

ELCOMAT[®] vario N - Produktreihe

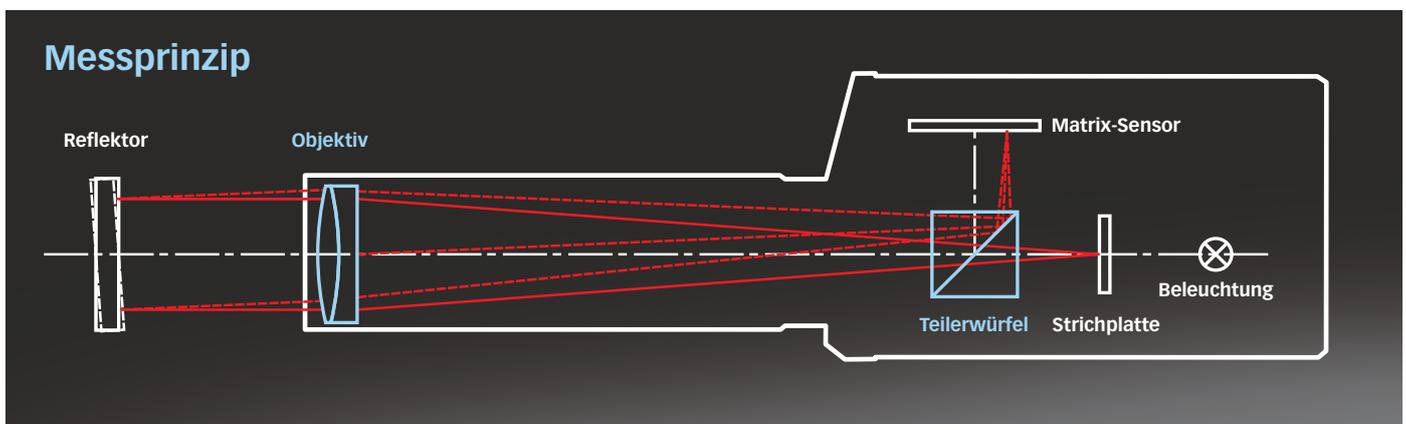
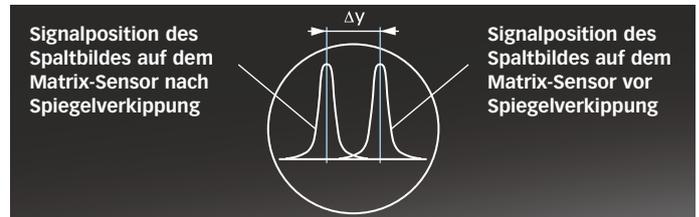
Elektronischer Autokollimator

ELCOMAT® vario N Elektronischer Autokollimator

Autokollimatoren sind optische Messgeräte, die kleinste Änderungen der Winkellage von optischen Reflektoren messen können. Bei elektronischen Autokollimatoren wird das Autokollimationsbild mittels CCD-Zeilen oder einem Matrix-Sensor detektiert.

Elektronische Autokollimatoren werden vorrangig für folgende Messaufgaben eingesetzt:

- Kleinstwinkelmessung
- Ultrapräzise Winkeljustierung und -kalibrierung
- Qualitätssicherung von Werkzeugmaschinen und deren Komponenten
- Montageautomatisierung
- Winkelpositionsüberwachung



Typische Einsatzgebiete des Autokollimators

Maschinenbau

- Messung der Geradheit von Maschinenbetten und Führungen
- Messung der Positionsunsicherheit von Rund- und Teiltischen
- Messung der Ebenheit von Granittischen, Mess- und Richtplatten
- Messung der Parallelität von Führungsbahnen
- Messung der Rechtwinkligkeit von Steinwinkeln, Führungsbahnen u. ä.

Optische Industrie, Laser-, Halbleiterindustrie

- Justierung von Reflektoren
- Winkelpositionsüberwachung

Kalibrierinstitute

- Kalibrierung von Autokollimatoren, Polygonspiegeln

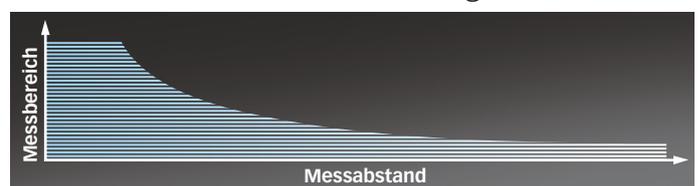
Forschungseinrichtungen

- Kleinstwinkelmessung
- Langzeituntersuchungen von Justiereinheiten
- Justierung von Spiegeln in optischen Aufbauten
- Einsatz in der Lehre

Messbereich und Messabstand

Der Messbereich eines jeden Autokollimators verringert sich mit steigendem Messabstand. Die Messgenauigkeit von Autokollimationsfernrohren ist unter Negierung von Umwelteinflüssen entfernungsunabhängig. Bei den Autokollimatoren der ELCOMAT®-Baureihe bleibt der Messbereich bis zu einem bestimmten Messabstand konstant, um dann mit steigendem Abstand zwischen Autokollimator und Spiegel abzunehmen.

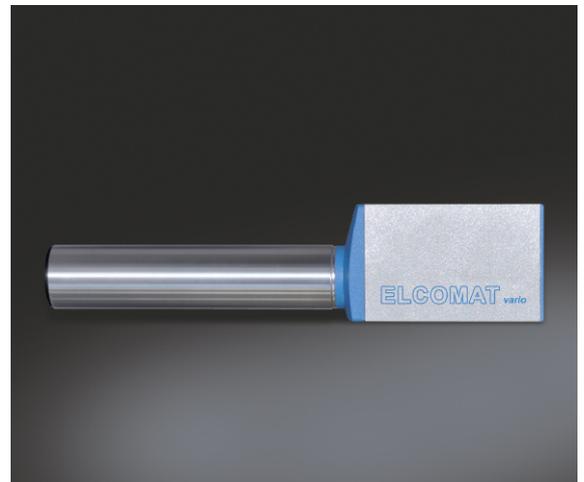
Der typische Messbereich bei unterschiedlichen Abständen ist in den technischen Spezifikationen der ELCOMAT® vario N-Produktreihe aufgeführt.



Bestandteile des neuen ELCOMAT® vario N

Autokollimationskopf

Im Autokollimationskopf wird die von einem optischen Spiegel reflektierte Strichmarke auf einen entsprechenden Matrix-Sensor abgebildet, digitalisiert und deren Lageänderung ausgewertet. Die direkte digitale Signalverarbeitung im Kopf garantiert ein exzellentes Signal-Rausch-Verhältnis. Zusätzliche Lagesensoren im Kopf ermöglichen die einfache, schnelle und präzise Justierung des Autokollimators. Die Messfrequenz des Messensors beträgt ca. 30 Hz.



Anzeigemodul

Das intelligente Anzeigemodul ist für den Betrieb des Autokollimators unerlässlich und fungiert als digitale Steuer- und Ausgabeeinheit. Die integrierte, auf maximale Bedienfreundlichkeit ausgelegte Software erlaubt den von einem PC/Laptop völlig autarken Betrieb des Autokollimators. Die umfangreichen Softwarefunktionen sind selbsterklärend und auch für ungeübtes Personal leicht zu erschließen.

Über die integrierte USB-Schnittstelle kann zudem ein handelsüblicher PC/Laptop an das Anzeigemodul angeschlossen werden. Das Schnittstellenprotokoll ist kompatibel zum Text-Protokoll des ELCOMAT® 3000/HR sowie der ELCOMAT® vario-Vorgängerreihe.



Transportkoffer

Der im Lieferumfang enthaltene Transportkoffer bietet Platz für folgendes Zubehör:

Im Lieferumfang:

- Netzteil
- IR-Fernbedienung
- RS-232 Kabel
- USB-Kabel
- INCOLINK Software

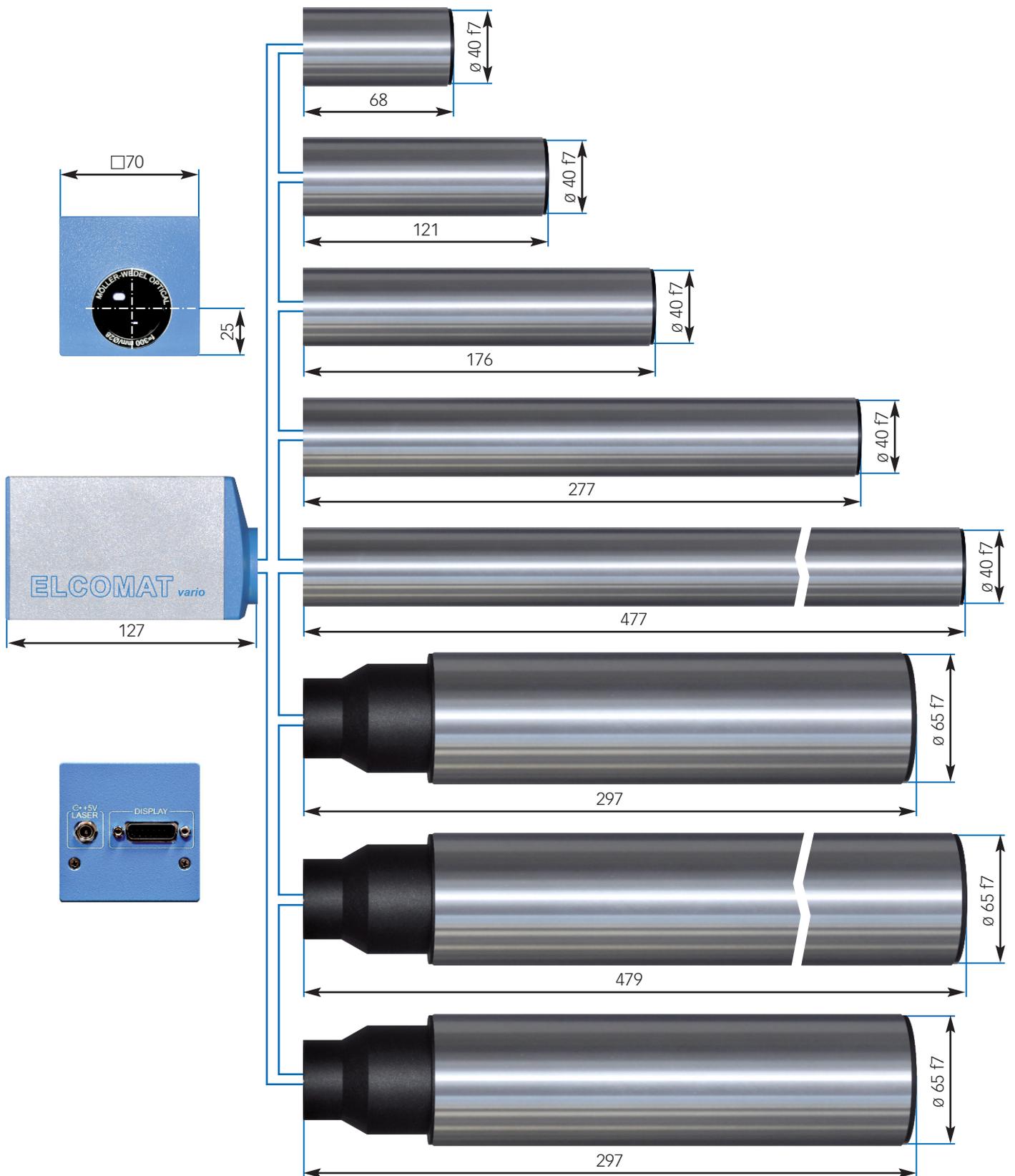
Optional:

- Justierbare Halterung
- Laservorsatz
- Basisspiegel komplett
- Magnetbasis
- ELCOWIN/RTM Software



ELCOMAT® vario N

Maße der verschiedenen ELCOMAT® vario N

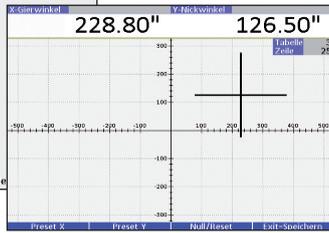


ELCOMAT® vario N

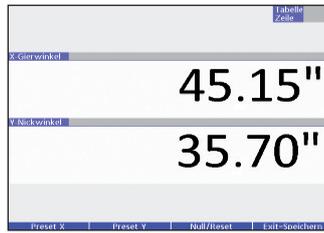
Funktionen des Anzeigemoduls

Wählbare Anzeigearten/Funktionen

| | |
|---------------|---------------|
| Anzeige | Fadenkreuz |
| Mittelung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001" |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |
| Geradheit | Fadenkreuz |
| | Große Zahlen |
| | Tabelle |



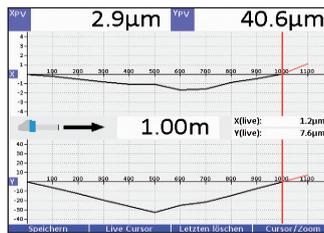
Grafische Anzeige



Numerische Anzeige (groß)

| | | | |
|--------------|---------|--------------|---------|
| X-Gierwinkel | 53.95'' | Y-Nickwinkel | 41.55'' |
| 1 | 25.65° | 4.45° | |
| 2 | 115.90° | 77.60° | |
| 3 | 12.25° | 92.65° | |
| 4 | 12.75° | 94.65° | |
| 5 | 6.90° | 12.85° | |
| 6 | 6.90° | 12.85° | |
| 7 | 38.55° | 31.60° | |
| 8 | 53.95° | 41.45° | |

Numerische Anzeige (Tabelle)

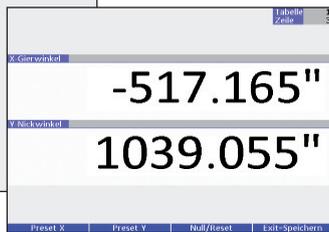


Geradheitsmessung

Neben der bekannten grafischen, numerischen und tabellarischen Darstellung besitzt das Anzeigemodul zusätzliche Funktionen wie eine praktische „on-the-fly“ Geradheitsmessung.

Winkelanzeige in verschiedenen Maßeinheiten

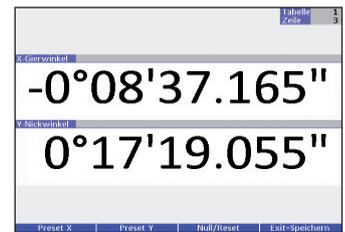
| | |
|---------------|----------------|
| Anzeige | Große Zahlen |
| Mittelung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001" |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |
| Sekunden | Grad |
| | Grad'Min'Sek'' |
| | Millirad |



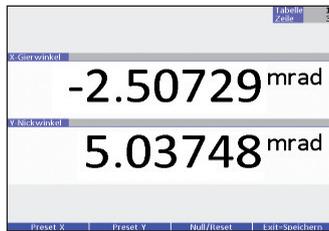
Winkelsekunden''



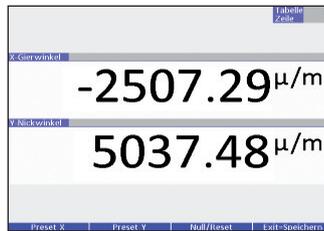
Grad°



Grad° Min' Sek''



Milliradian

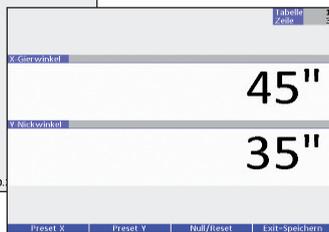


Mikrometer pro Meter

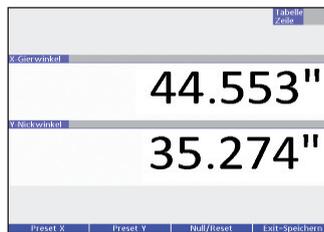
Das Anzeigemodul bietet 5 verschiedene Wahlmöglichkeiten für die Winkelmaßeinheit.

Auflösung der Messdatenanzeige in 12 Schritten

| | |
|---------------|---|
| Anzeige | Große Zahlen |
| Mittelung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001" |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |
| 0.001" | 0.002" 0.005" 0.01" 0.02" 0.05" 0.1" 0.2" |



5''



0.001''

| | |
|---------------|--------------------------------|
| Anzeige | Große Zahlen |
| Mittelung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.005 µ/m |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |
| 0.005µ/m | 0.01µ/m 0.02µ/m 0.05µ/m 0.1µ/m |



10 µm/m



0.005 µm/m

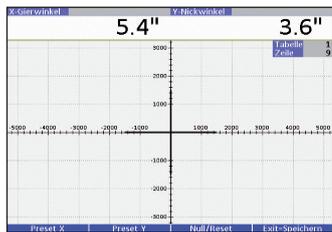
Für verschiedene Messanforderungen stehen 12 Auflösungsstufen zu Verfügung.

| wsek'' | grad° | µm/m |
|--------|-----------|-------|
| 5 | 0.001 | 20 |
| 2 | 0.0005 | 10 |
| 1 | 0.0002 | 5 |
| 0.5 | 0.0001 | 2 |
| 0.2 | 0.00005 | 1 |
| 0.1 | 0.00002 | 0.5 |
| 0.05 | 0.00001 | 0.2 |
| 0.02 | 0.000005 | 0.1 |
| 0.01 | 0.000002 | 0.05 |
| 0.005 | 0.000001 | 0.02 |
| 0.002 | 0.0000005 | 0.01 |
| 0.001 | 0.0000002 | 0.005 |

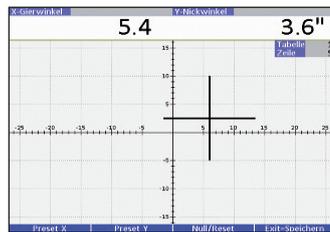
ELCOMAT® vario N

Funktionen des Anzeigemoduls

Digitaler Zoom



Anzeigefeld 5000'' x 3000''
Intervall 200''



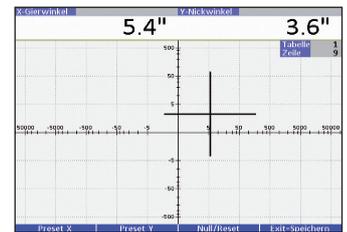
Anzeigefeld 25'' x 15''
Intervall 1''

Anzeigefeld wsek''

| |
|-------------|
| 5000 x 3000 |
| 2500 x 1500 |
| 1250 x 750 |
| 500 x 300 |
| 250 x 150 |
| 125 x 75 |
| 50 x 30 |
| 25 x 15 |

Intervall wsek''

| |
|-----|
| 200 |
| 100 |
| 50 |
| 20 |
| 10 |
| 5 |
| 2 |
| 1 |



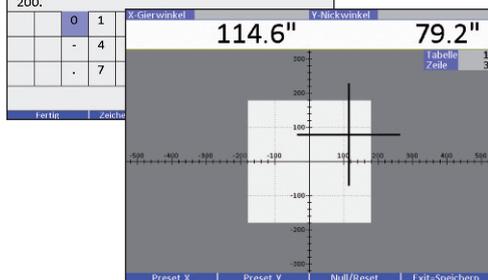
Logarithmische Darstellung

Das Anzeigemodul ermöglicht eine komfortable Justierung des Autokollimators oder Reflektors durch die Verwendung von 8 digitalen Zoomstufen oder einer zusätzlichen Darstellung im logarithmischen Maßstab.

Toleranzen

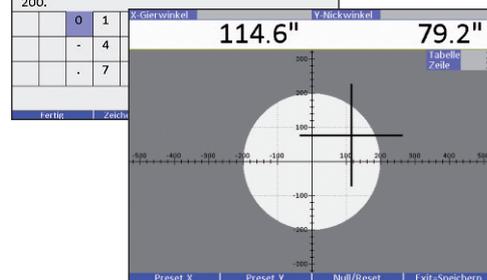
| | |
|--------------|------------|
| Toleranzfeld | Rechteckig |
| Toleranz X | 180.0'' |
| Toleranz Y | 180.0'' |

Eingabe von Toleranzgrenzen und Darstellung eines rechteckigen Toleranzfeldes



| | |
|--------------|-------------|
| Toleranzfeld | Kreisförmig |
| Toleranz R | 200.0'' |

Eingabe von Toleranzgrenzen und Darstellung eines kreisförmigen Toleranzfeldes



Durch die grafische Einblendung eines rechteckigen oder kreisförmigen Toleranzfeldes ist eine schnelle Toleranzprüfung möglich. Die Größe des Toleranzfeldes ist frei wählbar.

Mittlung

| | |
|---------------|---------------|
| Anzeige | Fadenkreuz |
| Mittlung | 0.5 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001'' |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |

Durch die Einstellung der Mittelungszeit wird nur die Darstellung der Messwerte im Anzeigemodul beeinflusst. Mit niedrigem Zeitwert ist ein schnelles Messen oder Justieren möglich. Bei schlechtem Signal-Rausch-Verhältnis können durch eine längere Mittelungszeit weniger verrauschte Messwerte dargestellt werden.

Distanz

| | |
|---------------|---------------|
| Anzeige | Fadenkreuz |
| Mittlung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001'' |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |

Je nach Messaufgabe kann zwischen Distanz (Abstand Autokollimator-Reflektor) Kurz oder Lang gewechselt werden. Im Modus Kurz steht ein größerer Messbereich zur Verfügung, allerdings ist der Messabstand begrenzt. Im Modus Lang ist es möglich, bei größeren Abständen Autokollimator-Reflektor zu messen, allerdings ist dann der Messbereich geringer als im Modus Kurz. Die Messbereiche für die jeweiligen Distanzmodi sind auf Seite 14/15 angegeben.

ELCOMAT® vario N

Funktionen des Anzeigemoduls

Fernbedienung

| | |
|---------------|-------------------------|
| Anzeige | Fadenkreuz |
| Mittelung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001" |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |
| Funktionslos | Speichern Nullen/Zurück |

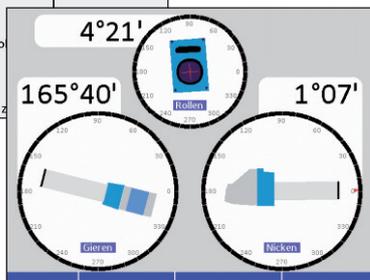
Diese Funktion definiert die Kommandos für die IR-Fernbedienung. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Speichern
- Nullen

Ausrichtung

| | |
|---------------|--------------------|
| Anzeige | Ausrichtung |
| Mittelung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001" |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |
| Geradheit | Fadenkreuz Größe |

Mit dieser Funktion kann der Messkopf zur Erdachse (Rollen, Nicken, Gieren) ohne weitere Hilfsmittel ausgerichtet werden.



Sprachauswahl

| | |
|---------------|----------------|
| Anzeige | Fadenkreuz |
| Mittelung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001" |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |
| Englisch | Deutsch |

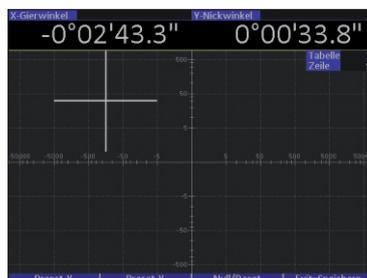
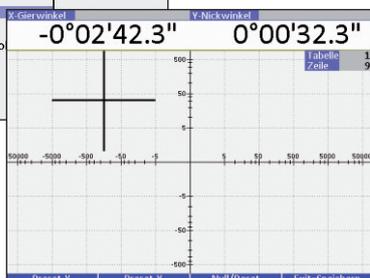
Das Anzeigemodul unterstützt folgende Sprachen:

- Deutsch
- Englisch

Farbauswahl

| | |
|---------------|---------------|
| Anzeige | Fadenkreuz |
| Mittelung | 0.25 s |
| Distanz | Kurz |
| Einheit | Sekunden |
| Auflösung | 0.001" |
| Toleranzfeld | |
| Farben | Tag |
| Fernbedienung | Speichern |
| USB / RS232 | Textprotokoll |
| Töne | Aus |
| Sprache | Deutsch |
| Tag | Nacht |

Neben der bekannten Ansicht (Tag-Modus) kann die Ansichtseinstellung in den Nacht-Modus umgeschaltet werden.



ELCOMAT® vario N

Typische Anwendungen

Typische Anwendungen für die ELCOMAT® vario N Produktreihe sind:

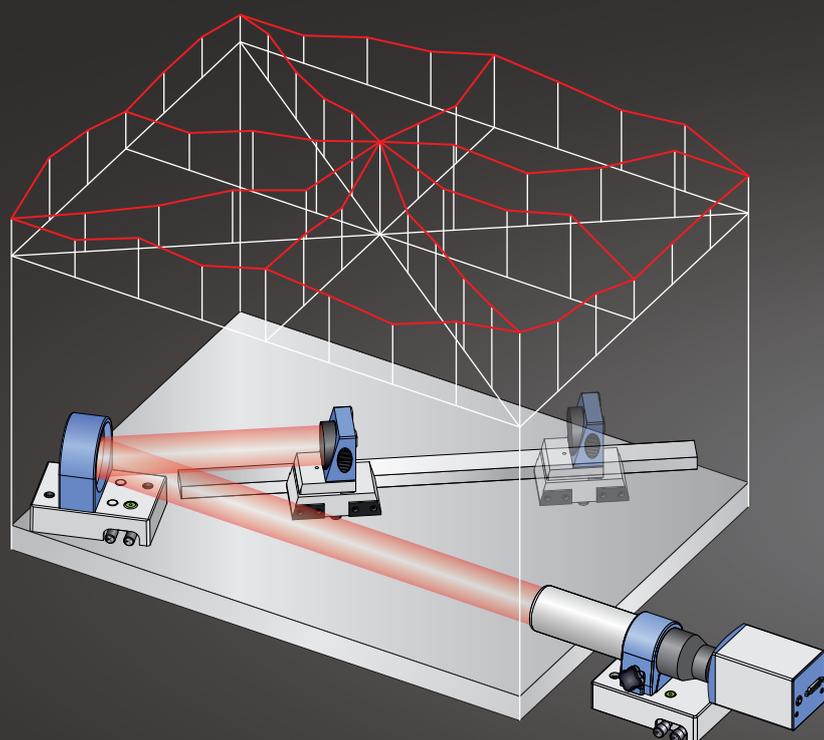
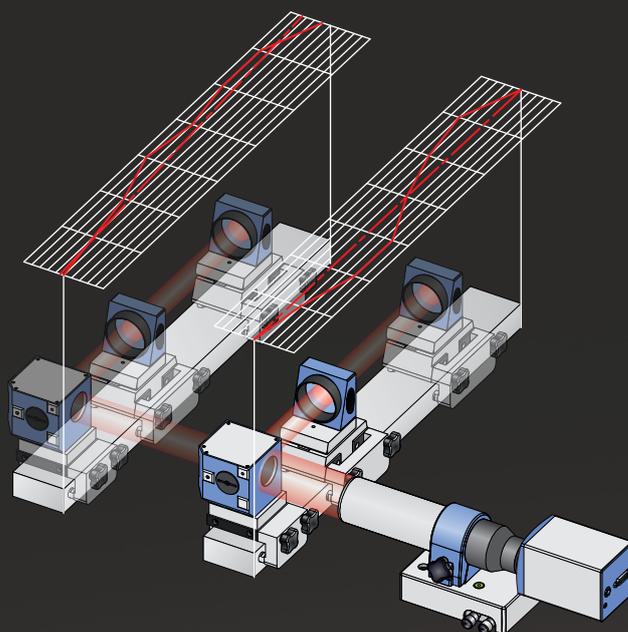
- Geradheit, Parallelität, Winkelverkipfung
- Ebenheit
- Positionsunsicherheit
- Rechtwinkligkeit
- Taumelschlag, Ausrichtung, Winkelmessung
- Kalibrierung von Winkelmeßgeräten
- Kalibrierung von Normalen

Geradheit, Parallelität, Winkelverkipfung

Messung der Geradheit, der Parallelität von Führungsbahnen (maximale Messlänge vom jeweiligen Typ abhängig) sowie die Vermessung der Winkelverkipfung eines Schlittens oder der Deformation von Maschinenteilen.

Empfohlenes Zubehör:

Art.Nr.: 223 056 bzw. 223 057, 223 082*,
223 271, 219 757, 221 015*,
221 028*, 219 735*



Ebenheit

Ebenheitsmessung großer, planer Flächen, z.B. von Steinplatten, Richtplatten und optischen Tischen.

Empfohlenes Zubehör:

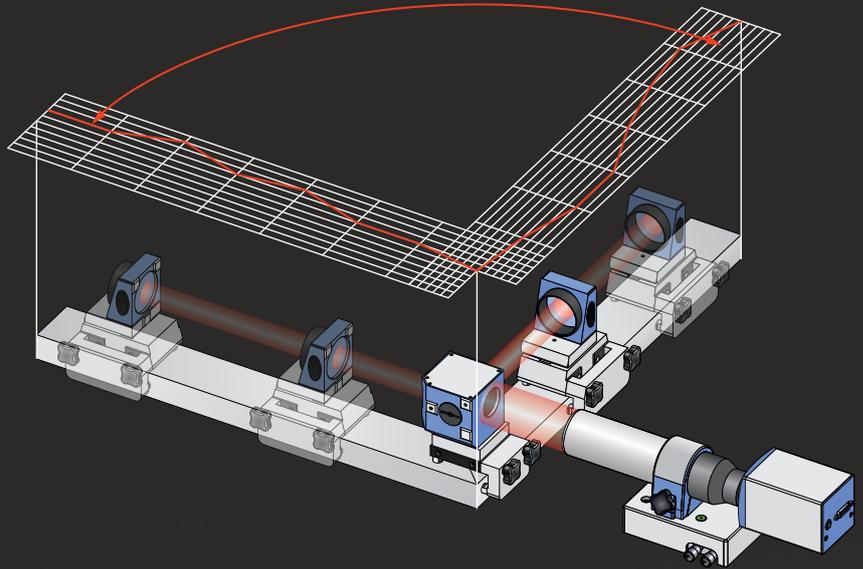
Art.Nr.: 223 056 bzw. 223 057, 223 271,
219 757, 223 221*, 219 735*

Rechtwinkligkeit

Messung der Rechtwinkligkeit von Spindel- zur Lünettenachse, von Spindelhub zum Maschinenbett sowie zwischen Führungsbahnen oder von 90° Steiwinkelnormalen.

Empfohlenes Zubehör:

Art.Nr.: 223 056 bzw 223 057, 223 082*,
223 271, 219 757, 221 015,
221 028, 219 735*

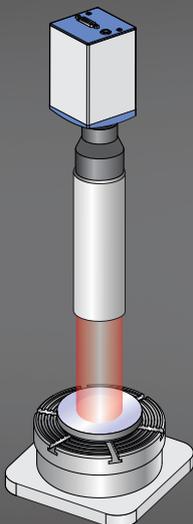
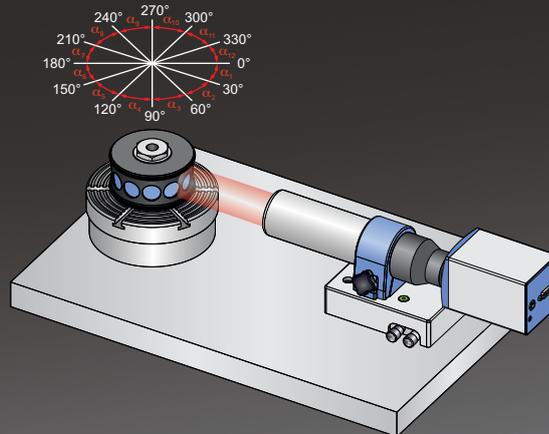


Positionsunsicherheit

Bestimmung der Positionsunsicherheit von Teiltischen und Rundtischen sowie die Absolutvermessung von Polygonspiegeln.

Empfohlenes Zubehör:

Art.Nr.: 223 056 bzw. 233 057, 219 757,
205 313 oder 205 307, 219 742*



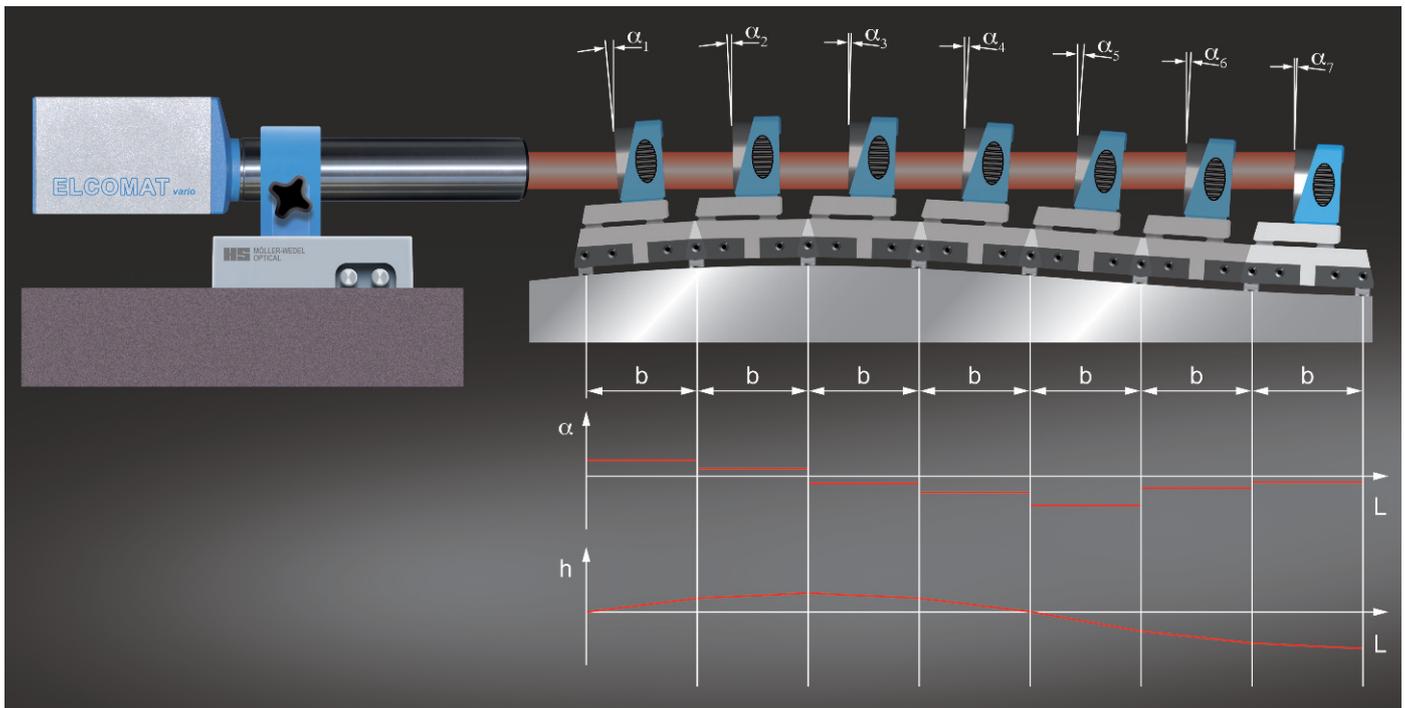
Taumelschlag, Ausrichtung, Winkelmessung

Messung des Taumelschlags von Lagern und Rundtischen sowie der Winkel von Keilen in Transmission gegen einen Spiegel und Ausrichtung von optischen Komponenten (z.B. Spiegeln) etc.

* Optionales Zubehör abhängig von der jeweiligen Messaufgabe

ELCOMAT® vario N

Prinzip der Messung von Geradheit/Ebenheit

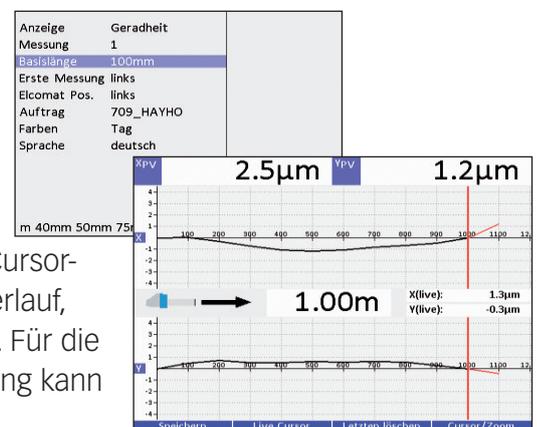


Prinzip:

Für die Messung der Geradheit wird der Autokollimator auf eine Referenzposition zur Führungsbahn und der zugehörige Spiegel mit Basis auf der Führungsbahn platziert. Bei der Verschiebung des Spiegels führt jede Abweichung der Geradheit (horizontal/vertikal) der Anschlags-/Auflagefläche zu einem Auswandern des Autokollimationsbildes. Zur Messung der Seiten- und Höhenabweichung der Führung wird der Spiegel mit Seitenanschlag schrittweise um eine entsprechende Basislänge (Standard 50 oder 100 mm) in Messrichtung bewegt und die lokale Steigung m ($m_{x,y} \approx \Delta\alpha_{x,y}$) bestimmt. Die Höhen- oder Seitenabweichung ergibt sich aus dem Produkt der lokalen Steigung m und der Basislänge des Spiegels b .

Funktion Geradheit im Anzeigemodul:

Die Besonderheit der einfach zu bedienenden Geradheitsmessung im Anzeigemodul ist, dass sie direkt nach der Messwertaufnahme das Profil anzeigt und in der Lage ist, die Auswirkungen einzelner Änderungen an bestimmten Messpositionen auf die gesamte Messbahn zu berechnen. Damit entfällt ein aufwendiges erneutes Messen der gesamten Messbahn und der Bediener kann „on- the-fly“ Messpunkte durch die Überschreibfunktion korrigieren. Durch die Cursor-Funktion kann auch der Einfluss von Änderungen auf den Kurvenverlauf, zum Beispiel vor dem Schaben oder dem Richten simuliert werden. Für die umfangreichere Auswertung, Protokollierung und Protokollverwaltung kann die bewährte [ELCOWIN](#) Software genutzt werden.



ELCOMAT[®] vario N Software

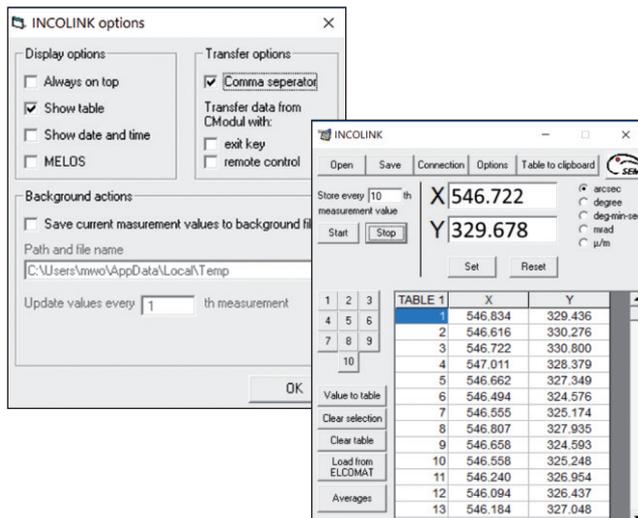
INCOLINK

Softwareinterface zur Übertragung der Messdaten vom ELCOMAT[®] vario N zum Computer

- Zeitgesteuerte Messwertaufnahme
- Einfache Einbindung der Messwerte über das Clipboard in kundeneigene Software (z.B. Excel[®]).

Hinweis: Lauffähig unter Windows[®].

Die Software INCOLINK ist grundsätzlich im Lieferumfang des ELCOMAT[®] vario N enthalten.



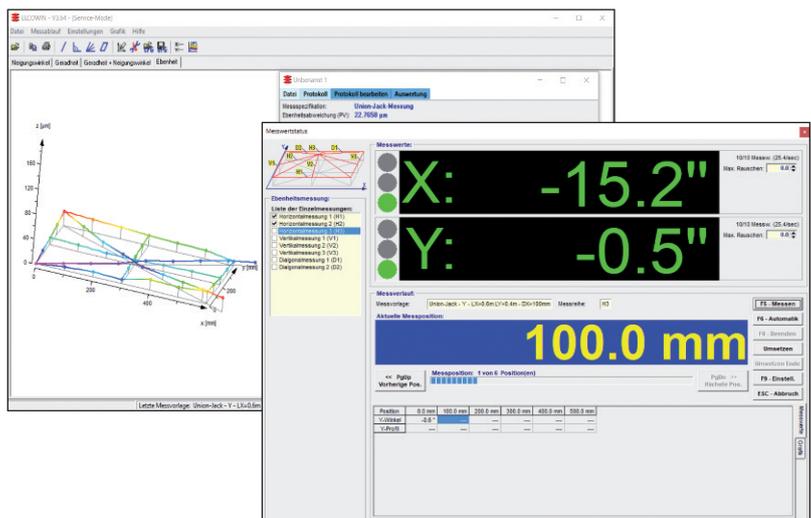
| Bezeichnung | Anmerkung | Art.-Nr. |
|-------------|---------------------------|----------|
| INCOLINK | Im Lieferumfang enthalten | 219 739 |

ELCOWIN

Software ELCOWIN für die Auswertung der Geradheit, Rechtwinkligkeit, Parallelität von Führungsbahnen und der Ebenheit von planen Flächen

- Automatische Übernahme der Messdaten des ELCOMAT[®] vario N in die Software
- Gleichzeitige Erfassung der Messwerte beider Messachsen (horizontal/vertikal)
- Optional: manuelle Dateneingabe

Hinweis: Lauffähig unter Windows[®].



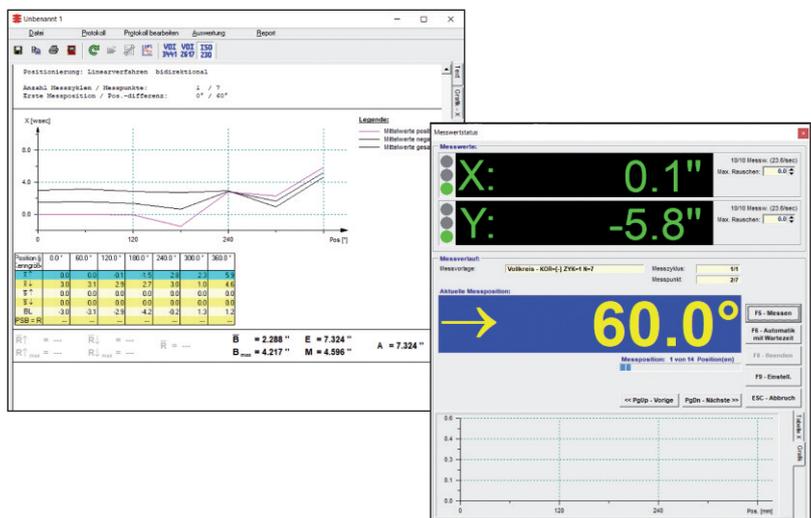
| Bezeichnung | Anmerkung | Art.-Nr. |
|-------------|-----------------|----------|
| ELCOWIN | Sprache deutsch | 219 735 |

RTM

Software RTM zur Bestimmung der Positionsunsicherheit/Positioniergenauigkeit von Drehtischen/Rundtischen nach VDI/DGQ 3441, VDI 2617, ISO 230-2

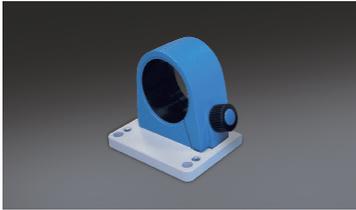
- Berücksichtigung der Winkelfehler der verwendeten Winkelnormale (Polygonspiegel) bei der Berechnung des Teilungsfehlers

Hinweis: Lauffähig unter Windows[®]



| Bezeichnung | Anmerkung | Art.-Nr. |
|-------------|-----------------|----------|
| RTM | Sprache deutsch | 219 742 |

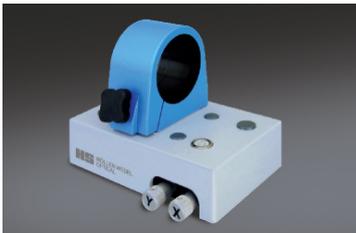
ELCOMAT® vario N Zubehör Optional



Lagerbock

Zur Integration des ELCOMAT® vario N in bestehende Aufbauten
 Höhe der optischen Achse: 62 mm
 Befestigung: 4 x M6 Schrauben

| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---------------|----------|
| Lagerbock D65 | 223 037 |
| Lagerbock D40 | 223 035 |



Justierbare Halterung (±2°)

Zur Befestigung des ELCOMAT® vario N und zur Befestigung am Stativ (Art.-Nr. 223 082)
 Einstellbereich (x,y): ±2°
 Höhe der optischen Achse: 100 mm

| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---------------------------|----------|
| Justierbare Halterung D65 | 223 056 |
| Justierbare Halterung D40 | 223 057 |



Justierbare Halterung (±4°)

Zur Befestigung des ELCOMAT® vario N mit erhöhter Anforderung an die Stabilität und zur Befestigung am Stativ (Art.-Nr. 223 081)
 Einstellbereich (x,y): ±4°
 Höhe der optischen Achse: 132 mm

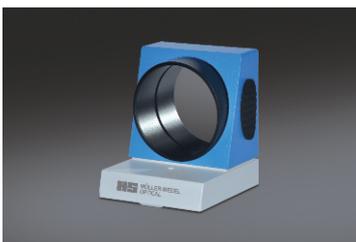
| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|----------|
| Justierbare Halterung mit doppelseitigem Lagerbock D65 | 223 024 |
| Justierbare Halterung mit doppelseitigem Lagerbock D40 | 223 023 |



Stativ

Ermöglicht einen flexiblen Einsatz sowie einen schnellen Wechsel der Messposition durch kurze Auf- und Abbaueiten
 Höhe: min. 630 mm, max. 1320 mm

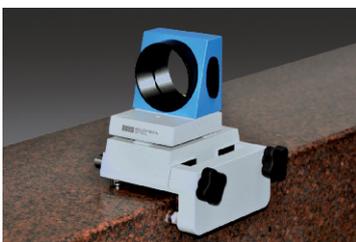
| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|----------|
| Stativ für justierbare Halterung 223 024 und 223 023 | 223 081 |
| Stativ für justierbare Halterung 223 056 und 223 057 | 223 082 |



Spiegel in Fassung

Ideal für die Messung von Geradheit, Rechtwinkligkeit, Parallelität und Ebenheit
 Höhe der optischen Achse: 55 mm

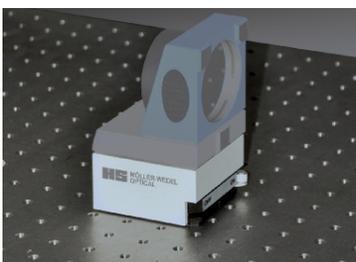
| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--------------------------------|----------|
| Spiegel in Fassung, einseitig | 223 264 |
| Spiegel in Fassung, beidseitig | 223 262 |



Basis mit Seitenanschlag

Für die Befestigung/Erweiterung der Spiegel in Fassung mit einer einstellbaren Basislänge von 50 oder 100 mm sowie einer präzisen Führung durch den abnehmbaren Seitenanschlag
 Höhe der optischen Achse: 100 mm (inkl. Spiegel)

| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|----------|
| Basis 100 | 223 264 |
| Seitenanschlag für Basis 100 | 223 269 |
| Basisspiegel, komplett (223 262 + 223 264 + 223 269) | 223 271 |



Magnetbasis

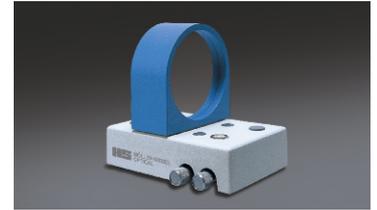
Zur Befestigung der Spiegel in Fassung auf magnetischen Materialien
 Höhe der optischen Achse: 100 mm (inkl. Spiegel)

| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|----------|
| Magnetbasis für Spiegel zusätzlich erforderlich: | 223 282 |
| Spiegel in Fassung, einseitig oder | 223 260 |
| Spiegel in Fassung, beidseitig | 223 262 |

| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|----------|
| Spiegel D100 justierbar, beidseitig | 223 221 |

Spiegel D100, justierbar

Zum Einsatz als Hilfs- oder Umlenkspiegel
Verstellbereich $\pm 2^\circ$ in beiden Achsen
Höhe der optischen Achse: ca. 100 mm



| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|------------------|----------|
| Laservorsatz D65 | 219 757 |
| Laservorsatz D40 | 219 767 |

Laservorsatz

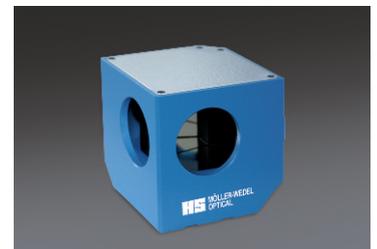
Zur einfachen und schnellen Vorjustierung des
ELCOMAT®vario N zu einem Reflektor



| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---------------------------------------|----------|
| Pentaprisma 2" in Fassung | 221 015 |
| Pentaprisma 2" mit Keil in Fassung | 221 016 |

Pentaprisma in Fassung

Erweiterung für die Messung von Rechtwinkligkeit
und Parallelität



| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|----------|
| Basishalterung für Pentaprisma in Fassung mit Seitenanschlag | 221 028 |

Basis für Pentaprisma

Erweiterung für das Pentaprisma in Fassung mit
abnehmbarem Seitenanschlag für eine präzise
Positionierung
Höhe der optischen Achse: 100 mm



| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|-------------------------------|----------|
| Halterung D65 für Pentaprisma | 221 023 |

Halterung für Pentaprisma

Zur Befestigung des Pentaprismas in Fassung
am Objektivtubus D65 für die Messung der
Rechtwinkligkeit



| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|------------------------------|----------|
| Polygonspiegel 12 Flächen 2" | 205 313 |
| Polygonspiegel 8 Flächen 2" | 205 307 |

Polygonspiegel

Winkelnormal zur Messung der rotatorischen
Positionsunsicherheit von Rund-/Teiltischen
Spiegel: $\varnothing 38$ mm (8 Flächen)
 $\varnothing 25$ mm (12 Flächen)

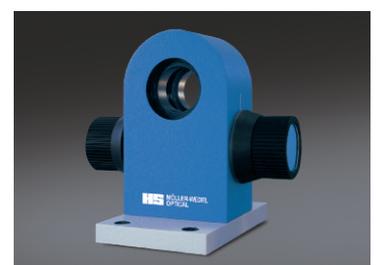


| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|-------------------------|----------|
| Autokollimator-Testkeil | 223 244 |

Autokollimator-Testkeil

Autokollimator-Testkeil zur schnellen Überprüfung
von Autokollimatoren

Der Testkeil ist zertifiziert und erlaubt die Prüfung
der Winkelgenauigkeit vor Ort.



ELCOMAT® vario N

Technische Daten

| | | ELCOMAT® vario N 90/40 | ELCOMAT® vario N 140/40 | ELCOMAT® vario N 200/40 |
|---|------------|--|--|--|
| Artikel-Nr. | | 229 811 | 229 812 | 229 813 |
| Genauigkeit in | wsek* | ± 3 | ± 2 | ± 1,5 |
| entspricht in | µ/m | ± 15 | ± 10 | ± 7 |
| Anzahl der Messachsen | | 2 | 2 | 2 |
| Unterstützte Messmodi | kurz, lang | 2 (siehe ***) | 2 (siehe ***) | 2 (siehe ***) |
| Messmodus (kurz) | | 8170 x 6840 bis 0,2 m | 5140 x 4320 bis 0,7 m | 3560 x 2980 bis 1,0 m |
| Großer Messbereich, kurze Messdistanz | | 7090 x 6830 bei 0,4 m 5700 x 5700 bei 0,6 m | 4960 x 4300 bei 0,9 m 3360 x 3360 bei 2,0 m | 2390 x 2390 bei 3,0 m |
| (X) x (Y), wsek | | 1540 x 1490 bei 0,8 m 1320 x 1280 bei 1,0 m | | |
| Messmodus (lang) | | 6620 x 5300 bis 0,2 m | 4000 x 3340 bis 0,7 m | 2880 x 2300 bis 1,0 m |
| Kleinerer Messbereich, lange Messdistanz | | 4200 x 4060 bei 0,4 m 2700 x 2650 bei 0,6 m | 3190 x 3100 bei 0,9 m 1380 x 1380 bei 2,0 m | 1030 x 1030 bei 3,0 m 460 x 460 bei 5,0 m |
| (X) x (Y), wsek | | 1540 x 1490 bei 0,8 m 1280 x 1280 bei 1,0 m 1020 x 1020 bei 1,2 m 800 x 800 bei 1,4 m | 490 x 490 bei 4,0 m 240 x 240 bei 6,0 m | 260 x 260 bei 7,0 m 200 x 200 bei 8,0 m |
| Einfangbereich | wsek | entspricht dem Messbereich | | |
| Auflösung | wsek | 0,005 bis 10; einstellbar, zusätzlich logarithmische Darstellung | | |
| Reproduzierbarkeit | wsek | 0,4 | 0,3 | 0,2 |
| Brennweite | mm | 90 | 140 | 200 |
| LED Wellenlänge | nm | 635 | 635 | 635 |
| Minimale Reflektorgröße | mm | | | |
| R > 85% (verspiegelt) | | ∅ 3 | ∅ 4 | ∅ 5 |
| R ≈ 4% (unverspiegelt) | | ∅ 4 | ∅ 5 | ∅ 6 |
| Freie Öffnung | mm | 16 | 28 | 28 |
| Höhe der optischen Achse | mm | 100 (in justierbarer Halterung 223 056 oder 223 057) 62 (in Lagerbock 223 035 oder 223 037) | | |
| Computer Schnittstelle | | RS-232 / USB | RS-232 / USB | RS-232 / USB |
| Netzspannung | V / Hz | 90...250 / 50...60 | 90...250 / 50...60 | 90...250 / 50...60 |
| Abmessung | mm | 195 x 70 x 70 | 248 x 70 x 70 | 303 x 70 x 70 |
| Autokollimationssensor | | | | |
| Abmessung | mm | 190 x 190 x 33 | 190 x 190 x 33 | 190 x 190 x 33 |
| Anzeigegerät (ohne Bügel) | | | | |
| Tubusdurchmesser | mm | ∅ 40 f7 | ∅ 40 f7 | ∅ 40 f7 |
| Gewicht | kg | 0,8 | 0,9 | 1,2 |
| Autokollimationssensor | | | | |
| Gewicht | kg | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Anzeigegerät | | | | |
| Lieferumfang | | Autokollimationssensor, Anzeigemodul, Software INCOLINK, Netzteil, IR-Fernbedienung, | | |

* Messabstand: 0,1m

** Kann in Verbindung mit einem Adapter zur Verbindung mit Ethernet Schnittstelle verwendet werden.

*** In der Anzeigeeinheit kann je nach Anwendung zwischen Modus „kurz“ für einen vergrößerten Messbereich bei kurzen Messdistanzen oder „lang“ für eine große Messdistanz mit

ELCOMAT® ist eine eingetragene Unionsmarke (EUTM 018002083), Trade Mark in CN (Int. Reg. No. 1476462), US Trade Mark (6,010,398), Trade Mark in JP (1476462).

| ELCOMAT® vario N 300/40 | ELCOMAT® vario N 500/40 | ELCOMAT® vario N 300/65 | ELCOMAT® vario N 500/65 | ELCOMAT® vario N 500T/65 |
|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 229 814 | 229 815 | 229 816 | 229 817 | 229 818 |
| ± 0,8 | ± 0,4 | ± 0,8 | ± 0,4 | ± 0,4 |
| ± 4 | ± 2 | ± 4 | ± 2 | ± 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 (siehe ***) | 2 (siehe ***) | 2 (siehe ***) | 2 (siehe ***) | 2 (siehe ***) |
| 2380 x 2000 bis 1,0 m | 1420 x 1200 bis 2,0 m | 2380 x 2000 bis 3,0 m | 1400 x 1200 bis 7,0 m | 1400 x 1200 bis 7,0 m |
| 2050 x 1990 bei 3,0 m | 1330 x 1190 bei 4,0 m | 2050 x 1980 bei 5,0 m | 1360 x 1200 bei 8,0 m | 1360 x 1200 bei 8,0 m |
| 1570 x 1570 bei 5,0 m | 1030 x 1030 bei 6,0 m | 1700 x 1700 bei 7,0 m | 1180 x 1180 bei 10,0 m | 1180 x 1180 bei 10,0 m |
| 1920 x 1540 bis 1,0 m | 1160 x 920 bis 2,0 m | 1910 x 1530 bis 3,0 m | 910 x 910 bis 7,0 m | 910 x 910 bis 7,0 m |
| 1100 x 1060 bei 3,0 m | 800 x 800 bei 4,0 m | 1130 x 1090 bei 5,0 m | 800 x 800 bei 8,0 m | 800 x 800 bei 8,0 m |
| 650 x 650 bei 5,0 m | 510 x 510 bei 6,0 m | 750 x 750 bei 7,0 m | 610 x 610 bei 10,0 m | 610 x 610 bei 10,0 m |
| 360 x 360 bei 7,0 m | 360 x 360 bei 8,0 m | 590 x 590 bei 9,0 m | 500 x 500 bei 12,0 m | 500 x 500 bei 12,0 m |
| 240 x 240 bei 9,0 m | 230 x 230 bei 10,0 m | 390 x 390 bei 11,0 m | 410 x 410 bei 14,0 m | 410 x 410 bei 14,0 m |
| | | 300 x 300 bei 13,0 m | 360 x 360 bei 16,0 m | 360 x 360 bei 16,0 m |
| | | | 270 x 270 bei 18,0 m | 270 x 270 bei 18,0 m |
| entspricht dem Messbereich | | | | |
| 0,005 bis 10; einstellbar, zusätzlich logarithmische Darstellung | | | | |
| 0,1 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,05 |
| 300 | 500 | 300 | 500 | 500 |
| 635 | 635 | 635 | 635 | 635 |
| ∅ 5 | ∅ 6 | ∅ 6 | ∅ 6 | ∅ 8 |
| ∅ 6 | ∅ 7 | ∅ 7 | ∅ 7 | ∅ 9 |
| 28 | 28 | 50 | 50 | 50 |
| 100 (in justierbarer Halterung 223 056 oder 223 057) | | | | |
| 62 (in Lagerbock 223 035 oder 223 037) | | | | |
| RS-232 / USB | RS-232 / USB | RS-232 / USB | RS-232 / USB | RS-232 / USB |
| 90...250 / 50...60 | 90...250 / 50...60 | 90...250 / 50...60 | 90...250 / 50...60 | 90...250 / 50...60 |
| 404 x 70 x 70 | 604 x 70 x 70 | 424 x 70 x 70 | 606 x 70 x 70 | 424 x 70 x 70 |
| 190 x 190 x 33 | 190 x 190 x 33 | 190 x 190 x 33 | 190 x 190 x 33 | 190 x 190 x 33 |
| ∅ 40 f7 | ∅ 40 f7 | ∅ 65 f7 | ∅ 65 f7 | ∅ 65 f7 |
| 1,6 | 2,2 | 2,3 | 3,5 | 3,4 |
| 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| RS-232 Kabel**, USB Kabel, Transport- und Aufbewahrungskoffer | | | | |

guter Vorausrichtung ausgewählt werden. Während einer Messung darf nicht zwischen den Messmodi gewechselt werden.

MÖLLER-WEDEL OPTICAL GmbH

Rosengarten 10
D-22880 Wedel

Tel.: +49 - 41 03 - 9 37 76 10
Fax: +49 - 41 03 - 9 37 76 60

www.moeller-wedel-optical.com
e-mail: info@moeller-wedel-optical.com