Mise sous tension/Mesure, appuyer légèrement le capteur CONTACT TACH. (10) contre le centre de l'objet en rotation. Les voyants indicateurs du moniteur s'allument alors. Échantillonnage démarré.
- 2.3 Après la mesure, presser sur la touche Mise sous tension/Mesure pour terminer.
- 2.4 En cours de mesure, les valeurs DERN/MAXI/MINI sont enregistrées automatiquement. Après la mesure, presser sur la touche Moins/Envoi/Mémoire pour rappeler les valeurs DERN/MAXI/MINI.

3. Sélection des paramètres

Presser sur la touche Mise sous tension/Mesure pour allumer l'appareil. Presser ensuite sur la touche Plus/Fonction pour sélectionner un paramètre différent. Le symbole de l'unité apparaît à l'écran. Voir la figure 2 pour les symboles à l'écran

4. Réglage du diamètre défini par l'utilisateur

- 4.1 Presser et maintenir enfoncée la touche Mise sous tension/Mesure pendant environ 6 secondes, le signal « LEn » s'affiche à l'écran. Relâcher la touche pour régler le diamètre défini par l'utilisateur.
- 4.2 Presser sur la touche Plus/Fonction ou Moins/Envoi/Mémoire pour régler le diamètre défini par l'utilisateur.
- 4.3 Presser sur la touche Mise sous tension/Mesure pour enregistrer les paramètres et terminer.

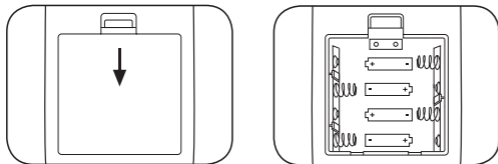
5. Paramétrage du numéro d'ailette

- 5.1 Presser et maintenir enfoncée la touche Mise sous tension/Mesure pendant environ 9 secondes, le signal « N° » s'affiche à l'écran. Relâcher la touche pour le réglage du numéro d'ailette.
- 5.2 Presser sur la touche Plus/Fonction ou Moins/Envoi/Mémoire pour régler le chiffre.
- 5.3 Presser sur la touche Mise sous tension/Mesure pour enregistrer les paramètres et terminer.
- 5.4 Lorsque le réglage du numéro d'ailette est supérieur à 1, le capteur TACH. PHOTO cesse de produire un faisceau lumineux. Une source lumineuse externe est nécessaire pendant la mesure. Aligner le capteur TACH. PHOTO sur l'ailette, presser sur la touche Mise sous tension/Mesure, le voyant du moniteur s'allume alors. Échantillonnage démarré.



FR

REPLACEMENT DE LA PILE



Remarque: Retirer la pile en cas de non-utilisation pendant une période prolongée.

PRESENTAZIONE

Contagiri Limit con lettura digitale. Misurazione ottica senza contatto e rilevamento meccanico con rotella di misurazione combinate.

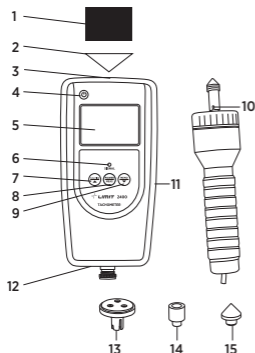
CARATTERISTICHE

- Conteggio ottico e per contatto combinati
- Misurazione della velocità di rotazione
- Misurazione della velocità lineare
- Misurazione della frequenza
- Misurazione del ciclo
- Misurazione di tempi di impulso e distanza
- Memorizzazione del valore ULTIMO/MIN/MAX
- Connessione per PC

DATI TECNICI

| | |
|---------------------------------|---|
| Precisione | Contagiri: $\pm(0,01\%n+1$ giri/min.) |
| | Velocità superficiale: $\pm(0,01\%n+0,03$ m/min.) |
| Risoluzione | Contagiri: 0,1 giri/min. (2,5 - 999,9 giri/min.)/1 giri/min. (oltre 1.000 giri/min.) |
| | Velocità superficiale: 0,01 m/min. (oltre 10 m/m in.); 0,1 m/min. (oltre 100 m/min.); 0,1 ft/min. (0,1 - 999,9 ft/min.); 1 ft/min. (oltre 1.000 ft/min.); |
| Campo di misurazione | Contagiri ottico: 2,5 - 99,999 giri/min. |
| | Contagiri per contatto: 2,5 - 19,999 giri/min. |
| | Velocità superficiale: 0,05 - 1,999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min |
| | Frequenza: 0,04 - 1,666,65 Hz |
| Temperatura di esercizio | 0 - 50°C |
| Dimensioni | Unità principale: 140 × 72 × 34 mm |
| | Sensore: $\varnothing 45 \times 195$ mm |
| Peso | 245 g (batterie escluse) |
| Alimentazione | 4 batterie alcaline AAA da 1,5 V |



POSIZIONI



- 1 Marcatore riflettente
- 2 Fascio luminoso di segnale
- 3 Sensore CONTAGIRI OTTICO
- 4 Tasto Power
- 5 Display
- 6 Indicatore di monitoraggio
- 7 Tasto Plus/Function
- 8 Tasto Power/Masurement
- 9 Tasto Minus/Send/Memory
- 10 Sensore CONTAGIRI OTTICO
- 11 Vano batterie sul retro
- 12 Interfaccia USB
- 13 Rotella di prova della velocità superficiale
- 14 Presa per adattatore RPM
- 15 Cono per adattatore RPM

IT

SIMBOLI SUL DISPLAY (FIG. 2)

| | | |
|---|---|--|
| m s | Indicatore di ciclo |  |
| m, Lin | Indicatore di distanza di impulso | |
| C | Indicatore di tempi di impulso (indicatore di distanza di impulso definito dall'utente) | |
|  | Indicatore batteria | |
| m/min, ft/min | Unità di misura della velocità lineare | |
| ((•)) | Simbolo di accoppiamento della misurazione | |
| RPM | Unità di misura della velocità di rotazione | |
| 548.2 | Valore di misurazione | |
| Hz | Unità di misura della frequenza | |

FUNZIONAMENTO

1. Misurazione con contagiri ottico

1.1 Applicare un marcatore riflettente all'oggetto da misurare.

Se il regime di prova è inferiore a 50 giri/min., si raccomanda di applicare ulteriori marcatori riflettenti a distanza uniforme per ottenere una maggiore risoluzione e un risultato più stabile.

Regime reale = Lettura / numero di marcatori riflettenti

Nota:

a. La superficie non riflettente deve sempre essere più grande di quella riflettente.

b. Se l'albero è normalmente riflettente, deve essere coperto con nastro o vernice nera prima di applicare il nastro riflettente.

1.2 Sollevare il sensore del CONTAGIRI PER CONTATTO e premere il tasto Power o Power/Measurement per accendere lo strumento. Lo strumento è in modalità CONTAGIRI OTTICO. Selezionare il parametro di misurazione desiderato. (Per maggiori dettagli sulla selezione dei parametri, vedere il punto 3)

1.3 Premere il tasto Power/Measurement. Il sensore del CONTAGIRI OTTICO emette un fascio luminoso visibile. Allineare il fascio luminoso visibile al target applicato. Verificare che l'indicatore di monitoraggio si accenda quando il target interseca il fascio luminoso. Il campionamento è avviato.

1.4 Dopo la misurazione, premere il tasto Power/Measurement per uscire. Il campionamento è completato.

1.5 Durante la misurazione, i valori ULTIMO/MAX/MIN vengono memorizzati automaticamente. Dopo la misurazione, premere il tasto Minus/Send/Memory per visualizzare i valori ULTIMO/MAX/MIN.

IT

2. Misurazione con contagiri per contatto

2.1 Collegare il sensore per contagiri per contatto e premere il tasto Power o Power/Measurement per accendere lo strumento. Lo strumento è in modalità CONTAGIRI PER CONTATTO. Selezionare il parametro di misurazione desiderato. (Per maggiori dettagli sulla selezione dei parametri, vedere il punto 3)

2.2 Premere il tasto Power/Measurement, quindi appoggiare delicatamente il sensore del CONTAGIRI PER CONTATTO (10) al centro dell'oggetto rotante. L'indicatore di monitoraggio si accende. Il campionamento è avviato.

2.3 Dopo la misurazione, premere il tasto Power/Measurement per uscire.

2.4 Durante la misurazione, i valori ULTIMO/MAX/MIN vengono memorizzati automaticamente. Dopo la misurazione, premere il tasto Minus/Send/Memory per visualizzare i valori ULTIMO/MAX/MIN.

3. Selezione dei parametri

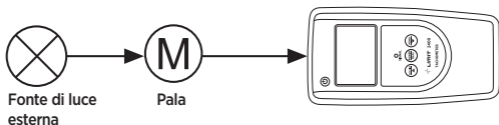
Premere il tasto Power/Measurement per accendere lo strumento. Premere quindi il tasto Plus/Function per selezionare i vari parametri. Sul display verrà visualizzato il simbolo dell'unità di misura. Vedere Fig. 2 per i simboli sul display.

4. Impostazione del diametro definito dall'utente

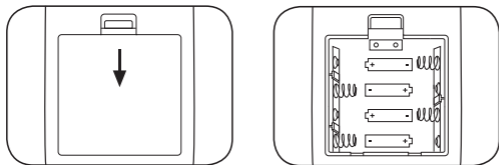
- 4.1 Tenere premuto il tasto Power/Measurement per circa 6 secondi, sul display verrà visualizzato il segnale 'LEn'. Rilasciare il tasto per impostare il diametro definito dall'utente.
- 4.2 Premere il tasto Plus/Function oppure il tasto Minus/Send/ Memory per regolare il diametro definito dall'utente.
- 4.3 Premere il tasto Power/Measurement per salvare le impostazioni e uscire.

5. Impostazione del numero di pale

- 5.1 Tenere premuto il tasto Power/Measurement per circa 9 secondi, sul display verrà visualizzato il segnale 'no'. Rilasciare il tempo per la regolazione del numero di pale.
- 5.2 Premere il tasto Plus/Function oppure il tasto Minus/Send/ Memory per regolare il valore.
- 5.3 Premere il tasto Power/Measurement per salvare le impostazioni e uscire.
- 5.4 Se il numero di pale impostato è maggiore di 1, il sensore del CONTAGIRI OTTICO smetterà di emettere il fascio luminoso. Pertanto, per la misurazione sarà necessaria una fonte di luce esterna. Allineare il sensore del CONTAGIRI OTTICO alla pala e premere il tasto Power/Measurement. L'indicatore di monitoraggio si accende. Il campionamento è avviato.



SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA



Nota: Rimuovere la batteria in caso di inutilizzo prolungato.

SINOPSIS

Tacómetro Limit con lectura digital. Aparato combinado de medición óptica sin contacto y palpador mecánico con rueda de medición.

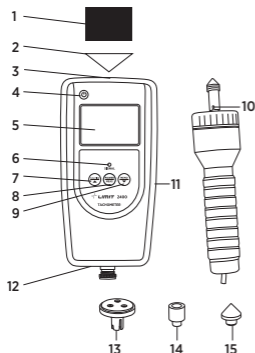
CARACTERÍSTICAS

- Tacómetro fotográfico combinado con tacómetro de contacto.
- Medición de velocidad de giro
- Medición de velocidad lineal
- Medición de frecuencia
- Medición de ciclo
- Medición de tiempos de impulso y distancia
- Con memoria de valor ÚLTIMO/MÁXIMO/MÍNIMO
- Conectable a PC

ESPECIFICACIÓN

| | |
|--------------------------------------|---|
| Exactitud | Tacómetro: $\pm(0,01\%n+1 \text{ r.p.m.})$ |
| | Velocidad superficial: $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min.})$ |
| Resolución | Tacómetro: 0,1 r.p.m. (2,5 - 999,9 r.p.m.)/1 r.p.m. (más de 1.000 r.p.m.) |
| | Velocidad superficial: 0,01 m/min. (más de 10 m/m in.); 0,1 m/min. (más de 100 m/min.); 0,1 ft/min. (0.1 - 999,9 ft/min.); 1 ft/min. (más de 1.000 ft/min.) |
| Gama de medición | Tacómetro fotográfico: 2,5 - 99.999 r.p.m. |
| | Tacómetro de contacto: 2,5 - 19.999 r.p.m. |
| | Velocidad superficial: 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min |
| | Frecuencia: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Temperatura de funcionamiento | 0 - 50°C |
| Tamaño | Unidad principal: 140 × 72 × 34 mm |
| | Sensor: Ø45 × 195 mm |
| Peso | 245 g (excepto pilas) |
| Fuente de alimentación | 4 pilas AAA de 1,5 V |

POSICIONES



- 1 Marca reflectante
- 2 Haz luminoso de señal
- 3 Sensor de tacómetro fotográfico
- 4 Tecla de encendido
- 5 Display
- 6 Indicador de monitoreo
- 7 Tecla más/función
- 8 Tecla de encendido/medición
- 9 Tecla menos/enviar/memoria
- 10 Sensor de tacómetro de contacto
- 11 Tapa de pilas en parte posterior
- 12 Interfaz USB
13. Rueda de prueba de velocidad superficial
14. Embudo adaptador de r.p.m.
15. Cono adaptador de r.p.m.

SÍMBOLOS EN EL DISPLAY (FIGURA 2)

| | | |
|----------------|---|--|
| m s | Indicador de ciclo | |
| m, Lin | Indicador de distancia de impulso | |
| C | Indicador de tiempo de impulso (indicador de distancia de impulso definido por usuario) | |
| [battery icon] | Indicador de pilas | |
| m/min, ft/min | Unidad de velocidad lineal | |
| ((•)) | Símbolo de acoplamiento de medición | |
| RPM | Unidad de velocidad de rotación | |
| 548.2 | Valor de medición | |
| Hz | Unidad de frecuencia | |

MANEJO

1. Tacómetro fotográfico, medición

- 1.1 Aplicar una marca reflectante en el objeto a medir.
Si el régimen de pruebas es menos de 50 r.p.m., se recomienda poner más marcas reflectantes con una distancia uniforme para obtener una resolución alta y un resultado estable.
Régimen de revoluciones real = lectura / número de marcas reflectantes.
Nota:
 - a. La parte no reflectante debe ser siempre mayor que la parte reflectante.
 - b. Si el eje es normalmente reflectante, debe cubrirse con cinta adhesiva negra o con pintura negra antes de poner cinta reflectante.
- 1.2 Quitar el sensor del tacómetro de contacto y pulsar la tecla de encendido (Power) o la tecla de encendido/medición (Power/Measurement) para encender el aparato. El aparato está en modo de tacómetro fotográfico. Seleccionar el parámetro previsto para la medición. (Para detalles de selección de parámetros, ver el punto 3.)
- 1.3 Pulsar la tecla de encendido/medición (Power/Measurement). El sensor de tacómetro fotográfico emite un haz luminoso visible. Alinear el haz luminoso visible con el blanco aplicado. Comprobar que el indicador de monitoreo se enciende cuando el blanco atraviesa el haz luminoso. Muestreo iniciado.
- 1.4 Después de la medición, pulsar la tecla de encendido/medición (Power/Measurement) para salir. Muestreo finalizado.
- 1.5 Durante la medición, los valores ÚLTIMO/MÁXIMO/MÍNIMO se guardan automáticamente. Después de la medición, pulsar la tecla de menos/enviar/memoria (Minus/Send/Memory) para recuperar los valores ÚLTIMO/MÁXIMO/MÍNIMO.

2. Medición con tacómetro de contacto.

- 2.1 Conectar el sensor del tacómetro de contacto y pulsar la tecla de encendido (Power) o la tecla de encendido/medición (Power/Measurement) para encender el aparato. El aparato está en modo de tacómetro de contacto. Seleccionar el parámetro previsto para la medición. (Para detalles de selección de parámetros, ver el punto 3.)
- 2.2 Pulsar la tecla de encendido/medición (Power/Measuring), y presionar suavemente el sensor (10) del tacómetro de contacto contra el centro del objeto rotativo. Se encenderá la lámpara del indicador de monitoreo. Muestreo iniciado.
- 2.3 Después de la medición, pulsar la tecla de encendido/medición (Power/Measurement) para salir.
- 2.4 Durante la medición, los valores ÚLTIMO/MÁXIMO/MÍNIMO se guardan automáticamente. Después de la medición, pulsar la tecla de menos/enviar/memoria (Minus/Send/Memory) para recuperar los valores ÚLTIMO/MÁXIMO/MÍNIMO.

3. Selección de parámetros

La tecla de encendido/medición (Power/Measurement) para encender el aparato. Luego, pulsar la tecla de más/función (Plus/Function) para seleccionar un parámetro. Se mostrará el símbolo de unidad en el display. Ver la figura 2 para los símbolos del display.

4. AJUSTE DE DIÁMETRO DEFINIDO POR EL USUARIO

- 4.1 Mantener pulsada la tecla de encendido/medición (Power/Measurement) durante unos 6 segundos: se mostrará la señal 'LEn' en el display. Soltar la tecla de ajuste de diámetro definido por el usuario.
- 4.2 Pulsar la tecla de más/función (Plus/Function) o la tecla de menos/enviar/memoria (Minus/Send/ Memory) para ajustar el diámetro definido por el usuario.
- 4.3 Pulsar la tecla de encendido/medición (Power/Measurement) para guardar los ajustes y salir.

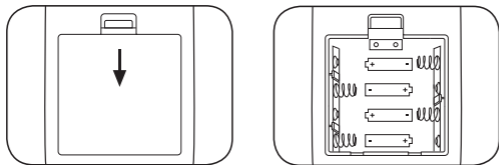
5. AJUSTE DEL NÚMERO DE ALETA

- 5.1 Mantener pulsada la tecla de encendido/medición (Power/Measurement) durante unos 9 segundos: se muestra la señal 'no' en el display. Soltar la tecla de ajuste del número de aleta.
- 5.2 Pulsar la tecla de más/función (Plus/Function) o la tecla de menos/enviar/memoria (Minus/Send/ Memory) para ajustar el dígito.
- 5.3 Pulsar la tecla de encendido/medición (Power/Measurement) para guardar los ajustes y salir.
- 5.4 Cuando el número ajustado de aleta es más de 1, el sensor de tacómetro fotográfico deja de emitir el haz luminoso. Entonces es necesaria una fuente de luz externa durante la medición. Alinear el sensor de tacómetro fotográfico con la aleta. Pulsar la tecla de encendido/medición (Power/Measurement); se encenderá la lámpara del indicador de monitoreo. Muestreo iniciado.



ES

CAMBIO DE LAS PILAS



Nota: Sacar la pila si no se usará por largo tiempo.

DESCRIÇÃO GERAL

Tacómetro Limit com leitura digital. Medição ótica combinada sem contacto e por sensor mecânico com roda de medição.

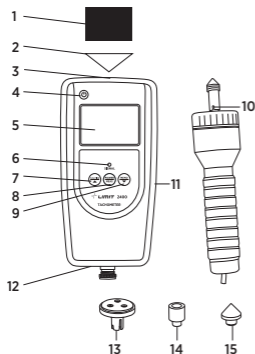
CARACTERÍSTICAS

- Combina fototacómetro e tacómetro de contacto
- Medição da taxa de rotação
- Medição da velocidade linear
- Medição da frequência
- Medição do ciclo
- Durações de impulso e medição da distância
- Com memória do valor LAST/MAX/MIN
- Pode ser ligado ao PC

ESPECIFICAÇÃO

| | |
|--------------------------------|--|
| Precisão | Tacómetro: $\pm(0,01\%n+1 \text{ RPM})$ |
| | Velocidade de superfície: $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min.})$ |
| Resolução | Tacómetro: 0,1 RPM (2,5 - 999,9 RPM)/1 RPM (mais de 1.000 RPM) |
| | Velocidade de superfície: 0,01 m/min. (mais de 10 m/m pol.); 0,1 m/min. (mais de 100 m/min.); 0,1 ft/min. (0,1 - 999,9 ft/min.); 1 ft/min. (mais de 1.000 ft/min.) |
| Taxa de medição | Fototacómetro: 2,5 - 99.999 RPM |
| | Tacómetro de contacto: 2,5 - 19.999 RPM |
| | Velocidade de superfície: 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min |
| | Frequência: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Temperatura operacional | 0 - 50 °C |
| Tamanho | Unidade principal: 140 × 72 × 34 mm |
| | Sensor: Ø45 × 195 mm |
| Peso | 245 g (não incluindo as pilhas) |
| Fonte de alimentação | 4 pilhas AAA de 1,5 V |

POSIÇÕES



- 1 Marca refletora
- 2 Feixe de sinalização
- 3 Sensor do FOTOTACÓMETRO
- 4 Tecla Ligar
- 5 Visor
- 6 Indicador do monitor
- 7 Tecla Mais/Função
- 8 Tecla Ligar/Medição
- 9 Tecla Menos/Enviar/Memória
- 10 Sensor do TACÓMETRO DE CONTACTO
- 11 Compartimento das pilhas na parte posterior
- 12 Interface USB
- 13 Roda de teste da velocidade de superfície
- 14 Funil do adaptador RPM
- 15 Cone do adaptador RPM

SÍMBOLOS NO VISOR (FIG. 2)

| | | |
|----------------|--|--|
| m s | Indicador de ciclo | |
| m, Lin | Indicador de distância de impulso | |
| C | Indicador das durações do impulso (indicador de distância de impulso definido pelo utilizador) | |
| [battery icon] | Indicador de carga | |
| m/min, ft/min | Unidade de velocidade linear | |
| ((•)) | Símbolo do módulo de medição | |
| RPM | Unidade da taxa de rotação | |
| 548.2 | Valor de medição | |
| Hz | Unidade de frequência | |

FUNCIONAMENTO

1. Medição do fototacómetro

1.1 Aplique uma marca refletora ao objeto a medir.

Se as RPM de teste forem inferiores a 50 RPM, sugerimos que coloque mais marcas refletoras com distância uniforme para obter alta resolução e um resultado estável.

RPM real = leitura/número de marcas refletoras

Nota:

a. A área não refletora tem de ser sempre superior à área refletora.

b. Se o veio for normalmente refletor, deve ser coberto com fita isoladora ou tinta preta antes de colar a fita refletora.

1.2 Retire o sensor do TACÓMETRO DE CONTACTO e prima a tecla Ligar ou a tecla Ligar/Medição para ligar o aparelho. O aparelho está no modo de FOTOTACÓMETRO. Selecione o parâmetro pretendido para medição. (Para detalhes sobre a seleção do parâmetro, consulte o ponto 3).

1.3 Prima a tecla Ligar/Medição. O sensor do FOTOTACÓMETRO emite um feixe de luz visível. Alinhe o feixe de luz visível com o alvo aplicado. Verifique se o indicador do monitor acende quando o alvo passa através do feixe de luz. Extração da amostra iniciada.

1.4 Após a medição, prima a tecla Ligar/Medição para sair. Extração da amostra concluída.

1.5 Durante a medição, os valores LAST/MAX/MIN são guardados automaticamente. Após a medição, prima a tecla Menos/Enviar/Memória para recuperar os valores LAST/MAX/MIN.

2. Medição por tacómetro de contacto

2.1 Ligue o sensor do tacómetro de contacto e prima a tecla Ligar ou a tecla Ligar/Medição para ligar o aparelho. O aparelho está no modo de TACÓMETRO DE CONTACTO. Selecione o parâmetro pretendido para medição. (Para detalhes sobre a seleção do parâmetro, consulte o ponto 3).

2.2 Prima a tecla Ligar/Medição, premindo ligeiramente o sensor do TACÓMETRO DE CONTACTO (10) contra o centro do objeto rotativo. As luzes do indicador do monitor acendem. Extração da amostra iniciada.

2.3 Após a medição, prima a tecla Ligar/Medição para sair.

2.4 Durante a medição, os valores LAST/MAX/MIN são guardados automaticamente. Após a medição, prima a tecla Menos/Enviar/Memória para recuperar os valores LAST/MAX/MIN.

3. Seleção de parâmetros

Prima a tecla Ligar/Medição para ligar o aparelho. Em seguida, prima a tecla Mais/Função para selecionar um parâmetro diferente. O símbolo da unidade aparece no visor. Consulte a Fig. 2 para ver os símbolos no visor.

4. Definição do diâmetro definido pelo utilizador

4.1 Prima sem soltar a tecla Ligar/Medição durante cerca de 6 segundos. O sinal “LEn” é apresentado no visor. Solte a tecla para ajustar o diâmetro definido pelo utilizador.

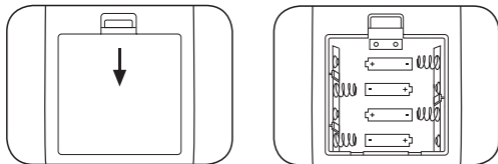
- 4.2 Prima a tecla Mais/Função ou a tecla Menos/Enviar/Memória para ajustar o diâmetro definido pelo utilizador.
- 4.3 Prima a tecla Ligar/Medição para guardar as definições e sair.

5. Definição do número de lâminas

- 5.1 Prima sem soltar a tecla Ligar/Medição durante cerca de 9 segundos. O sinal “no” é apresentado no visor. Solte a tecla para ajustar o número de lâminas.
- 5.2 Prima a tecla Mais/Função ou a tecla Menos/Enviar/Memória para ajustar o dígito.
- 5.3 Prima a tecla Ligar/Medição para guardar as definições e sair.
- 5.4 Quando a definição do número de lâminas for superior a 1, o sensor do FOTOTACÓMETRO não emite feixe de luz. É necessária uma fonte de luz exterior durante a medição. Alinhe o sensor do FOTOTACÓMETRO com a lâmina e prima a tecla Ligar/Medição. A luz do indicador do monitor acende. Extração da amostra iniciada.



SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA



Nota: Remova a bateria se não utilizar o paquímetro durante muito tempo.

OPIS OGÓLNY

Tachometr Limit ze wskazaniem cyfrowym. Przyrząd uniwersalny, umożliwiający zarówno pomiar optyczny bezkontaktowy, jak i mechaniczny, z kółkiem pomiarowym.

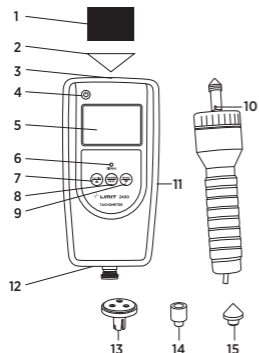
CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- Połączenie tachometru optycznego z kontaktowym
- Pomiar prędkości obrotowej
- Pomiar prędkości liniowej
- Pomiar częstotliwości
- Pomiar okresu
- Pomiar długości impulsu i odstępu impulsów
- Z pamięcią wartości OSTATNI POMIAR / MAKS / MIN
- Możliwość połączenia z komputerem

DANE TECHNICZNE



| | |
|---------------------------|---|
| Dokładność pomiaru | Prędkość obrotowa: $\pm(0,01\%n+1 \text{ obr/min})$ |
| | Prędkość powierzchniowa (liniowa): $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min.})$ |
| Rozdzielczość | Prędkość obrotowa: 0,1 obr/min (2,5 - 999,9 obr/min) / 1 obr/min (powyżej 1000 obr/min) |
| | Prędkość powierzchniowa (liniowa): 0,01 m/min (powyżej 10 m/min); 0,1 m/min (powyżej 100 m/min); 0,1 ft/min (0,1 - 999,9 ft/min); 1 ft/min (powyżej 1000 ft/min); |
| Zakres pomiarowy | Tachometr optyczny: 2,5 - 99 999 obr/min |
| | Tachometr kontaktowy: 2,5 - 19 999 obr/min |
| | Prędkość powierzchniowa (liniowa): 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min |
| | Częstotliwość: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Temperatura pracy | 0 - 50 °C |
| Wymiary | Główna jednostka: 140 × 72 × 34 mm |
| | Sonda kontaktowa: Ø45 × 195 mm |
| Masa | 245 g (bez baterii) |
| Zasilanie | 4 baterie 1,5 V AAA |

OPIS



- 1 Znacznik odblaskowy
- 2 Pomiarowa wiązka światła
- 3 Sensor TACHOMETRU OPTYCZNEGO
- 4 Przycisk Power
- 5 Wyświetlacz
- 6 Lampka monitorująca
- 7 Przycisk Plus/Function
- 8 Przycisk Power/Measurement
- 9 Przycisk Minus/Send/Memory
- 10 Sonda TACHOMETRU KONTAKTOWEGO
- 11 Pokrywka tylna baterii
- 12 Port USB
- 13 Kółko pomiaru kontaktowego prędkości liniowej
- 14 Rolka pomiaru kontaktowego obrotów
- 15 Stożek pomiaru kontaktowego obrotów

WYŚWIETLANE SYMBOLE (RYS. 2)

| | | |
|--|--|--|
| m s | Wskaźnik długości okresu |  |
| m, Lin | Wskaźnik odstępu impulsów | |
| C | Wskaźnik długości impulsu (definiowany przez użytkownika) Wskaźnik odstępu impulsów | |
|  | Wskaźnik stanu baterii | |
| m/min, ft/min | Jednostka prędkości liniowej | |
| (•) | Symbol pomiaru kontaktowego | |
| RPM | Jednostka prędkości obrotowej (obr/min) | |
| 548.2 | Wynik pomiaru | |
| Hz | Jednostka częstotliwości | |

DZIAŁANIE

1. Pomiary tachometrem optycznym

- 1.1 Umieścić znacznik odblaskowy na mierzonym obiekcie.
Jeśli mierzona prędkość obrotowa jest mniejsza niż 50 obr/min, sugerujemy użycie większej liczby znaczników odblaskowych, rozmieszczonych w równych odstępach, co pozwoli uzyskać wyższą rozdzielczość i bardziej stabilny wynik.
Rzeczywista wartość obr/min = Wskazanie / liczba znaczników
Uwaga:
 - a. Obszar bezodblaskowy musi zawsze być większy niż obszar odblaskowy.
 - b. Jeśli wał jest z natury odblaskowy, przed umieszczeniem znaczników odblaskowych należy pokryć go czarną taśmą lub czarną farbą.
- 1.2 Odłączyć czujnik TACHOMETRU KONTAKTOWEGO i nacisnąć przycisk Power lub Power/Measurement by włączyć przyrząd. Przyrząd pracuje w trybie TACHOMETR OPTYCZNY. Wybrać parametr przeznaczony do pomiaru. (Szczegóły dotyczące wyboru parametrów znajdują się w punkcie 3).
- 1.3 Nacisnąć przycisk Power/Measurement, TACHOMETR OPTYCZNY zacznie emitować widzialną wiązkę światła. Skierować widzialną wiązkę światła na obiekt z przyklejonym znacznikiem odblaskowym. Sprawdzić, czy lampka monitorująca zaświeca się gdy znacznik przechodzi przez wiązkę światła. Rozpoczyna się próbkowanie.
- 1.4 Aby zakończyć pomiar nacisnąć przycisk Power/Measurement. Próbkowanie zostało zakończone.
- 1.5 Podczas pomiaru są automatycznie zapamiętywane wartości OSTATNI POMIAR / MAKS / MIN. Aby po skończeniu pomiaru przywołać którąś z wartości OSTATNI POMIAR / MAKS / MIN należy nacisnąć przycisk Minus/Send/Memory.

2. Pomiary tachometrem kontaktowym

- 2.1 Dołączyć sondę tachometru kontaktowego i nacisnąć przycisk Power lub Power/Measurement by włączyć przyrząd. Przyrząd pracuje w trybie TACHOMETR KONTAKTOWY. Wybrać parametr przeznaczony do pomiaru. (Szczegóły dotyczące wyboru parametrów znajdują się w punkcie 3).
- 2.2 Nacisnąć przycisk Power/Measurement i lekko docisnąć sondę (10) TACHOMETRU KONTAKTOWEGO do punktu środkowego obracającego się obiektu. Lampka monitorująca zaświeci się. Rozpoczyna się próbkowanie.
- 2.3 Aby zakończyć pomiar nacisnąć przycisk Power/Measurement.
- 2.4 Podczas pomiaru są automatycznie zapamiętywane wartości OSTATNI POMIAR / MAKS / MIN. Aby po skończeniu pomiaru przywołać wartości OSTATNI POMIAR / MAKS / MIN należy nacisnąć przycisk Minus/Send/Memory.

3. Wybór parametru

Nacisnąć przycisk Power/Measurement, aby włączyć miernik. Teraz naciskając przycisk Plus/Function wybrać parametr do pomiaru. Na wyświetlaczu pojawi się symbol jednostki. Symbole wyświetlacza wyjaśnione są na rys. 2.

4. Definiowanie średnicy przez użytkownika

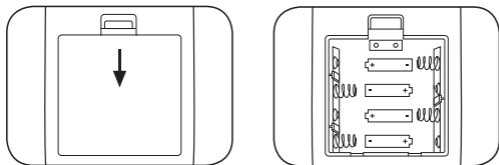
- 4.1 Nacisnąć i przytrzymać przycisk Power/Measurement przez około 6 s, na wyświetlaczu pojawi się napis „LEn”. Po zwolnieniu przycisku będzie możliwe zdefiniowanie przez użytkownika średnicy.
- 4.2 Dokonuje się tego poprzez naciskanie odpowiednio przycisków Plus/Function lub Minus/Send/ Memory.
- 4.3 Aby zapisać ustawienie i wyjść należy nacisnąć przycisk Power/Measurement.

5. Wprowadzanie liczby łopatek wirnika

- 5.1 Nacisnąć i przytrzymać przycisk Power/Measurement przez około 9 s, na wyświetlaczu pojawi się napis „no”. Po zwolnieniu przycisku będzie możliwe wprowadzenie liczby łopatek wirującego obiektu.
- 5.2 Dokonuje się tego poprzez naciskanie odpowiednio przycisków Plus/Function lub Minus/Send/ Memory.
- 5.3 Aby zapisać ustawienie i wyjść należy nacisnąć przycisk Power/Measurement.
- 5.4 Gdy ustawiona jest liczba łopatek większa niż 1, wówczas sensor TACHOMETRU OPTYCZNEGO nie będzie emitował wiązki światła. W takim wypadku do pomiaru wymagane jest użycie zewnętrznego źródła światła. Skierować sensor TACHOMETRU OPTYCZNEGO na łopatki wirującego obiektu, nacisnąć przycisk Power/Measurement, lampka monitorująca zaświeci się. Rozpoczyna się próbkowanie.



WYMIANA BATERII



Uwaga: Jeśli przyrząd ma być nie używany przez dłuższy czas, wyjąć baterie.

ÜLEVAADE

Digitalse näidikuga tahhomeeter Limit Kombineeritud optiline kontaktivaba mõõtmine koos mõõteratta ja mehaanilise anduriga.

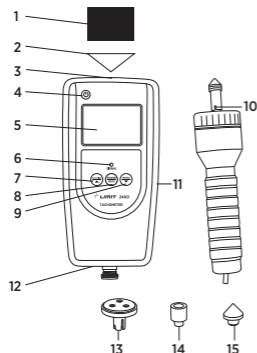
OMADUSED

- Kombineeritud foto- ja kontakttahhomeeter
- Pöörlemiskiiruse mõõtmine
- Joonkiiruse mõõtmine
- Sageduse mõõtmine
- Tsüklite arvu mõõtmine
- Impulsside arvu ja teepikkuse mõõtmine
- LAST/MAX/MIN väärtuste salvestamine
- Arvutiga ühendatav

TEHNILISED ANDMED


| | |
|----------------------------|--|
| Täpsus | Tahhomeeter: $\pm(0,01\%n+1 \text{ p/min})$ Joonkiirus: $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min})$ |
| Resolutsioon | Tahhomeeter: 0,1 p/min (2,5...999,9 p/min); 1 p/min (üle 1000 p/min) |
| | Joonkiirus: 0,01 m/min (üle 10 m/min); 0,1 m/min (üle 100 m/min); 0,1 ft/min (0,1...999,9 ft/min); 1 ft/min (üle 1000 ft/min); |
| Mõõtepiirkond | Fototahhomeeter: 2,5...99 999 p/min Kontakttahhomeeter: 2,5...19 999 p/min |
| | Joonkiirus: 0,05...1999,9 m/min; 0,2...6560 ft/min |
| | Sagedus: 0,04...1666,65 Hz |
| Töökoha temperatuur | 0...50 °C |
| Mõõtmed | Aparaat: 140 × 72 × 34 mm Andur: Ø45 × 195 mm |
| Mass | 245 g (patareideta) |
| Toide | 4 × 1,5 V AAA patareid |

OSAD



- 1 Peegeldav märgis
- 2 Valguskiir
- 3 Fototahomeetri andur
- 4 Toitelüliti
- 5 Ekraan
- 6 Monitori indikaator
- 7 Pluss/funktsiooni nupp
- 8 Toite-/mõõtmislüliti
- 9 Miinus/edastamise/mälu nupp
- 10 Kontakttahomeetri andur
- 11 Patareikate tagaküljel
- 12 USB pesa
- 13 Joonkiiruse mõõteratas
- 14 Pöörete arvu toruadapter
- 15 Pöörete arvu koonusadapter

SÜMBOLID EKRAANIL (JONIS 2)

| | | |
|---------------|--|--|
| m s | Tsükliarv |  |
| m, Lin | Impulsi teepikkus | |
| C | Impulsside arv (kasutaja määratud impulsi teepikkus) | |
| | Aku indikaator | |
| m/min, ft/min | Joonkiiruse ühikud | |
| (••) | Mõõteseadme ühendamise sümbol | |
| RPM | Pöörlemiskiirus p/min | |
| 548.2 | Mõõtetulemus | |
| Hz | Sagedusühik | |

KASUTAMINE

1. Fototahhomeetriga mõõtmine

1.1 Kinnita peegeldav märgis mõõdetavale objektile.

Kui mõõdetav pöörlemiskiirus on väiksem kui 50 p/min, siis stabiilsema tulemuse saavutamiseks kinnita objektile ühesuguste vahedega rohkem peegeldavaid märkeid.

Tegelik pöörete arv = lugem / peegeldavate märkeite arv

Märkus:

a. Mittepeegeldav pind peab alati olema suurem kui peegeldav pind.

b. Kui mõõdetav objekt on läikiv, siis tuleb see enne peegeldava märkeite kinnitamist katta musta teibi või värviga.

1.2 Eemalda kontaktahomeetri andur ja vajuta toite- või toite/mõõtmislüliti nupule aparadi sisselülitamiseks. Aparaat on nüüd fototahhomeetri olekus. Vali mõõtmiseks sobivad parameetrid. (Parameetrite valimise üksikasju vt punktist 3)

1.3 Vajuta toite/mõõtmislüliti nupule ja fototahhomeetri andur saadab välja nähtava laserkiire. Suuna kiir mõõdetavale objektile. Veendu selles, et monitori indikaator põleb, kui kiir on suunatud objektile. Mõõtmine on alanud.

1.4 Pärast mõõtmist vajuta väljumiseks toite/mõõtmislüliti nupule. Mõõtmine on lõpetatud.

1.5 Mõõtmise ajal salvestatakse automaatselt LAST/MAX/MIN väärtused. Pärast mõõtmist LAST/MAX/MIN väärtuste kuvamiseks vajuta miinus/edastamise/mälu nupule.

2. Kontaktahomeetriga mõõtmine

2.1 Ühenda kontaktahomeetri andur ja vajuta toite- või toite/mõõtmislüliti nupule aparadi sisselülitamiseks. Aparaat on nüüd kontaktahomeetri olekus. Vali mõõtmiseks sobivad parameetrid. (Parameetrite valimise üksikasju vt punktist 3)

2.2 Vajuta toite/mõõtmislüliti nupule, samal ajal kontaktahomeetri andurit (10) kergelt vastu mõõdetava objekti tsentrit surudes. Monitori indikaator süttib. Mõõtmine on alanud.

2.3 Pärast mõõtmist vajuta väljumiseks toite/mõõtmislüliti nupule.

2.4 Mõõtmise ajal salvestatakse automaatselt LAST/MAX/MIN väärtused. Pärast mõõtmist LAST/MAX/MIN väärtuste kuvamiseks vajuta miinus/edastamise/mälu nupule.

3. Parameetrite valimine

Aparadi sisselülitamiseks vajuta toite/mõõtmislüliti nupule. Siis vajuta erinevate parameetrite valimiseks pluss/funktsiooni nupule. Ekraanile ilmub ühiku sümbol. Vt ekraanisümboleid jooniselt 2.

4. Kasutajapoolne läbimõõdu seadistamine

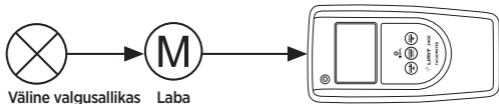
4.1 Vajuta toite/mõõtmislüliti nupule ja hoida 6 sekundit, ekraanile ilmub „LEn“. Vabasta nupp ja sisesta läbimõõt.

4.2 Soovitud läbimõõdu sisestamiseks vajuta pluss/funktsiooni või miinus/edastamise/mälu nupule.

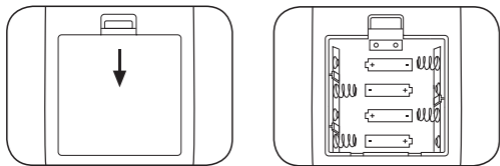
4.3 Seadistuse salvestamiseks ja seadistusolekust väljumiseks vajuta toite/mõõtmislüliti nupule.

5. Labade arvu sisestamine

- 5.1 Vajuta toite/mõõtmislüliti nupule ja hoida 9 sekundit, ekraanile ilmub „no“. Vabasta nupp ja sisesta labade arv.
- 5.2 Soovitud arvu sisestamiseks vajuta pluss/funktsiooni või miinus/edastamise/mälu nupule.
- 5.3 Seadistuse salvestamiseks ja seadistusolekust väljumiseks vajuta toite/mõõtmislüliti nupule.
- 5.4 Kui sisestatud labade arv on suurem kui 1, siis fototahhomeetri andur ei saada välja kiirt. Mõõtmiseks on siis vaja välist valgusallikat. Suuna fototahhomeetri andur labadele, vajuta toite/mõõtmislüliti nupule ja monitori indikaator süttib. Mõõtmine on alanud.



PATAREI VAHETAMINE



Märkus: Eemalda patarei, kui sa mõõteriista pikemat aega ei kasuta.

APŽVALGA

„Limit“ tachometras su skaitmeniniais rodmenimis. Kombinuotas optinis bekontaktis matavimas ir mechaninis jutimas su matavimo ratuku.

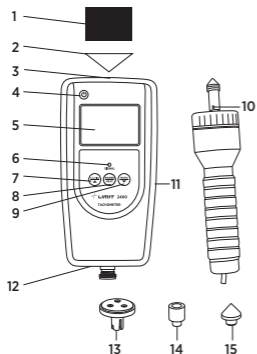
SAVYBĖS

- Suderinamas fototachometras ir kontaktinis tachometras
- Sukimosi greičio matavimas
- Tiesinio greičio matavimas
- Dažnio matavimas
- Ciklo matavimas
- Impulsų trukmės ir atstumo matavimas
- Su PASKUTINĖS / DIDŽIAUSIOS / MAŽIAUSIOS vertės atmintimi
- Prijungiamas prie asmeninio kompiuterio

TECHNINIAI DUOMENYS

| | |
|----------------------------|--|
| Tiksnumas | Tachometras: $\pm(0,01\% n + 1 \text{ aps./min.})$ |
| | Paviršiaus greitis: $\pm(0,01\% n + 0,03 \text{ m/min})$ |
| Skiriamoji geba | Tachometras: 0,1 aps./min. (2,5–999,9 aps./min.) / 1 aps./min. (daugiau nei 1000 aps./min.) |
| | Paviršiaus greitis: 0,01 m/min. (daugiau nei 10 m/m col.); 0,1 m/min. (daugiau nei 100 m/min.); 0,1 pėd./min. (0,1 - 999,9 pėd./min.); 1 pėd./min. (daugiau nei 1 000 pėd./min.) |
| Matavimo diapazonas | Fototachometras: 2,5 - 99 999 aps./min. |
| | Kontaktinis tachometras: 2,5 - 19 999 aps./min. |
| | Paviršiaus greitis: 0,05 - 1999,9 m/min.; 0,2 - 6 560 pėd./min. |
| | Dažnis: 0,04–1666,65 Hz |
| Darbinė temperatūra | Nuo 0 °C iki 50 °C |
| Dydis | Pagrindinis įrenginys: 140 × 72 × 34 mm |
| | Jutiklis: Ø 45 × 195 mm |
| Svoris | 245 g (be baterijų) |
| Maitinimo šaltinis | 4 1,5 V AAA tipo baterijos |

APŽVALGA



- 1 Atspindinti žymė
- 2 Signalinės šviesos pluoštas
- 3 FOTOTACHOMETRAS Jutiklis
- 4 Maitinimo mygtukas
- 5 Ekranas
- 6 Stebėjimo indikatorius
- 7 Pliuso / funkcinis mygtukas
- 8 Maitinimo / matavimo mygtukas
- 9 Minuso / siuntimo / atminties mygtukas
- 10 KONTAKTINIS TACHOMETRAS Jutiklis
- 11 Baterijų dangtelis galinėje pusėje
- 12 USB sąsaja
13. Paviršinio greičio bandymo ratukas
14. Apsisukimų per minutę piltuvėlio formos adapteris
15. Apsisukimų per minutę kūginis adapteris

EKRANO SIMBOLIAI (2 PAV.)

| | | |
|----------------|---|--|
| m s | Ciklo indikatorius | |
| m, Lin | Impulsų atstumo indikatorius | |
| C | Impulsų trukmės indikatorius (naudotojo nustatytas atstumo tarp impulsų indikatorius) | |
| [battery icon] | Baterijų indikatorius | |
| m/min, ft/min | Tiesinio greičio vienetas | |
| ((••)) | Matavimo siejimo simbolis | |
| RPM | Sukimosi greičio vienetas | |
| 548.2 | Matavimo vertė | |
| Hz | Dažnio vienetas | |

NAUDOJIMAS

1. Fototachometro matavimas

1.1 Ant matuojamo objekto uždėkite atspindinčią žymę.

Jei bandymo apsisukimų per minutę skaičius yra mažesnis nei 50 aps./min., siūloma vienodu atstumu pritvirtinti daugiau atspindinčių žymių, kad būtų pasiekta didelė skyra ir stabilus rezultatas.

Tikrasis apsisukimų per minutę skaičius = rodmuo / atspindinčių žymių skaičius

Pastaba.

a. Neatspindintis plotas visada turi būti didesnis už atspindintį plotą.

b. Jei kotelis paprastai yra atspindintis, prieš pritvirtinant atspindinčią juostą jį reikia uždengti juoda juosta arba juodais dažais.

1.2 Nuimkite KONTAKTINIO TACHOMETRO jutiklį ir paspauskite maitinimo mygtuką arba maitinimo / matavimo mygtuką, kad įjungtumėte matuoklį. Įjungtas matuoklio FOTOTACHOMETRO režimas. Pasirinkite norimą matavimo parametą. (Norėdami gauti daugiau informacijos apie parametrų pasirinkimą, žr. 3 punktą.)

1.3 Paspaudus maitinimo / matavimo mygtuką, FOTOTACHOMETRAS skleidžia matomą šviesos pluoštą. Sulygiuokite matomą šviesos pluoštą su taikomu taikiniu. Patikrinkite, ar stebėjimo indikatorius užsidega, kai taikinyis praeina pro šviesos pluoštą. Mėginio ėmimas pradėtas.

1.4 Baigę matavimą, paspauskite maitinimo / matavimo mygtuką, kad išeitumėte. Mėginio ėmimas baigtas.

1.5 Matavimo metu PASKUTINĖ / DIDŽIAUSIA / MAŽIAUSIA vertės išsaugomos automatiškai. Atlikę matavimą, paspauskite minuso / siuntimo / atminties mygtuką, kad iškvietumėte PASKUTINĖ / DIDŽIAUSIA / MAŽIAUSIA vertes.

2. Kontaktinio tachometro matavimas

2.1 Prijunkite kontaktinio tachometro jutiklį ir paspauskite maitinimo mygtuką arba maitinimo / matavimo mygtuką, kad įjungtumėte matuoklį. Įjungtas matuoklio KONTAKTINIO TACHOMETRO režimas. Pasirinkite norimą matavimo parametą. (Norėdami gauti daugiau informacijos apie parametrų pasirinkimą, žr. 3 punktą.)

2.2 Paspauskite maitinimo / matavimo mygtuką ir švelniai paspauskite KONTAKTINIO TACHOMETRO jutiklį (10) besisukančio objekto centro link. Įsiziėbs stebėjimo indikatorius lemputės. Mėginio ėmimas pradėtas.

2.3 Baigę matavimą, paspauskite maitinimo / matavimo mygtuką, kad išeitumėte.

2.4 Matavimo metu PASKUTINĖ / DIDŽIAUSIA / MAŽIAUSIA vertės išsaugomos automatiškai. Atlikę matavimą, paspauskite minuso / siuntimo / atminties mygtuką, kad iškvietumėte PASKUTINĖ / DIDŽIAUSIA / MAŽIAUSIA vertes.

3. Parametrų pasirinkimas

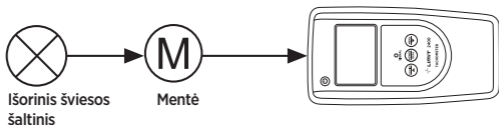
Paspauskite maitinimo / matavimo mygtuką, kad įjungtumėte matuoklį. Tada paspauskite pliuso / funkcijų mygtuką, kad pasirinktumėte kitą parametą. Ekrane bus rodomas vieneto simbolis. Dėl ekrano simbolių žr. 2 pav.

4. Naudotojo nustatytas skersmens nustatymas

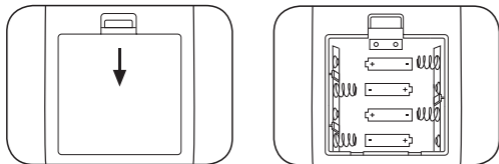
- 4.1 Paspauskite ir maždaug 6 sekundes palaikykite maitinimo / matavimo mygtuką, ekrane bus rodomas signalas „LEn“. Atleiskite mygtuką, kad galėtumėte reguliuoti naudotojo nustatytą skersmenį.
- 4.2 Norėdami reguliuoti naudotojo nustatytą skersmenį, paspauskite pliuso / funkcinį mygtuką arba minuso / siuntimo / atminties mygtuką.
- 4.3 Paspauskite maitinimo / matavimo mygtuką, kad įrašytumėte nustatymus ir išeitumėte.

5. Menčių skaičiaus nustatymas

- 5.1 Paspauskite ir maždaug 9 sekundes palaikykite maitinimo / matavimo mygtuką, ekrane bus rodomas signalas „no“. Atleiskite mygtuką, kad galėtumėte koreguoti menčių skaičių.
- 5.2 Norėdami koreguoti skaitmenį, paspauskite pliuso / funkcinį mygtuką arba minuso / siuntimo / atminties mygtuką.
- 5.3 Paspauskite maitinimo / matavimo mygtuką, kad įrašytumėte nustatymus ir išeitumėte.
- 5.4 Kai menčių skaičiaus nustatymas yra didesnis nei 1, FOTOTACHOMETRO jutiklis nebeskleidžia šviesos pluošto. Matavimo metu reikalingas išorinis šviesos šaltinis. Sulygiuokite FOTOTACHOMETRO jutiklį su mente, paspauskite maitinimo / matavimo mygtuką, įsižiėbs stebėjimo indikatorius lemputė. Mėginio ėmimas pradėtas.



BATERIJOS KEITIMAS



Pastaba. Jei nenaudosite ilgą laiką, išimkite maitinimo elementą.

PĀRSKATS

Limit tahometrs ar digitālu nolasiņumu. Optiskās bezkontakta mērīšanas un mehāniskās noteikšanas ar mērīšanas ritentiņu apvienojums.

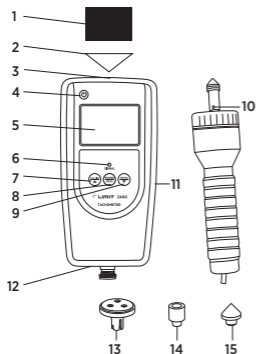
ĪPAŠĪBAS

- Apvieno foto tahometru un kontakta tahometru
- Rotācijas ātruma mērīšana
- Lineārā ātruma mērīšana
- Frekvences mērīšana
- Ciklu mērīšana
- Impulsa ilguma un attāluma mērīšana
- Ar PĒDĒJĀS/MAKS./MIN. vērtības atmiņu
- Savienojams ar datoru

TEHNISKIE DATI

| | |
|----------------------------|--|
| Precizitāte | Tah.: $\pm(0,01\%n+1 \text{ APGR./MIN})$ |
| | Virsmas ātrums: $\pm(0,01\%n+0,03 \text{ m/min})$ |
| Izšķirtspēja | Tahometrs: 0,1 APGR./MIN (2,5 - 999,9 APGR./MIN)/ 1 APGR./MIN (vairāk par 1 000 APGR./MIN) |
| | Virsmas ātrums: 0,01 m/min (vairāk par 10 m/m in); 0,1 m/min (vairāk par 100 m/min); 0,1 ft/min (0,1 - 999,9 ft/min); 1 ft/min (vairāk par 1 000 ft/min); |
| Mērīšanas diapazons | Foto tah.: 2,5 - 99 999 APGR./MIN |
| | Kontakta tah.: 2,5 - 19 999 APGR./MIN |
| | Virsmas ātrums: 0,05 - 1999,9 m/min; 0,2 - 6560 ft/min |
| | Frekvence: 0,04 - 1666,65 Hz |
| Darba temperatūra | 0 - 50 °C |
| Izmērs | Pamatierīce: 140 × 72 × 34 mm |
| | Sensors: Ø45 × 195 mm |
| Svars | 245 g (bez baterijām) |
| Barošana | 4 × 1,5 V AAA baterijas |

POZĪCIJAS



- 1 Atstarojošā atzīme
- 2 Signāla gaismas staru kūlis
- 3 FOTO TAH. Sensors
- 4 Barošanas taustiņš
- 5 Displejs
- 6 Uzraudzības indikators
- 7 Plusa/Funkciju taustiņš
- 8 Barošanas/Mērīšanas taustiņš
- 9 Mīnusa/Sūtišanas/Atmiņas taustiņš
- 10 KONTAKTA TAH. Sensors
- 11 Bateriju nodalījuma vāciņš aizmugurē
- 12 USB interfeiss
- 13 Virsmas ātruma pārbaudes ritentiņš
- 14 APGR./MIN adapteris, piltuve
- 15 APGR./MIN adapteris, konuss

DISPLEJA SIMBOLS (2. ATT.)

| | | |
|---------------|--|--|
| m s | Ciklu indikators | |
| m, Lin | Impulsa attāluma indikators | |
| C | Impulsa ilguma indikators (lietotāja definēts impulsa attāluma indikators) | |
| | Baterijas uzlādes līmeņa indikators | |
| m/min, ft/min | Lineārā ātruma mērvienība | |
| (•) | Mērījumu savienošanas simbols | |
| RPM | Rotācijas ātruma mērvienība | |
| 548.2 | Mērījuma vērtība | |
| Hz | Frekvences mērvienība | |

DARBĪBA

1. Foto tah. mērīšana

1.1 Lietojiet mērāmajā objektā atstarojošu atzīmi.

Ja pārbaudāmo APGR./MIN skaits ir mazāks par 50 APGR./MIN, iesakām pievienot vairāk atstarojošo atzīmju ar vienādu attālumu, lai iegūtu augstu izšķirtspēju un stabilu rezultātu.

Reālais APGR./MIN = lasījums / atstarojošo atzīmju skaits

Piezīme.

a. Neatstarojošajam laukumam vienmēr jābūt lielākam par atstarojošo laukumu.

b. Ja ass parasti ir atstarojoša, tā pirms atstarojošās lentes piestiprināšanas jāpārklāj ar melnu lenti vai melnu krāsu.

1.2 Noņemiet KONTAKTA TAH. sensoru un piespiediet Barošanas taustiņu vai Barošanas/Mērīšanas taustiņu, lai ieslēgtu mērierīci. Mērierīce ir FOTO TAH. režīmā. Atlasiet mērīšanai paredzēto parametru. (Informāciju par parametru atlasī skatiet 3. punktā.)

1.3 Piespiediet Barošanas/Mērīšanas taustiņu, FOTO TAH. sensors izstaro redzamu gaismas staru kūli. Salāgojiet redzamo gaismas staru kūli ar lietoto mērķi. Pārlicinieties, vai uzraudzības indikators iedegas, kad mērķis iziet cauri gaismas staru kūlim. Paraugu ieguve ir sāktā.

1.4 Pēc mērīšanas piespiediet Barošanas/Mērīšanas taustiņu, lai izietu no šī režīma. Paraugu ieguve ir pabeigta.

1.5 Mērīšanas laikā PĒDĒJĀS/MAKS./MIN. vērtības tiek saglabātas automātiski. Pēc mērīšanas piespiediet Mīnusa/Sūtīšanas/Atmiņas taustiņu, lai izsauktu PĒDĒJĀS/MAKS./MIN. vērtības.

2. Kontakta tah. mērīšana

2.1 Pievienojiet kontakta tah. sensoru un piespiediet Barošanas taustiņu vai Barošanas/Mērīšanas taustiņu, lai ieslēgtu mērierīci. Mērierīce ir KONTAKTA TAH. režīmā. Atlasiet mērīšanai paredzēto parametru. (Informāciju par parametru atlasī skatiet 3. punktā.)

2.2 Piespiediet Barošanas/Mērīšanas taustiņu, viegli piespiežot KONTAKTA TAH. sensoru (IO) pret rotējošā objekta centru. Degs uzraudzības indikators. Paraugu ieguve ir sāktā.

2.3 Pēc mērīšanas piespiediet Barošanas/Mērīšanas taustiņu, lai izietu no šī režīma.

2.4 Mērīšanas laikā PĒDĒJĀS/MAKS./MIN. vērtības tiek saglabātas automātiski. Pēc mērīšanas piespiediet Mīnusa/Sūtīšanas/Atmiņas taustiņu, lai izsauktu PĒDĒJĀS/MAKS./MIN. vērtības.

3. Parametru atlase

Piespiediet Barošanas/Mērīšanas taustiņu, lai mērierīci ieslēgtu. Pēc tam piespiediet Plusa/Funkciju taustiņu, lai atlasītu citu parametru. Displejā būs redzams mērvienības simbols. Rādītos simbolus skatiet 2. att.

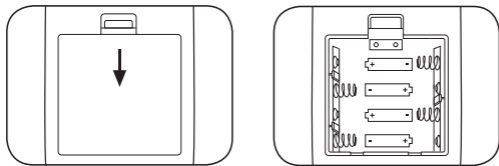
4. Lietotāja noteikts diametra iestatīšana

4.1 Piespiediet un aptuveni 6 sekundes turiet piespiestu Barošanas/Mērīšanas taustiņu, displejā parādīsies “LEn” signāls. Atlaidiet taustiņu, lai pielāgotu lietotāja noteikto diametru.

- 4.2 Lai pielāgotu lietotāja noteikto diametru, spiediet Plusa/Funkciju taustiņu vai Mīnusa/Sūtīšanas/Atmiņas taustiņu.
- 4.3 Lai saglabātu iestatījumus un izietu, piespiediet Barošanas/Mērišanas taustiņu.
5. Lāpstiņu skaita iestatīšana
- 5.1 Piespiediet un aptuveni 9 sekundes turiet piespiestu Barošanas/Mērišanas taustiņu, displejā parādīsies “no” signāls. Atlaidiet taustiņu, lai pielāgotu lāpstiņu skaitu.
- 5.2 Lai pielāgotu ciparu, spiediet Plusa/Funkciju taustiņu vai Mīnusa/Sūtīšanas/Atmiņas taustiņu.
- 5.3 Lai saglabātu iestatījumus un izietu, piespiediet Barošanas/Mērišanas taustiņu.
- 5.4 Ja lāpstiņu skaita iestatījums ir lielāks par 1, FOTO TAH. sensors vairs neizstaro gaismas staru kūli. Mērišanas laikā ir vajadzīgs ārējs gaismas avots. Ieregulējiet FOTO TAH. sensoru pret lāpstiņu, piespiediet Barošanas/Mērišanas taustiņu, iedegsies uzraudzības indikators. Paraugu ieguve ir sāka.



BATERIJAS MAIŅA



Piezīme. Izņemiet akumulatoru, ja ilgstoši nelietojat.



AB 60 mm
LD 12 mm
CT 55 mm



20°

CCB 83/20
B1 90/20
B2 113/20
C 73/20

35 RPM



LIMIT
Precision Made Easy

+46 322-60 60 00

info@limit.se

limit-tools.com