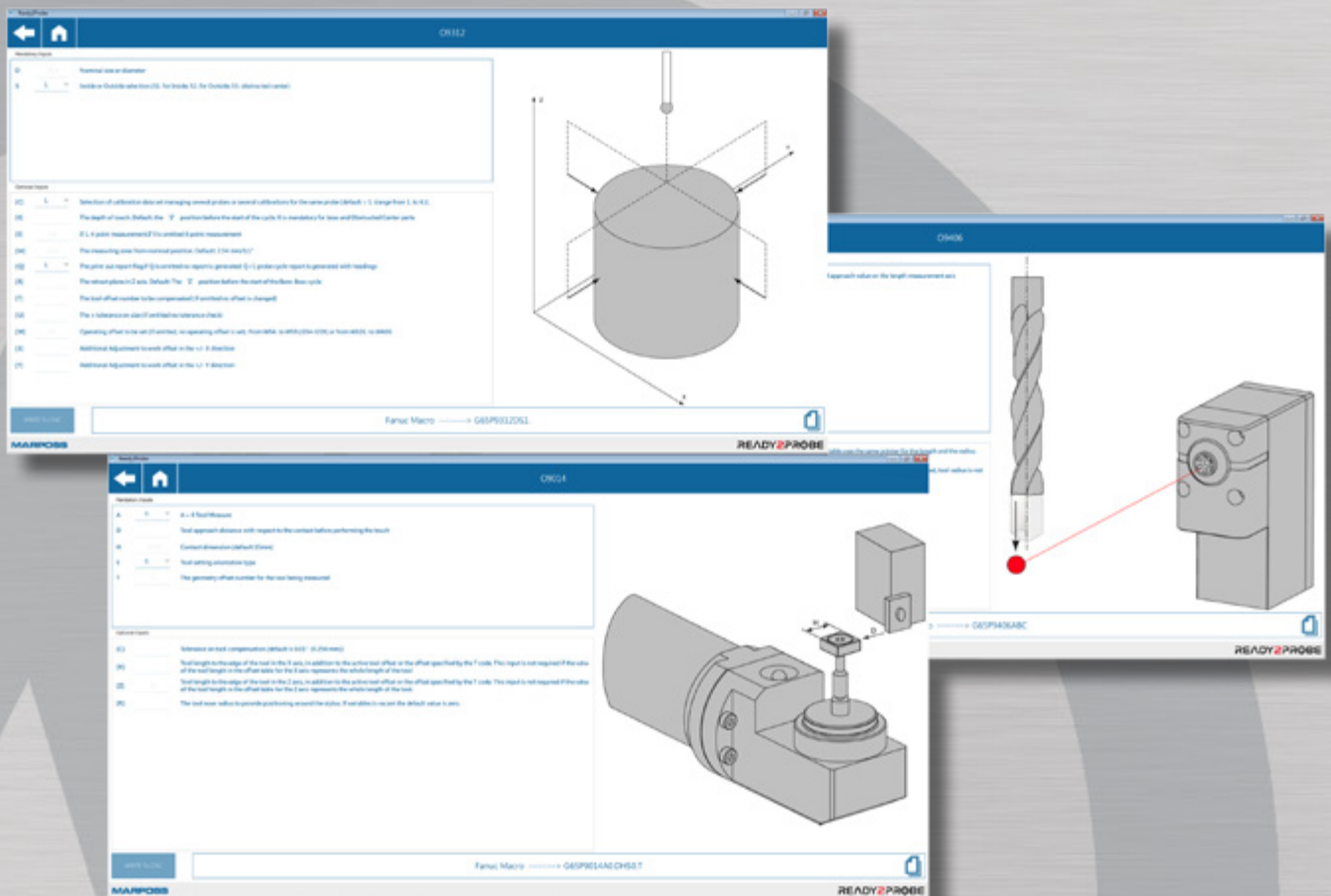


MIDA SOFTWARE

TECHNISCHE DATEN FÜR MESS- UND LASERZYKLEN



MARPOSS

Dies ist eine Leerseite

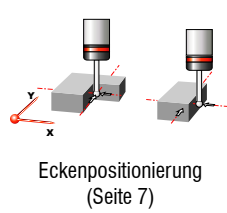
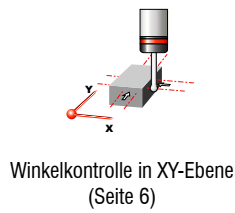
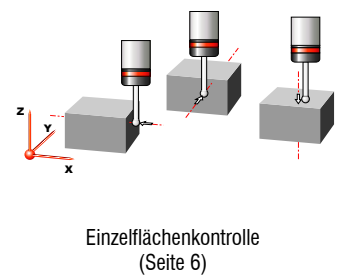
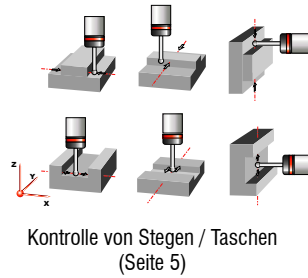
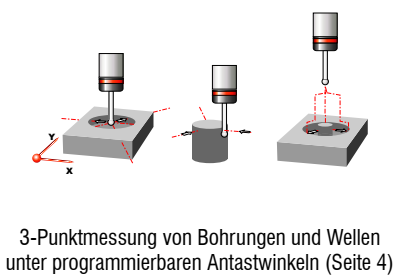
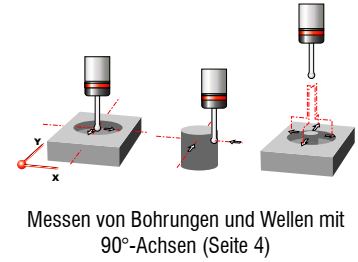
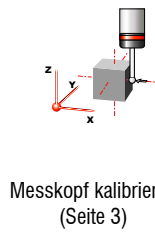
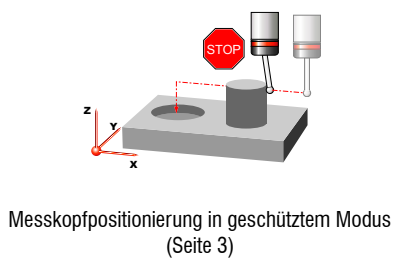
Dokumentgliederung und Inhalt

MESS-SOFTWARE				
Maschinentyp	Messanwendung	Niveau	Zyklen	S.
Fräs-BAZ und Fräsmaschinen	Werkstückkontrolle (Siehe Seite 4)	Basiskontrolle (Siehe Seite 5)	Messkopfpositionierung in geschütztem Modus	3
			Messkopf kalibrieren	3
			Kontrolle von Bohrung und Welle (90°)	4
			3-Punkt-Messung von Bohrung und Welle	4
			Steg messen	5
			Taschen messen	5
			Einzelflächenkontrolle	6
			Winkelkontrolle in XY-Ebene	6
		Premium-Kontrolle (Siehe Seite 9)	Eckenpositionierung	7
			Winkelkontrolle in XZ- und YZ- Ebene	8
			Kontrolle von Bohrung und Welle in Winkellage	8
			Kontrolle von Stegen / Taschen in Winkellage	9
			Kontrolle von Einzelflächen in Winkellage	9
			Eckenpositionierung mit Koordinaten-Drehwinkel	10
	Ultimate-Kontrolle (Seite 12)	Achsabstand von zwei Bohrungen/Wellen	11	
		Messen von drei/vier Bohrungen/Wellen	11	
		Messen der Bearbeitungszugabe	12	
		Messkopfausrichten für Mehrachsbearbeitung	12	
Werkzeugkontrolle (Seite 16)	Beispielprogramm	14		
	Messkopf kalibrieren	17		
	Messen/Kontrolle Werkzeuglänge und -radius	17		
	Unversehrtheitskontrolle Axial-Werkzeug	18		
Drehmaschinen und Drehzentren	Werkstückkontrolle (Seite 20)		Messkopfpositionierung in geschütztem Modus	21
			Kalibrieren X-Achse	21
			Kalibrieren Z-Achse	22
			Messen mit einfachem Antasten in X-Achse	22
			Messen mit einfachem Antasten in Z-Achse	23
			Nut-/Stegmessung in X-Achse	23
			Nut-/Stegmessung in Z-Achse	24
			Durchmessermessung	24
			Messen in C-Achse mit Mittelpunktsuche	25
			Nut- /Keilnutmessung in Z-Achse mit Mittelpunktsuche	25
			Bohrungs-/Zylindermessung in X mit Mittelpunktsuche	26
			Beispielprogramm	28
	Werkzeugkontrolle (Seite 30)		Messkopf kalibrieren	31
			Werkzeugvermessung	31
LASER-SOFTWARE				
Maschinentyp	Messanwendung	Niveau	Zyklen	S.
Allgemeine Zyklen für BAZ, Fräsmaschinen und Drehzentren	Werkzeugkontrolle (Seite 32)		Mida Laser Kalibrierung	33
			Messung von Werkzeuglänge und -radius axial und nicht axial	33
			Schneiden-Unversehrtheitskontrolle bei einem Werkzeug an einem Punkt oder einem geraden Profil	34
			Schneiden-Unversehrtheitskontrolle bei einem Werkzeug an einem komplizierten Profil	34
			Werkzeug-Kreissegmentkontrolle	35
			Werkzeugkontrolle auf axialen Bruch	35
			Scheibenfräser-Voreinstellung	36
			Achsdriftkompensation	36
			Bohrstangenmessung	37
			Axiale Werkzeugbruchkontrolle mit Tropfenfilter	37
			Zusätzliche Merkmale	38
		Spezialzyklen für Drehzentren	Werkzeugkontrolle (Seite 40)	
	WZ-Voreinstellung Gewindeschneider			41
	WZ-Voreinstellung für Nuten			42

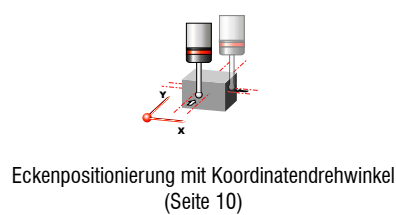
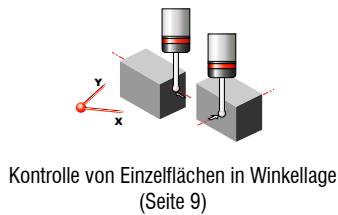
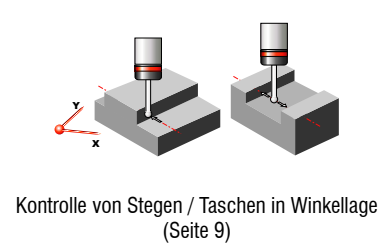
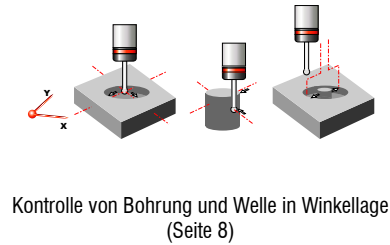
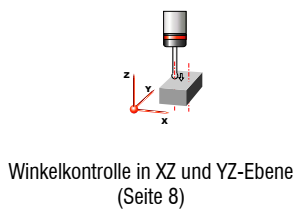
KONTROLLSOFTWARE FÜR BAZ UND FRÄSMASCHINEN

Werkstückkontrolle - Übersicht

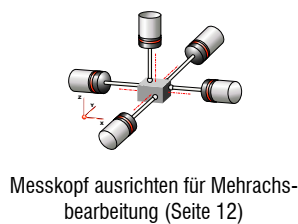
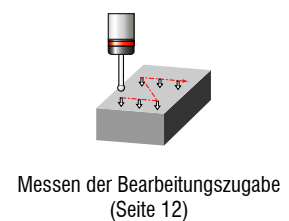
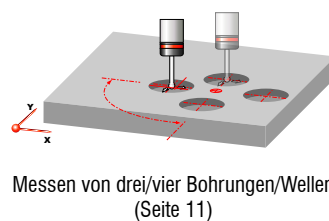
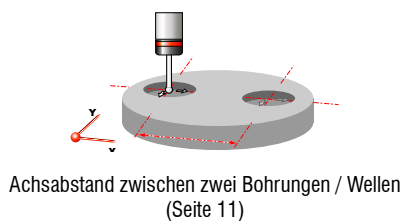
Basiskontrolle



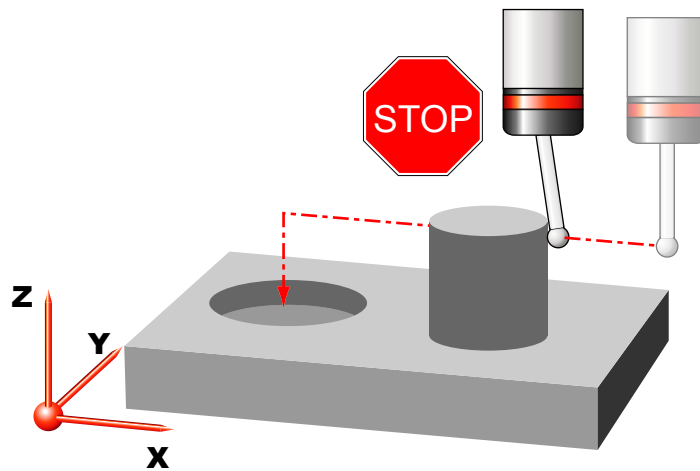
Premium-Kontrolle



Ultimate-Kontrolle

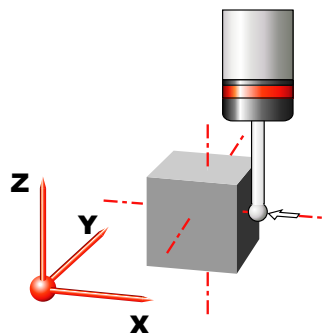


MESSKOPFPOSITIONIERUNG IN GESCHÜTZTEM MODUS (Basiskontrolle)



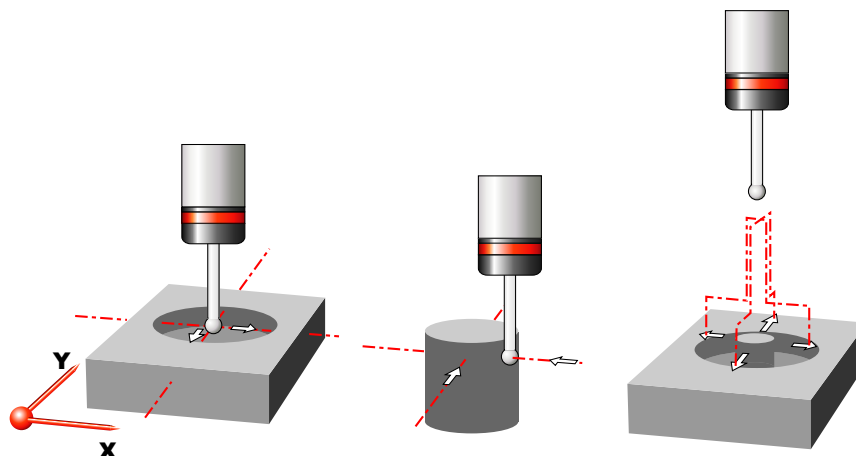
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Verfahren des Messkopfes mit Kollisionsschutz entlang der Achsen X, Y und Z - Schnellste Verfahrgeschwindigkeit standardmäßig - Es gelten folgende Bewegungsmuster: Bei Spindel nach unten verfährt der Messkopf zuerst entlang der X- und Y-Achse und dann in der Z-Achse; bei Spindel nach oben verfährt der Messkopf zuerst entlang der Z-Achse und anschließend in der X- und Y-Achse. - Es wird geprüft, ob die Verfahrbewegung abgeschlossen, ein Antasten erkannt oder ein unerwartetes Messsignal erzeugt wurde	- Alarm Bewegung in X unvollständig - Alarm Bewegung in Y unvollständig - Alarm Bewegung in Z unvollständig

MESSKOPF-KALIBRIERUNG (Basiskontrolle)



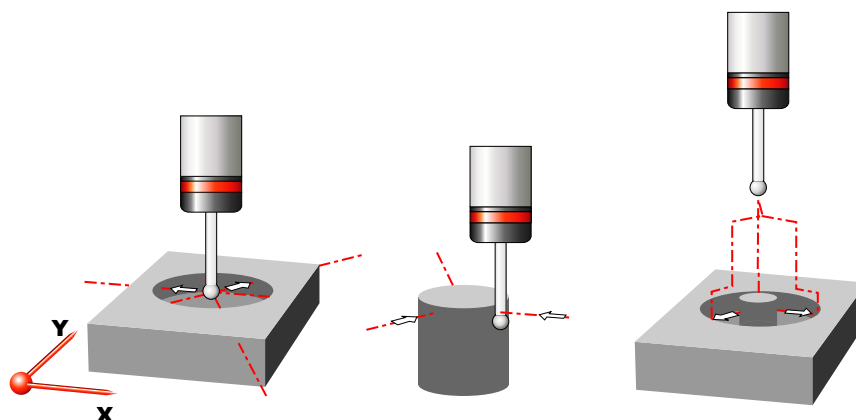
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Messkopf-Kalibrierung in $\pm X$, $\pm Y$ und $\pm Z$ - Er dient auch zur Berechnung der DX- und DY-Werte der Laufabweichung bei nicht ordnungsgemäß ausgerichteten Tastfinger - Kann zur Kalibrierung in winklig zur Maschinenachse angeordneten Richtungen eingesetzt werden - Kann bis zu 3 Kalibrierdatensätze verwalten	- Kalibrierwerte entlang der entsprechenden Richtungen - DX-Laufabweichung - DY-Laufabweichung

KONTROLLE VON BOHRUNG UND WELLE (90°) (Basiskontrolle)



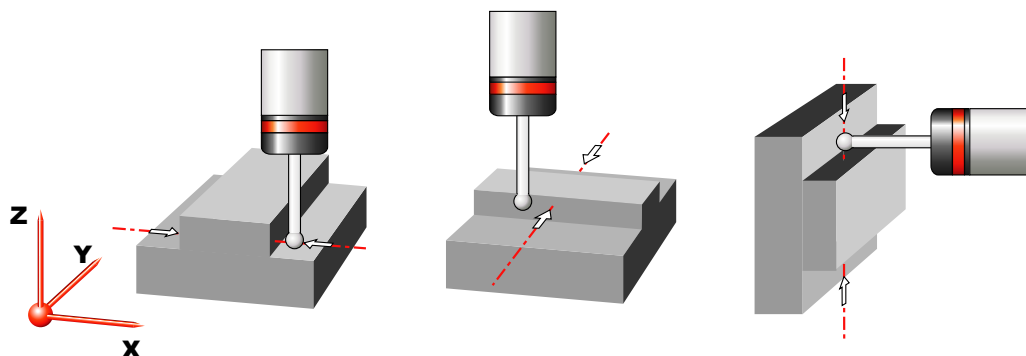
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Durchmessermessung bei einem Auge, einer Bohrung oder Innenbohrung mit unzugänglichem Mittelpunkt - Dient zur Lagebestimmung des Mittelpunkts entlang der X- und Y-Achse und misst den Durchmesser des gemessenen Elements - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Der Arbeits-Offset in X und Y kann auf den Mittelpunkt des gemessenen Elements gelegt werden - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Mittelpunktslage bzw. Werkstückabmessung außer Toleranz	- Mittelpunktslage des Elements entlang der X- und Y-Achse - Durchmesser des Elements entlang der X- und Y-Achse - Mittelwert Durchmesser des Elements in X/Y - Fehler in Bezug auf das Nennmaß - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

3-PUNKTMESSUNG VON BOHRUNGEN UND WELLEN UNTER PROGRAMMIERBAREN ANTASTWINKELN (Basiskontrolle)



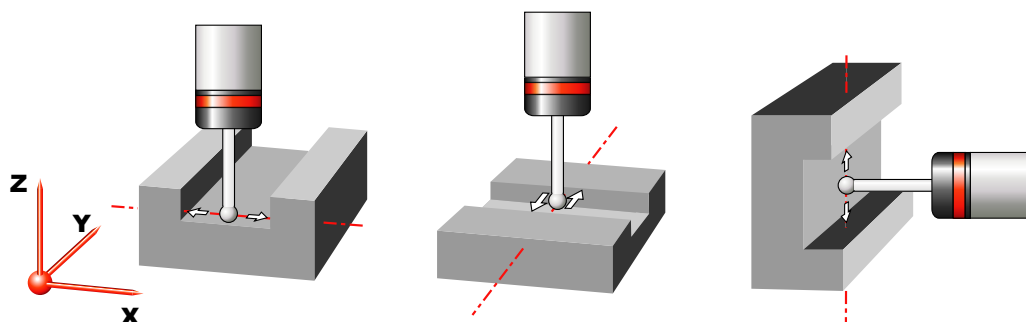
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Durchmessermessung bei einem Auge, einer Bohrung oder Innenbohrung mit unzugänglichem Mittelpunkt - Dient zur Lagebestimmung des Mittelpunkts entlang der X- und Y-Achse und misst den Durchmesser des gemessenen Elements - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Der Arbeits-Offset in X und Y kann auf den Mittelpunkt des zu messenden Elements gelegt werden - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Mittelpunktslage bzw. Werkstückabmessung außer Toleranz	- Mittelpunktslage des Elements entlang der X- und Y-Achse - Durchmesser des Elements entlang der X- und Y-Achse - Mittelwert Durchmesser des Elements in X/Y - Fehler in Bezug auf das Nennmaß - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

STEG-KONTROLLE (Basiskontrolle)



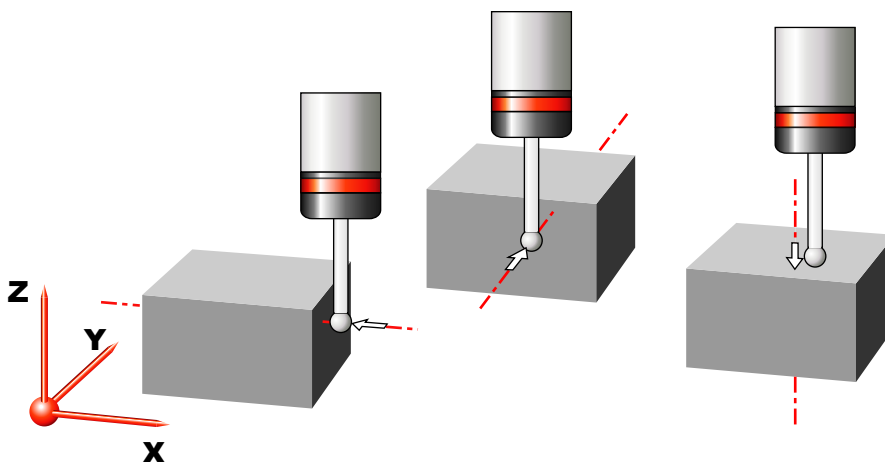
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen der Breite eines Stegs oder einer Tasche - Mittelpunkt und Abmessung des Elements werden entlang der X- und Y-Achse bestimmt - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Der Arbeits-Offset in X und Y kann auf den Mittelpunkt des gemessenen Elements gelegt werden - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Mittelpunktslage bzw. Werkstückabmessung außer Toleranz	- Mittelpunkts-Koordinaten des Elements entlang der X- und Y-Achse - Taschen- / Stegbreite entlang der X- und Y-Achse - Fehler in Bezug auf das Nennmaß - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

TASCHEN-KONTROLLE (Basiskontrolle)



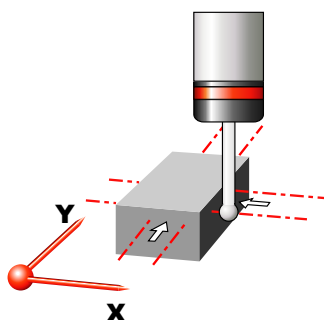
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen der Breite eines Stegs oder einer Tasche - Mittelpunkt und Abmessung des Elements werden entlang der X- und Y-Achse bestimmt - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Der Arbeits-Offset in X und Y kann auf den Mittelpunkt des gemessenen Elements gelegt werden - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Mittelpunktslage bzw. Werkstückabmessung außer Toleranz	- Mittelpunkts-Koordinaten des Elements entlang der X- und Y-Achse - Taschen- / Stegbreite entlang der X- und Y-Achse - Fehler in Bezug auf das Nennmaß - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

EINZELFLÄCHENKONTROLLE (Basiskontrolle)



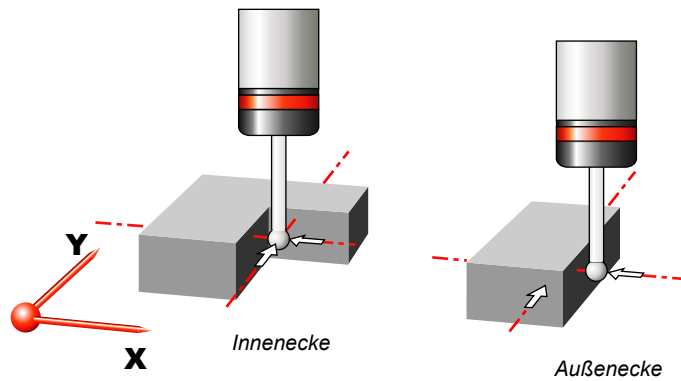
Beschreibung	Ausgabe
- Mit dem Zyklus wird das Vorhandensein und die Lage eines Werkstücks in den Achsen X, Y oder Z kontrolliert - Der Messkopf kann entlang einer Achse kalibriert werden - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Arbeits-Offsets entlang der Achsen X, Y oder Z einstellbar - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Werkstücklage bzw. Werkstückabmessung außer Toleranz	- Flächenposition entlang der Achsen X, Y oder Z - Fehler in Bezug auf den Nennwert - Einzelachsen-Kalibrierung - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

WINKELMESSUNG IN XY-EBENE (Basiskontrolle)



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Berechnung des Drehwinkels einer Fläche in der XY-Ebene - Der Drehwinkel wird durch zweimaliges Antasten bestimmt: das erste Antasten erfolgt aus der Messkopfstellung vor dem Zyklusaufbau, das zweite in einem bestimmten inkrementalen Abstand entlang der X- oder Y-Achse - Die Kontrolle erfolgt entweder entlang der X- oder entlang der Y-Achse (immer nur eine Achse)	- Flächenneigungswinkel in Bezug auf die X- und Y-Achse - Alarm bei Maß außer Toleranz

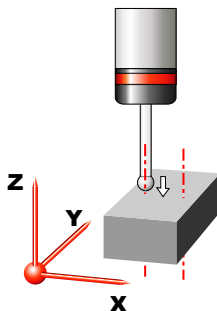
ECKENPOSITIONIERUNG (Basiskontrolle)



WERKSTÜCK-
KONTROLLE

Beschreibung	Ausgabe
• Der Zyklus dient zur Lagebestimmung einer Innen- oder Außenecke • Arbeits-Offsets entlang der X- oder Y-Achse in Bezug auf die Eckenposition einstellbar • Datenausdruck möglich (siehe Anhang) • Fehlermeldung bei Eckenposition außer Toleranz	• Position der Ecke entlang der X- und Y-Achse (als Absolutwert oder in Maschinenkoordinaten) • Positionsfehler in X und Y in Bezug auf den Nennwert • Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewählten Prozess • Alarm bei Eckenposition außer Toleranz • Ergebnisausdruck

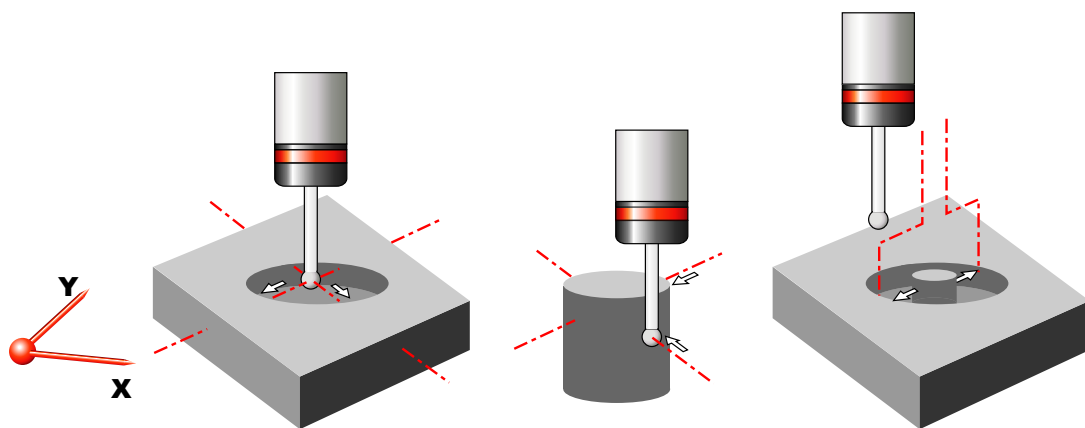
WINKELMESSUNG IN XZ- UND YZ-EBENE (Premium-Kontrolle)



WERKSTÜCK-
KONTROLLE

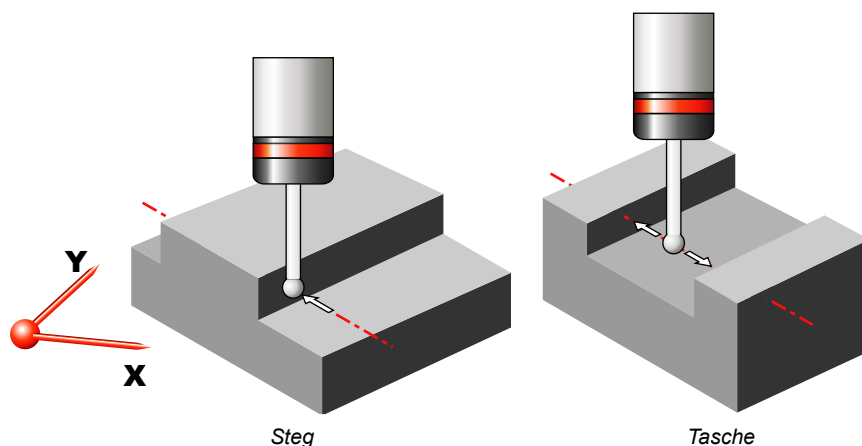
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Berechnung des Drehwinkels einer Fläche in der XZ- und YZ-Ebene - Der Drehwinkel wird durch zweimaliges Antasten entlang der Z-Achse bestimmt: das erste Antasten erfolgt aus der Messkopfstellung vor dem Zyklusaufbau, das zweite in einem bestimmten inkrementalen Abstand entlang der X- oder Y-Achse - Die Kontrolle erfolgt entweder entlang der X- oder entlang der Y-Achse (immer nur eine Achse) - Fehlermeldung bei Winkelwert außer Toleranz	- Flächenneigungswinkel in Bezug auf die XZ- und YZ-Ebene - Alarm bei Winkel außer Toleranz

KONTROLLE VON BOHRUNGEN UND WELLEN IN WINKELAGE (Premium-Kontrolle)



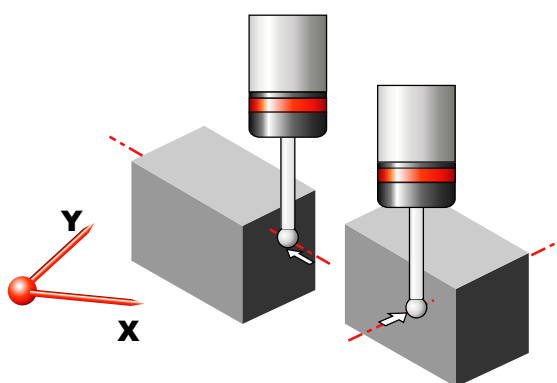
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen des Durchmessers bei einem Auge, einer Bohrung oder einer Innenbohrung mit unzugänglichem Mittelpunkt durch Antasten in Winkellage in Bezug auf die Maschinenachsen - Dient zur Lagebestimmung des Mittelpunkts entlang der X- und Y-Achse und misst den Durchmesser des gemessenen Elements - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Der Arbeits-Offset in X und Y kann auf den Mittelpunkt des zu messenden Elements eingestellt werden - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Mittelpunktsslage bzw. Werkstückabmessung außer Toleranz	- Mittelpunktslage des Elements entlang der X- und Y-Achse - Durchmesser des Elements entlang der X- und Y-Achse - Mittelwert Durchmesser des Elements in X/Y - Fehler in Bezug auf das Nennmaß - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

KONTROLLE VON STEGEN UND TASCHEN IN WINKELAGE (Premium-Kontrolle)



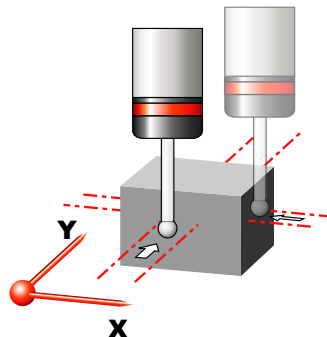
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen der Breite bei einem Steg oder einer Tasche durch Antasten in Winkellage in Bezug auf die Maschinenachsen - Mittelpunkt und Abmessung des Elements werden entlang der X- und Y-Achse bestimmt - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Der Arbeits-Offset in X und Y kann auf den Mittelpunkt des gemessenen Elements eingestellt werden - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Mittelpunktslage bzw. Werkstückabmessung außer Toleranz	- Mittelpunkts-Koordinaten des Elements entlang der X- und Y-Achse - Taschen- / Stegbreite entlang der X- und Y-Achse - Fehler in Bezug auf das Nennmaß - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

EINZELFLÄCHENKONTROLLE IN WINKELAGE (Premium-Kontrolle)



Beschreibung	Ausgabe
- Mit dem Zyklus wird ein Werkstück auf Vorhandensein und Lage in den Achsen X, Y oder Z durch Antasten in Winkellage in Bezug auf die Maschinenachsen kontrolliert - Der Messkopf kann entlang einer Achse kalibriert werden - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Arbeits-Offsets entlang der Achsen X, Y oder Z am Antastpunkt einstellbar - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Werkstücklage bzw. Werkstückabmessung außer Toleranz	- Flächenposition entlang der Achsen X, Y oder Z - Fehler in Bezug auf den Nennwert - Einzelachsen-Kalibrierung - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

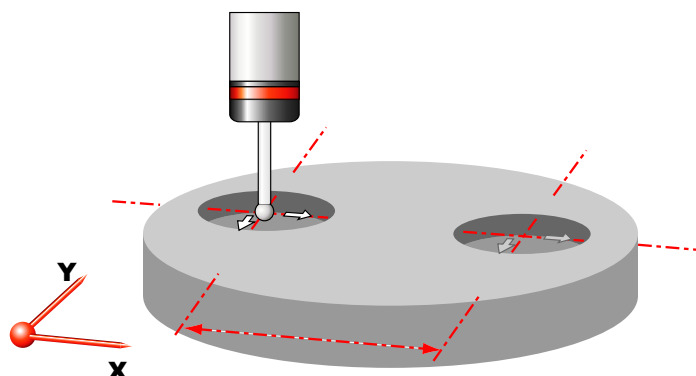
ECKENPOSITION MIT KOORDINATEN-DREHWINKEL (Premium-Kontrolle)



WERKSTÜCK-
KONTROLLE

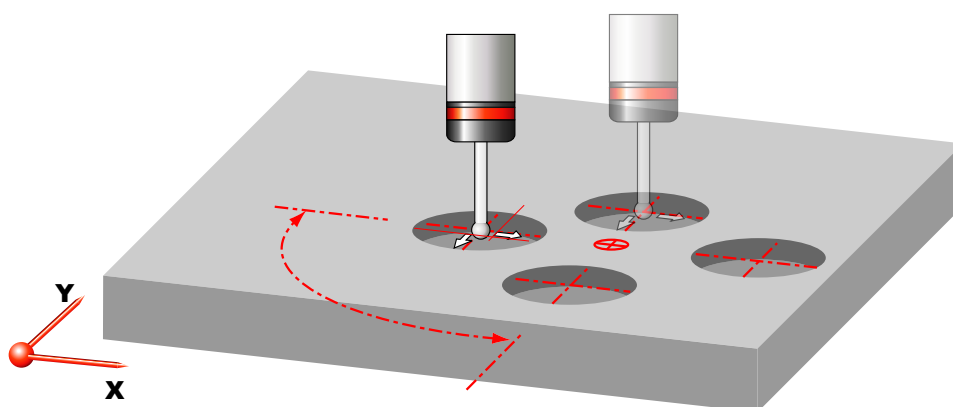
Beschreibung	Ausgabe
• Der Zyklus dient zur Lagebestimmung einer Ecke durch zweimaliges, paarweises Antasten entlang der Maschinenachsrichtungen. • Fluchtungsfehler des Werkstücks in XY-Ebene werden damit auch berechnet • Arbeits-Offsets entlang der X- oder Y-Achse in Bezug auf die Eckenposition einstellbar • Fehlermeldung bei Eckenposition außer Toleranz	• Werkstückdrehung in XY-Ebene (Neigung in X+ -Richtung) • Eckenposition entlang der X- und Y-Achse • Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewählten Prozess • Alarm bei Eckenposition außer Toleranz

ACHSABSTANDSMESSUNG ZWISCHEN ZWEI BOHRUNGEN/WELLEN (Ultimate-Kontrolle)



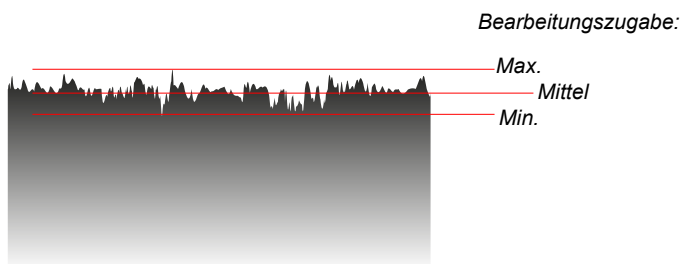
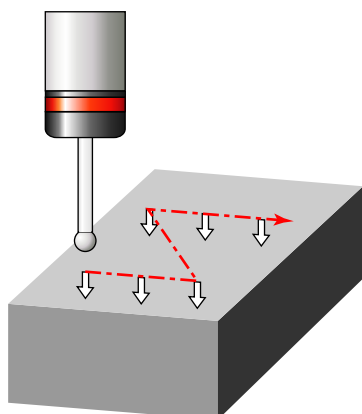
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen des Achsabstands zwischen zwei Augen / Bohrungen - Berechnung der Richtung der Schnitlinie durch diese beiden Mittelpunkte - Berechnung der X/Y-Position des Mittelpunktes auf der Schnitlinie durch die Mittelpunkte der beiden Augen / Bohrungen - Arbeits-Offsets einstellbar entlang der X- oder Y-Achse am Mittelpunkt des Kreisabschnitts, der die Mittelpunkte schneidet - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Augen- / Bohrungsdurchmesser außer Toleranz	- Lage des Mittelpunktes der beiden Augen / Bohrungen entlang der Achsen X und Y - Lage des Mittelpunktes des Kreisabschnitts, der die Mittelpunkte der beiden Augen / Bohrungen entlang der Achsen X und Y schneidet - Durchmesser-Mittelwert der beiden Augen / Bohrungen - Achsabstand zwischen den beiden Augen / Bohrungen - Fehler in Bezug auf den Nenndurchmesser der beiden Augen / Bohrungen - Winkel zwischen der X+ - Achse und Schnitlinie durch die beiden Mittelpunkte - Alarm bei Durchmesser außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

MESSUNG VON DREI / VIER WELLEN / BOHRUNGEN (Ultimate-Kontrolle)



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Berechnung der XY-Position der Mittelpunkte von im gleichen Abstand zueinander angeordneten Augen / Bohrungen - Berechnung des Winkels der Augen- / Bohrungsposition - Radiusberechnung der Kreislinie, die die Mittelpunkte der Augen / Bohrungen schneidet - Arbeits-Offsets entlang der X- oder Y-Achse am Augen- / Bohrungsmittelpunkt einstellbar - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Augen- / Bohrungsdurchmesser außer Toleranz	- Lage des Mittelpunktes der Kreislinie, die die Mittelpunkte der Augen / Bohrungen schneidet - Winkel zwischen der X+ - Achse und der Kreislinie, die die beiden Werkstückmittelpunkte und den Mittelpunkt der Referenzbohrung schneidet - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewählten Prozess - Alarm bei Durchmesser außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

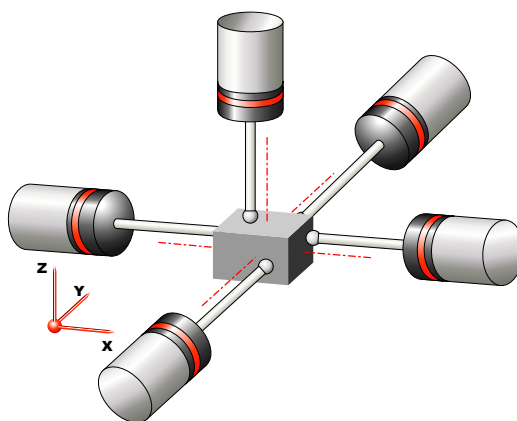
KONTROLLE DER BEARBEITUNGSZUGABE (Ultimate-Kontrolle)



WERKSTÜCK-
KONTROLLE

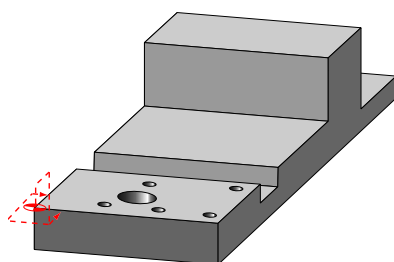
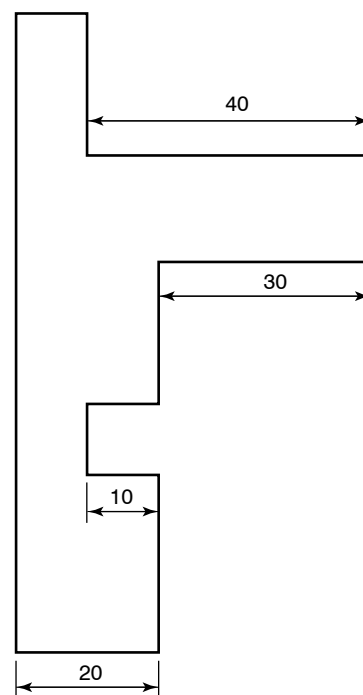
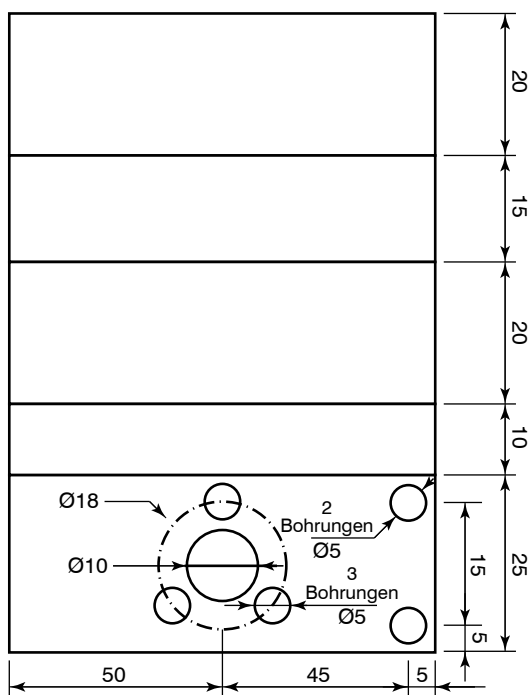
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Bestimmung der Bearbeitungszugabe für eine bestimmte Fläche - Es werden die minimalen, maximalen und Durchschnittswerte für die Bearbeitungszugabe sowie die Abweichungen berechnet - Arbeits-Offsets einstellbar in Bezug auf den minimalen Messwert entlang der X- oder Y-Achse - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Bearbeitungszugabe außer Toleranz	- Min.- / max.- und Durchschnittswerte der Bearbeitungszugabe in Bezug auf den Nennwert - Abweichung zwischen min. und max. Wert - Alarm bei Bearbeitungszugabe außer Toleranz - Ergebnisausdruck

MESSKOPF AUSRICHTEN FÜR MEHRACHS-ANWENDUNGEN (Ultimate-Kontrolle)

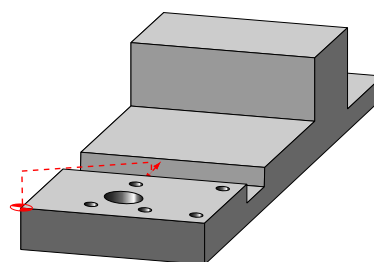


Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Kontrolle des Vorhandenseins und der Lage von geometrischen Elementen in den Achsen X, Y oder Z in einer der Standard-Arbeitsebenen XY(G17), XZ(G18) oder YZ(G19) - Die Achsen sind einzeln kalibrierbar - Werkzeugfehlerkompensation in Bezug auf den Nennwert - Arbeits-Offsets einstellbar entsprechend den gemessenen Antastungen entlang der X- oder Y-Achse - Datenausdruck möglich (siehe Anhang) - Fehlermeldung bei Lage der Elementfläche außer Toleranz	- Lage der Elementfläche entlang der ausgewählten Achse - Messfehler in Bezug auf den Nennwert - Korrekturwert-Aktualisierung für ausgewähltes Werkzeug und Prozess - Einzelachsen-Kalibrierung - Alarm bei Maß außer Toleranz - Ergebnisausdruck

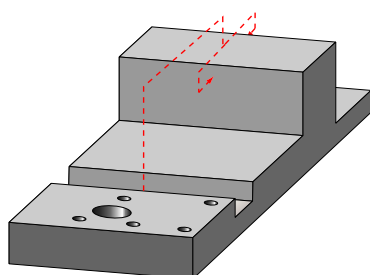
Dies ist eine Leerseite



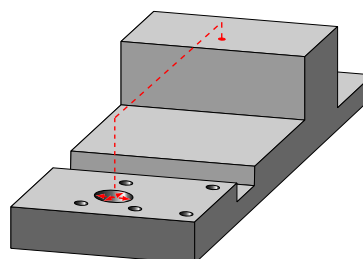
1



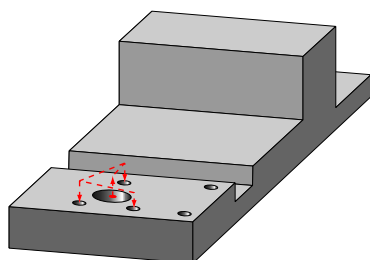
2



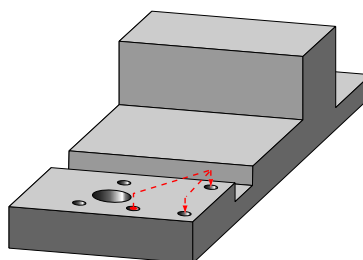
3



4



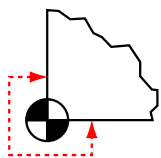
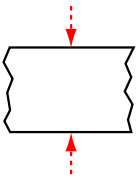
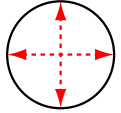
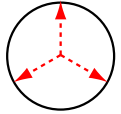
5



6

Messen von zwei Bohrungen Ø5 auf derselben Achse

PROGRAMMBEISPIEL - ARBEITSABLAUF

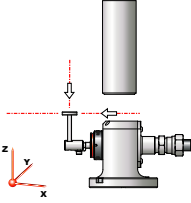
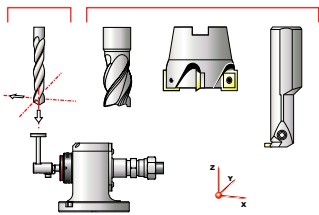
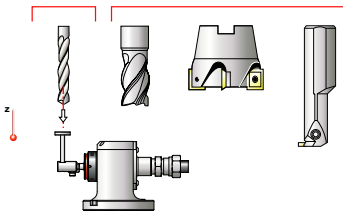
#	Programmanweisungen	Erklärung
1	% G80 G40 G49 G91 G28 Z0 T03 M6 G56 G1 X0 Y0 F1000 G43 H03 Z10 F1000	Anfangsabläufe und Positionierung über der Ecke
1	G65 P9315 A5 B5 I0 J0 W56 K-5 V1	Bestimmen der Eckenposition bei Koordinaten X5 und Y5 und Ursprung G56 einstellen auf Tiefe Z-5; Ecken ausrichten (V1) wählen 
2	G65 P9311 Z10 G65 P9311 X50 Y30	Freigabe in Z10 und Positionierung über der Tasche bei Koordinaten X50 Y30
2	G65 P9313 A2 D10 S1 K-5 Q1	Tasche messen entlang der Y-Achse, Nennwert 10 bei Tiefe Z-5 und Ergebnis ausdrucken (siehe Anhang) 
3	G65 P9311 Z50 G65 P9311 Y57,5	Freigabe in Z50 und Positionierung über dem Steg bei Koordinaten Y57,5 Z50 mit erster Verfahrbewegung im Sicherheitsmodus entlang der Z-Achse
3	G65 P9314 Z30 W57 Q1	Einmaliges Antasten in Z und Ursprung G57 einstellen, Ergebnisse ausdrucken (siehe Anhang)
3	G65 P9313 A2 D15 S2 K25	Steg messen entlang der Y-Achse, Nennwert 15 bei Tiefe Z-5 
4	G65 P9311 Y12,5 G65 P9311 Z10	Positionierung über der Bohrung bei Koordinate Z10 mit erster Verfahrbewegung im Sicherheitsmodus entlang der ZY-Achse
4	G65 P9312 D10 S1 K-5 W58 Q1	Bohrung Ø10 messen bei Tiefe Z-5, Ursprung G58 einstellen und Ergebnisse ausdrucken (siehe Anhang) 
5	G65 P9337 A0 B120 E240 J3 D5 F18 H90 S1 K-5 Q1 C2	Drei Bohrungen Ø5 am Umfang Ø20 bei Tiefe Z-5 mit dreimaligem Antasten pro Bohrung messen (Kalibrierdatensatz = C2) und Ergebnisse ausdrucken (siehe Anhang) 
6	G65 P9336 A0 B120 E240 I95 J20 D5 S1 T5 X95 Y5 K-5 Q1 C2	Zwei Bohrungen Ø5 bei Koordinaten X95 / Y20 und X95 / Y5 und bei Tiefe Z-5 messen und Ergebnisse ausdrucken (siehe Anhang)
	G91 G28 Z0 M30	Rückfahrt in Ausgangsstellung und Zyklusende



WERKSTÜCK-
KONTROLLE

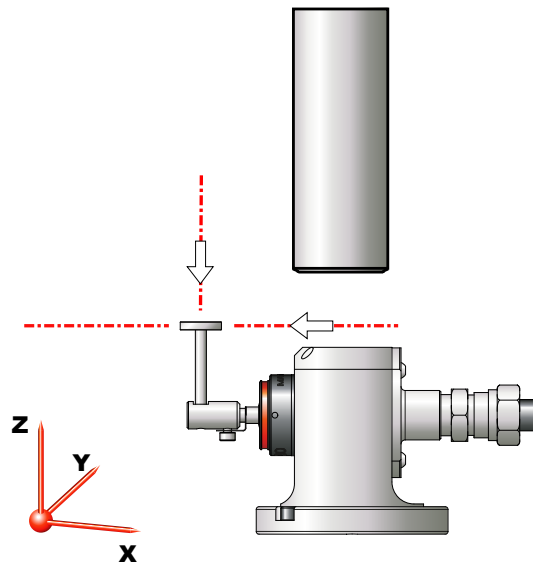
KONTROLLSOFTWARE FÜR BAZ UND FRÄSMASCHINEN

Werkzeugkontrolle - Übersicht

Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen	Werkzeugkontrolle			
		Messkopf kalibrieren (Seite 17)	Messen/Kontrolle Werkzeuglänge und -radius (Seite 17)	Unversehrtheitskontrolle Axial-Werkzeug (Seite 18)



MESSKOPF KALIBRIEREN

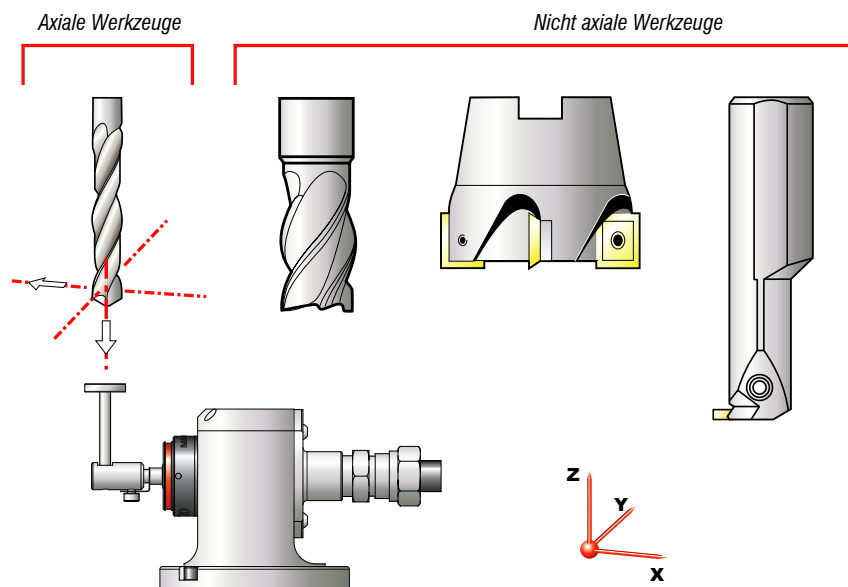


Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Kalibrieren des Werkzeugmesskopfs für die Längen- und Radiusmessung - Auf der Grundlage der Kalibrierwerte werden bei jedem Werkzeug die Istlänge und der Istradius gemessen	- Messkopfmittelpunkt-Koordinaten in X und Y - Abstand zwischen Spindelnase in Ausgangsstellung und Messkopffläche als Absolutwert entlang der Z-Achse - Kalibrierwert für die Durchmessermessung



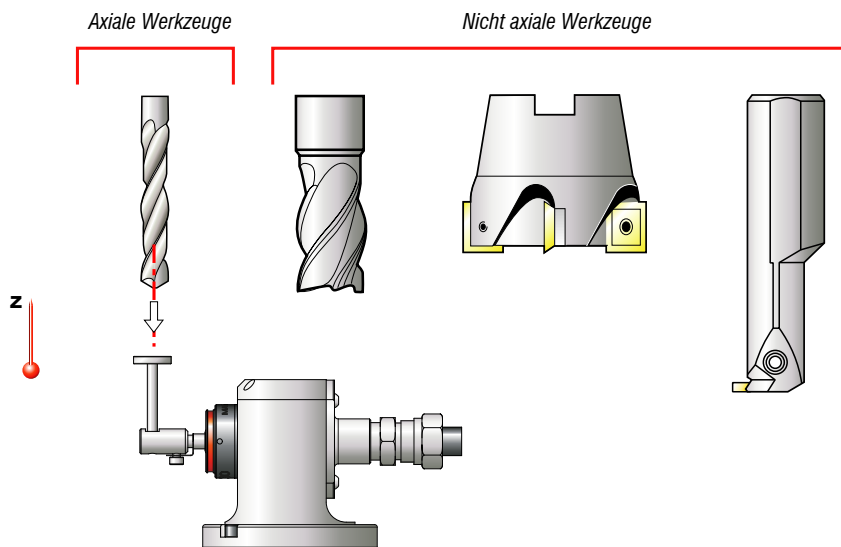
WERKZEUG-KONTROLLE

MESSEN/KONTROLLE WERKZEUGLÄNGE UND -RADIUS



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen von Länge und Radius von axialen und nicht axialen Werkzeugen - Durchmesser- oder Unversehrtheitskontrolle bei einem einzelnen Werkzeug - Messung bei stehendem oder rotierendem Werkzeug - Kann zur Maßbestimmung von vorher unbekannten Werkzeugen programmiert werden	- Werkzeuglänge - Werkzeuglängenverschleiß - Werkzeugdurchmesser / -radius - Verschleiß am Werkzeugdurchmesser / Radius - Alarm Werkzeugbruch

UNVERSEHRTHEITSKONTROLLE AM AXIALEN WERKZEUG (schneller Zyklus)



Beschreibung	Ausgabe
- Mit dem Zyklus wird geprüft, ob die gemessene Werkzeuglänge mit dem Wert in der Werkzeuggesteue übereinstimmt. Gilt sowohl für axiale als auch für nicht axiale Werkzeuge - Messung bei stehendem oder rotierendem Werkzeug	Alarm Werkzeugbruch

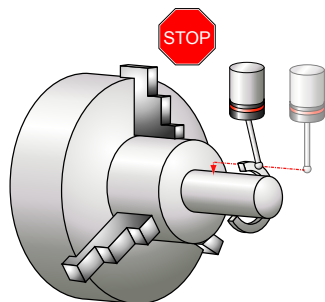
Dies ist eine Leerseite

KONTROLLSOFTWARE FÜR DREHMASCHINEN

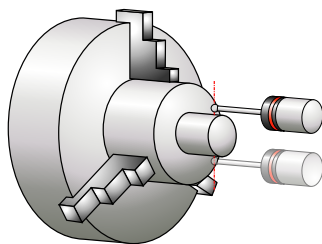
Werkstückkontrolle - Übersicht

Drehmaschinen und Drehzentren

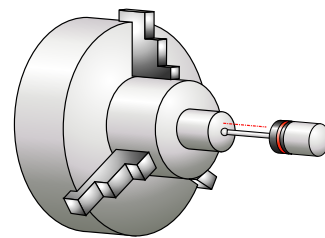
Werkstückkontrolle



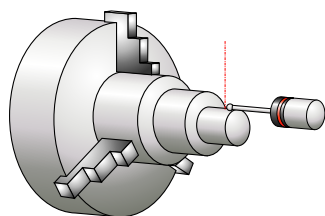
Messkopfpositionierung in geschütztem Modus
(Seite 21)



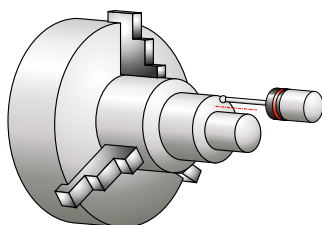
Kalibrieren X-Achse
(Seite 21)



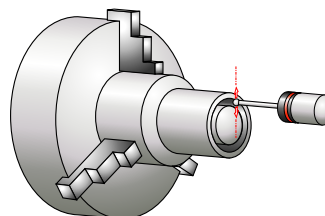
Kalibrieren Z-Achse
(Seite 22)



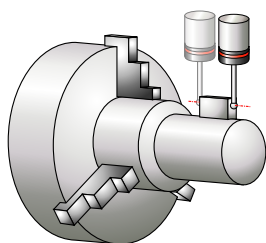
Messen mit einfachem Antasten in X-Achse
(Seite 22)



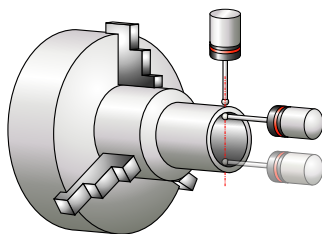
Messen mit einfachem Antasten in Z-Achse
(Seite 23)



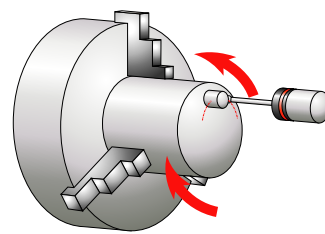
Nut-/Stegmessung in X-Achse
(Seite 23)



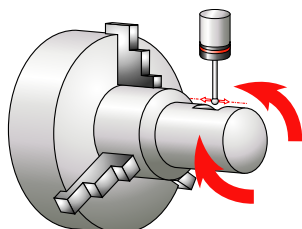
Nut-/Stegmessung in Z-Achse
(Seite 24)



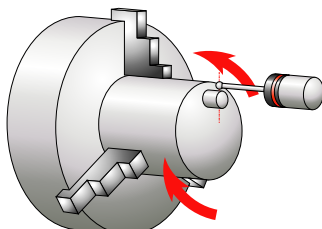
Durchmessermessung
(Seite 24)



Mittelpunktsuche mit Verfahren in
in der C-Achse (Seite 25)

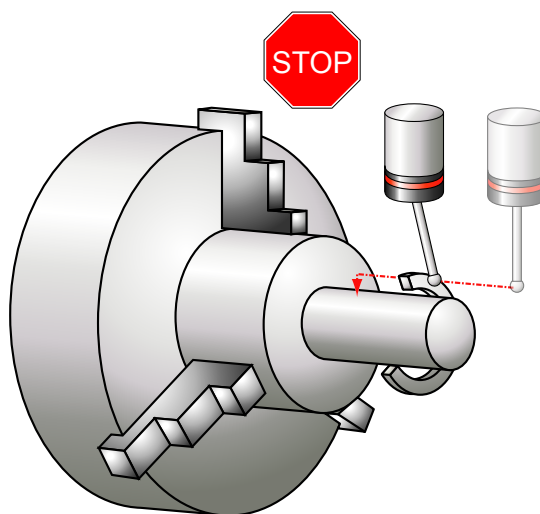


Nut- /Keilnutmessung in Z-Achse mit
Mittelpunktsuche (Seite 26)



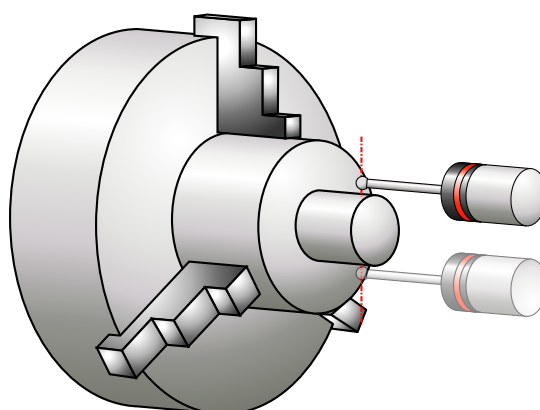
Bohrungs- / Zylindermessung in X-Achse mit
Mittelpunktsuche (Seite 26)

MESSKOPFPOSITIONIERUNG IN GESCHÜTZTEM MODUS



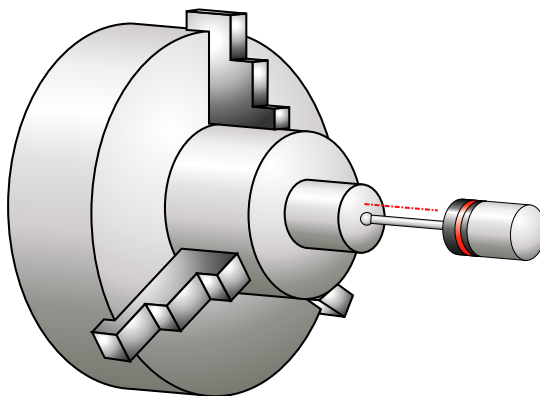
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Verfahren des Messkopfes mit Kollisionsschutz entlang der Achsen X und Z - Schnellste Verfahrgeschwindigkeit standardmäßig - Es wird geprüft, ob die Verfahrbewegung abgeschlossen, ein Antasten erkannt oder ein unerwartetes Messsignal erzeugt wurde	- Alarm Bewegung in X unvollständig - Alarm Bewegung in Z unvollständig

KALIBRIEREN X-ACHSE



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Kalibrieren des Messkopfes entlang der X-Achse - Kalibrierung entweder durch einmaliges Antasten (Radius) oder zwei diametral gegenüberliegende Antastaktionen (Durchmesser) - Für Innen- (ID) oder Außen (OD)-Einstellmeister verwendbar	Kalibrierwert für X+ und X-

KALIBRIEREN Z-ACHSE



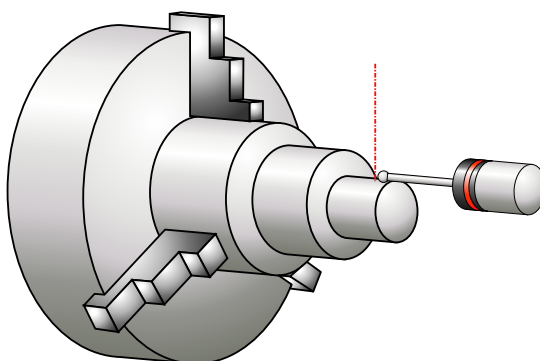
Beschreibung

- Der Zyklus dient zum Kalibrieren des Messkopfes entlang der Z-Achse
- Kalibrierung erfolgt entweder in einer (Z+ oder Z-) oder in beide Richtungen

Ausgabe

- Kalibrierwert für Z+ und Z-

MESSEN MIT EINFACHEM ANTASTEN IN X-ACHSE



Beschreibung

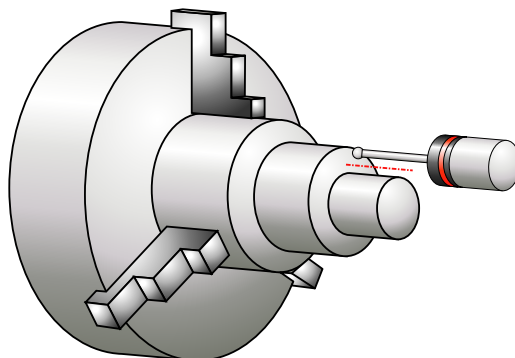
- Der Zyklus dient zum Messen eines Außendurchmessers in X+ oder X- durch einfaches Antasten
- Zur Korrektur des X-Maßes in der Werkzeugtabelle einsetzbar
- Datenausdruck möglich (siehe Anhang)
- Toleranzprüfung ebenfalls möglich

Ausgabe

- Messung in X
- Fehler in Bezug auf das Nennmaß
- Alarm bei X-Maß außer Toleranz
- Ergebnisausdruck (falls programmiert)



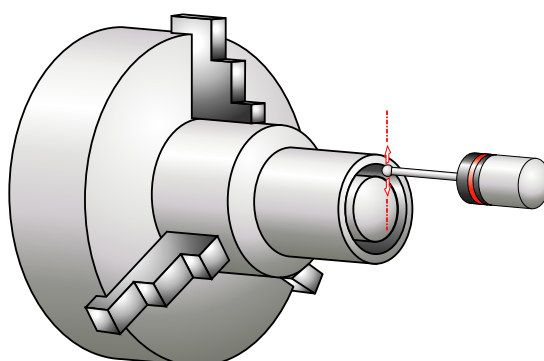
MESSEN MIT EINFACHEM ANTASTEN IN Z-ACHSE



WERKSTÜCK-
KONTROLLE

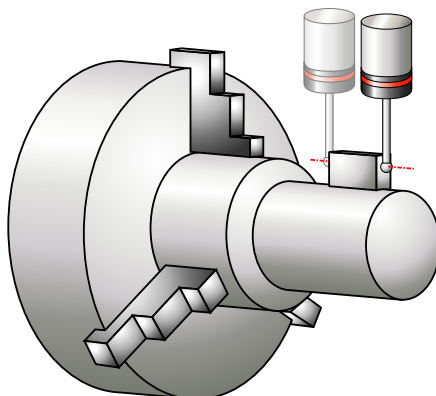
Beschreibung	Ausgabe
• Der Zyklus dient zum Messen der Lage in X+ oder X- durch einfaches Antasten • Zur Korrektur des Z-Maßes in der Werkzeugtabelle einsetzbar • Verschiebung des Ursprungs entlang der Z-Achse möglich • Datenausdruck möglich (siehe Anhang) • Toleranzprüfung ebenfalls möglich	• Messung in Z • Fehler in Bezug auf das Nennmaß • Alarm bei Z-Maß außer Toleranz • Ergebnisausdruck (falls programmiert)

NUT-/STEGMESSUNG IN X-ACHSE



Beschreibung	Ausgabe
• Der Zyklus dient zum Messen der Breite einer Nut oder eines Stegs entlang der X-Achse. • Toleranzprüfung ebenfalls möglich	• Gemessene Position in Bezug auf den Ursprung • Differenz zwischen Ist- und Sollposition • Istwert Nuten- / Stegbreite • Differenz zwischen Istwert und Sollwert • Alarm bei Messwert außer Toleranz

NUT-/STEGMESSUNG IN Z-ACHSE



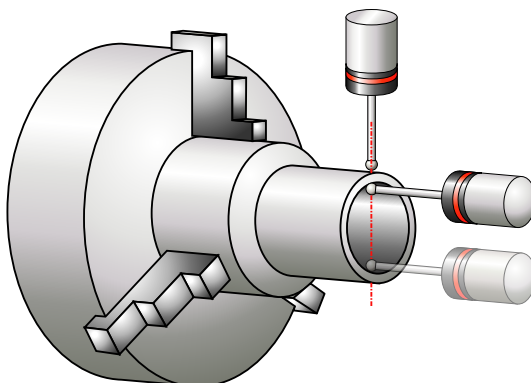
Beschreibung

- Der Zyklus dient zum Messen der Breite einer Nut oder eines Stegs entlang der Z-Achse.
- Es wird geprüft, ob der Messkopf beim Verfahren auf Hindernisse trifft
- Toleranzprüfung ebenfalls möglich

Ausgabe

- Gemessene Position in Bezug auf den Ursprung
- Differenz zwischen Ist- und Sollposition
- Istwert Nuten- / Stegbreite
- Differenz zwischen Istwert und Sollwert
- Alarm bei Messwert außer Toleranz

DURCHMESSERMESSUNG



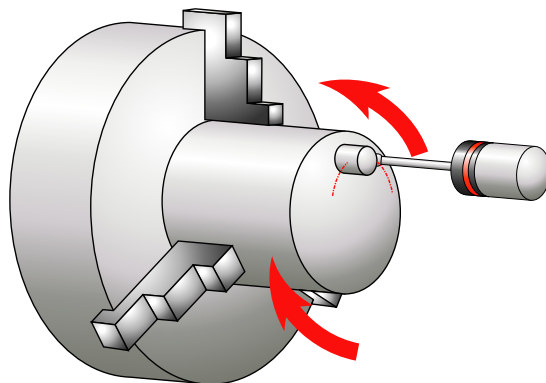
Beschreibung

- Der Zyklus dient zum Messen eines Innen- oder Außendurchmessers durch zweifaches Antasten in der X-Achse
- Zur Korrektur des X-Maßes in der Werkzeugtabelle einsetzbar
- Datenausdruck möglich (siehe Anhang)

Ausgabe

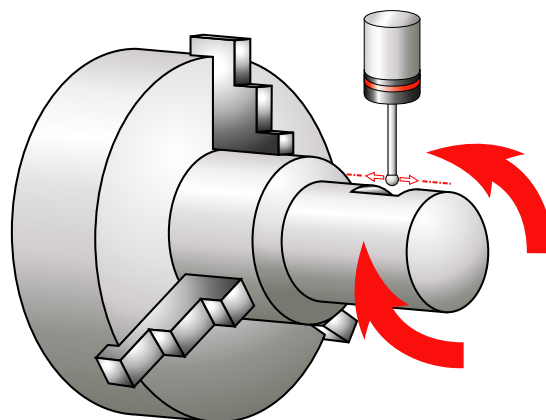
- Durchmesser in X
- Fehler in Bezug auf das Nennmaß
- Werkstückmittelpunkt in X
- Alarm bei X-Durchmesser außer Toleranz
- Ergebnisausdruck

MESSEN IN C-ACHSE MIT MITTELPUNKTSUCHE



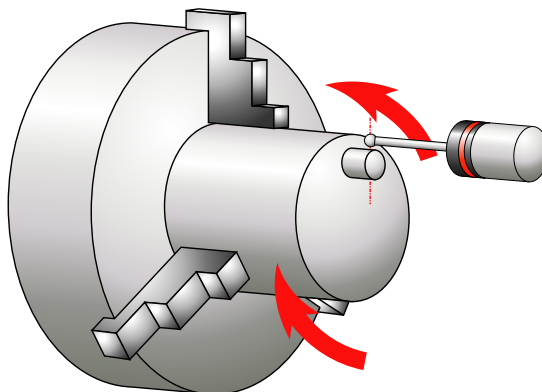
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Bestimmung des Mittelpunkts bei einer entlang der Z-Achse angeordneten Keilnut / Nut oder einem entlang der X-Achse angeordneten Durchmesser in Bezug auf die rotierende C-Achse - Der Arbeits-Offset der C-Achse kann auf den Mittelpunkt des zu messenden Elements gelegt werden	Mittelpunkt des Elements in C

NUT- / KEILNUTMESSUNG IN Z-ACHSE MIT MITTELPUNKTSUCHE



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen einer Nut oder Keilnut durch zweifaches Antasten in der Z-Achse, beginnend mit der Berechnung des Mittelpunkts entlang der rotierenden C-Achse - Zur Korrektur des Z-Maßes in der Werkzeugtabelle einsetzbar - Der Arbeits-Offset in X und Y kann auf den Mittelpunkt des gemessenen Elements eingestellt werden - Datenausdruck möglich (siehe Anhang)	- Z-Maß - Fehler in Bezug auf das Nennmaß - Mittelpunkt des Werkstücks in C - Mittelpunkt des Werkstücks in Z - Alarm bei Messwert außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

BOHRUNGS- / ZYLINDERMESSUNG IN X MIT MITTELPUNKTSUCHE

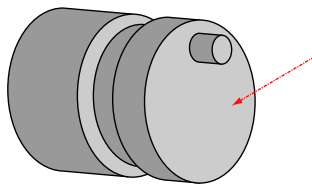
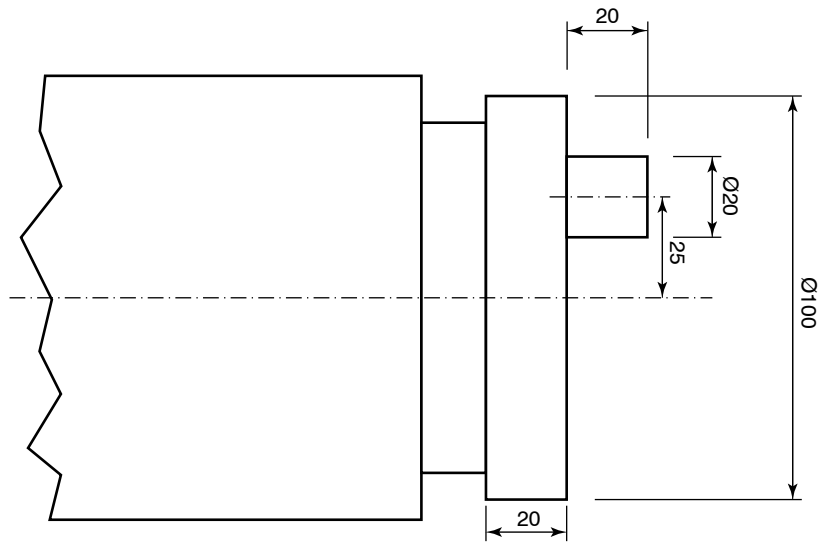


WERKSTÜCK-
KONTROLLE

Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen eines Innen- oder Außendurchmessers durch zweifaches Antasten in der X-Achse, beginnend mit der Berechnung des Mittelpunkts entlang der rotierenden C-Achse - Zur Korrektur des X-Maßes in der Werkzeugtabelle einsetzbar - Der Arbeits-Offset von C- und X-Achse kann auf den Mittelpunkt des gemessenen Elements gelegt werden - Datenausdruck möglich (siehe Anhang)	- Durchmesser in X - Fehler in Bezug auf das Nennmaß - Mittelpunkt des Werkstücks in C - Mittelpunkt des Werkstücks in X - Alarm bei X-Durchmesser außer Toleranz - Ergebnis Ausdruck

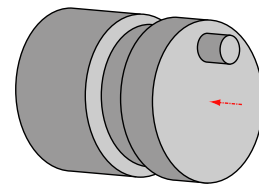
Dies ist eine Leerseite

PROGRAMMBEISPIEL - WERKSTÜCK- UND VERFAHRSBEWEGUNGEN



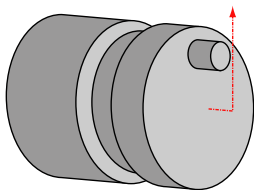
1

Messkopfaufruf



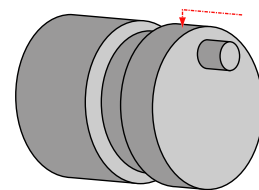
2

Positionierung und Ursprung in Z



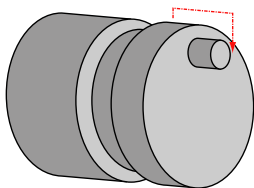
3

Positionieren im geschützten Modus
in X



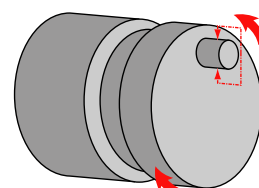
4

Messung Werkzeugkorrekturwert



5

Positionieren im geschützten Modus
in X

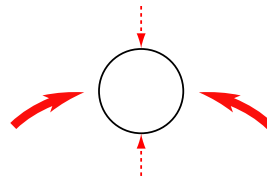


6

Messen Ø20 mit Mittelpunktssuche

PROGRAMMBEISPIEL - ARBEITSABLAUF

#	Programmanweisungen	Erklärung
1	% T0701 G55 G90	Messkopfaufruf und Arbeitsursprung aktivieren
2	G65 P9011 X0 Z15 G65 P9104 Z0 W55 Q1 U0,1	Positionieren im geschützten Modus auf Koordinaten X0 Z15 Antasten bei Z0 mit 0,01 mm Messtoleranz, Ursprung G55 aktualisieren und Ergebnisausdruck (siehe Anhang)
3	G65 P9011 Z30 G65 P9011 X130	Positionieren im geschützten Modus auf Koordinate X130
4	G65 P9102 X100 K-10 T3 Q1 U0,1	Antasten bei X100 und Tiefe Z-10 mit 0,01 mm Messtoleranz, Werkzeugoffset Nr. 3 und Ergebnisausdruck (siehe Anhang)
5	G65 P9011 X50 G65 P9011 Z30	Positionieren im geschützten Modus auf X50
6	G65 P9107 D20 S2 V3 Q1 U0,005	Messen mit Mittelpunktssuche entlang der rotierenden C-Achse von Außen-Nenn Durchmesser 20 in X, mit 0,005 mm Messtoleranz und Ergebnisausdruck (siehe Anhang)
	G28 U0 W0 M30	Rückfahrt in Ausgangsstellung und Zyklusende



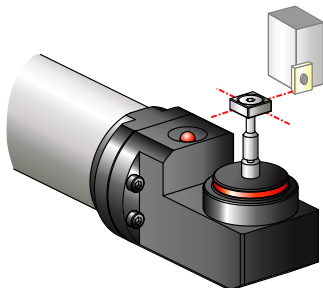
WERKSTÜCK-
KONTROLLE

KONTROLLSOFTWARE FÜR DREHMASCHINEN

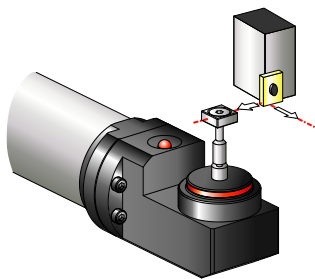
Werkzeugkontrolle - Übersicht

Drehmaschinen und Drehzentren

Werkzeugkontrolle



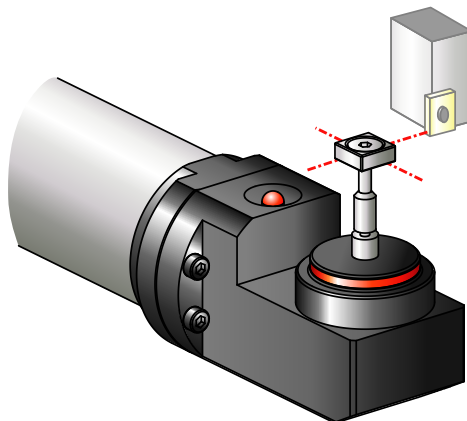
Messkopf kalibrieren
(Seite 31)



Werkzeugvermessung
(Seite 31)



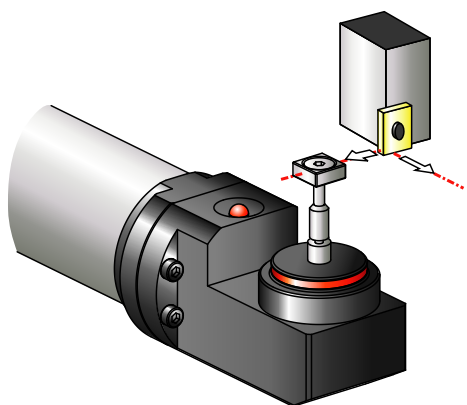
MESSKOPF KALIBRIEREN



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Kalibrieren der vier Seiten des Tasterwürfels in Bezug auf ein bekanntes Werkzeug oder ein Muster - Zur Korrektur des Z-Maßes in der Werkzeugtabelle einsetzbar	- Lage der Würfelseiten - Fehler in Bezug auf die programmierten Bewegungen



WERKZEUGVERMESSUNG



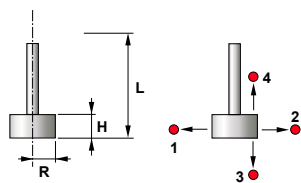
Beschreibung	Ausgabe
Der Zyklus dient zur Bestimmung der Werkzeug-Korrekturwerte in X und Z	Werkzeugabmessungen in X und Z

LASER-SOFTWARE FÜR DREHMASCHINEN, FRÄSMASCHINEN UND DREHZENTREN

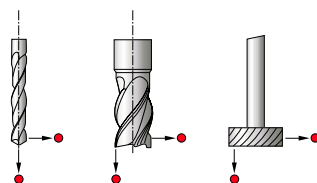
Werkzeugkontrolle - Übersicht

Allgemeine Zyklen für BAZ, Fräsmaschinen und Drehzentren

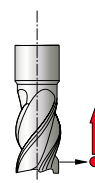
Werkzeugkontrolle



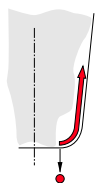
Kalibrierung Mida Laser
(Seite 33)



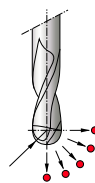
Messung von Werkzeuglänge und -radius axial
und nicht-axial
(Seite 33)



Schneiden-Unversehrtheitskontrolle an einem
Werkzeug an einem Punkt oder einem geraden
Profil
(Seite 34)



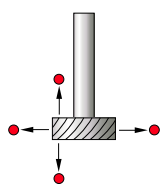
Werkzeug-Unversehrtheitskontrolle an einem
komplizierten Profil (Seite 34)



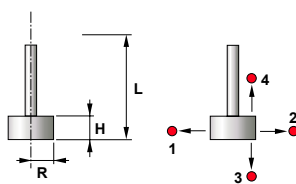
Werkzeug-Kreissegmentkontrolle
(Seite 35)



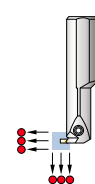
Werkzeugkontrolle auf axialen Bruch
(Seite 35)



Scheibenfräser-Voreinstellung
(Seite 36)



Achsendriftkompensation
(Seite 36)



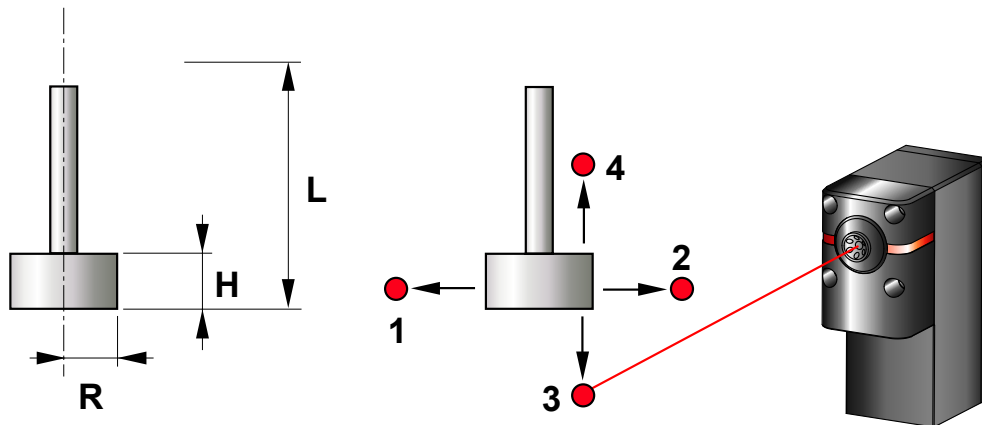
Bohrstangenmessung
(Seite 37)



Axiale Werkzeugbruchkontrolle mit
Tropfenfilter (Seite 37)

WERKZEUG-
KONTROLLE

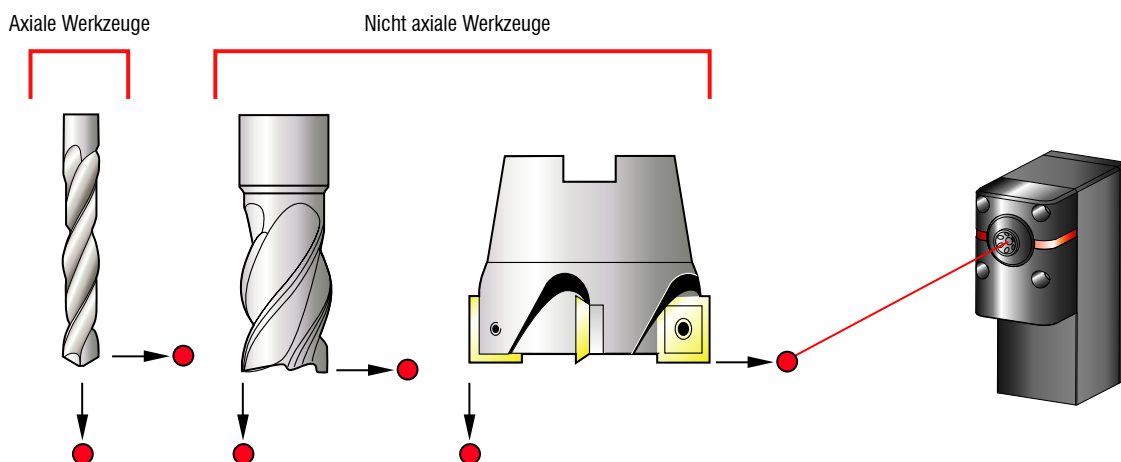
MIDA LASER KALIBRIERUNG



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Bestimmung der Laserstrahlposition mithilfe eines Musters mit bekannten L-, R- und H-Maßen - Lage und Abmessung des Laserstrahls werden mit vier Antastungen gemessen - Die Ergebnisse dienen als Variablen für die Werkzeugmessung	- Lage des Laserstrahls und dessen Mittelpunkt in Bezug auf die Referenzebene an der Spindelnase - Lage des Laserstrahls und dessen Mittelpunkt entlang der radialen Achse in Bezug auf die Werkzeugdrehachse - Radius-Mittelwert des Laserstrahls

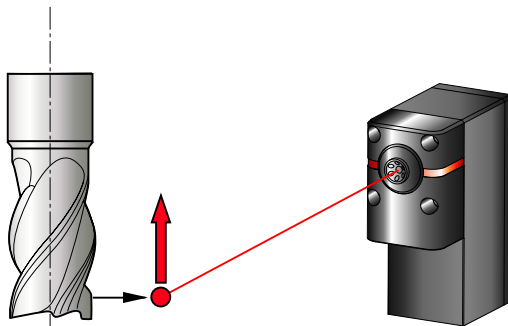


MESSUNG VON WERKZEUGLÄNGE UND RADIUS AXIAL UND NICHT AXIAL (WZ-VOREINSTELLUNG)



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen von Länge und Radius bei axialen und nicht axialen Werkzeugen - Damit können die Maße eines unbekannten Werkzeugs bestimmt oder der Verschleiß in Bezug auf einen programmierten Toleranzwert geprüft sowie die Werkzeugtabelle mit dem Istwert aktualisiert werden	- Werkzeugradius und -länge - Werkzeuglängenverschleiß - Verschleiß Radial-Werkzeug

SCHNEIDEN-UNVERSEHRTHEITSKONTROLLE AN EINEM WERKZEUG AN EINEM PUNKT ODER EINEM GERADEN PROFIL



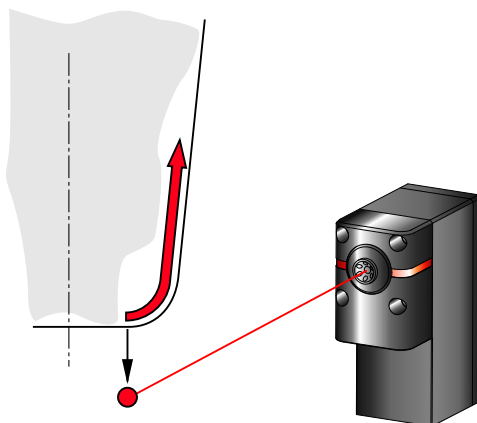
Beschreibung

- Mit diesem Zyklus wird geprüft, ob eine einzelne Schneidkante an einem bestimmten Punkt oder entlang eines geraden Profils intakt und unbeschädigt ist
- Erzeugung von Fehlermeldungen bei Schneidkante außer Toleranz

Ausgabe

- Werkzeug verschlissen
- Schneidkantenmaß außer Toleranz

SCHNEIDEN-UNVERSEHRTHEITSKONTROLLE AN EINEM WERKZEUG AN EINEM KOMPLIZIERTEN PROFIL



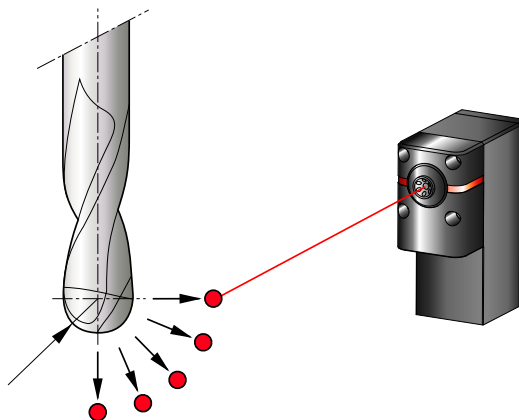
Beschreibung

- Der Zyklus dient für dieselben Kontrollen wie oben, es kann jedoch noch eine weitere Kreisbewegung programmiert und das gerade Abtastprofil geneigt werden
- Erzeugung von Fehlermeldungen bei Schneidkante außer Toleranz

Ausgabe

- Werkzeug verschlissen
- Schneidkantenmaß außer Toleranz

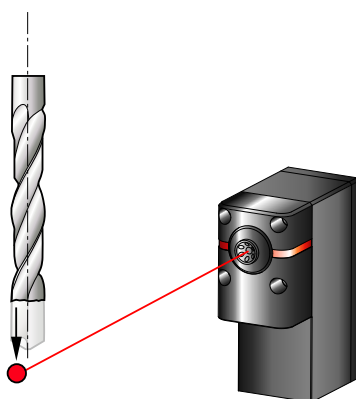
WERKZEUG-KREISSEGMENTKONTROLLE



Beschreibung	Ausgabe
• Der Zyklus dient zum Abtasten eines einzelnen Werkzeug-Kreissegments durch eine Reihe von Antastungen in programmierbaren Abständen und das Messen des Schneidkantenradius an unterschiedlichen Stellen • Damit kann der Mittelwert des Kreissegmentradius bestimmt werden • Anzeige des betreffenden Kreislinien-Bogensegments bei verschlissener Schneidkante möglich • Erzeugung von Fehlermeldungen bei Schneidkante außer Toleranz	• Differenz zwischen Radius-Nennwert und -Istwert • Mittelwert des Kreissegmentradius • Radiusmessung bei 90°-Antastung • Schneidkantenmaß außer Toleranz

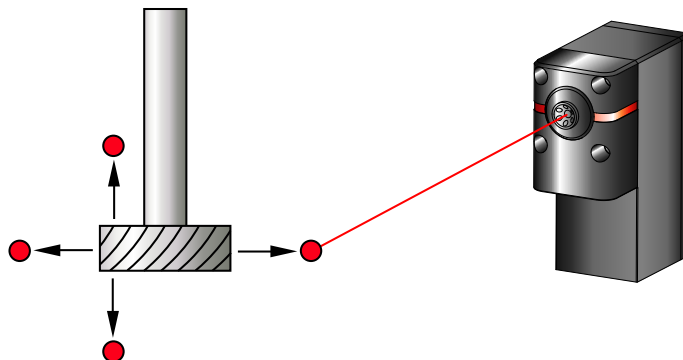


WERKZEUGKONTROLLE AUF AXIALEN BRUCH(schneller Zyklus)



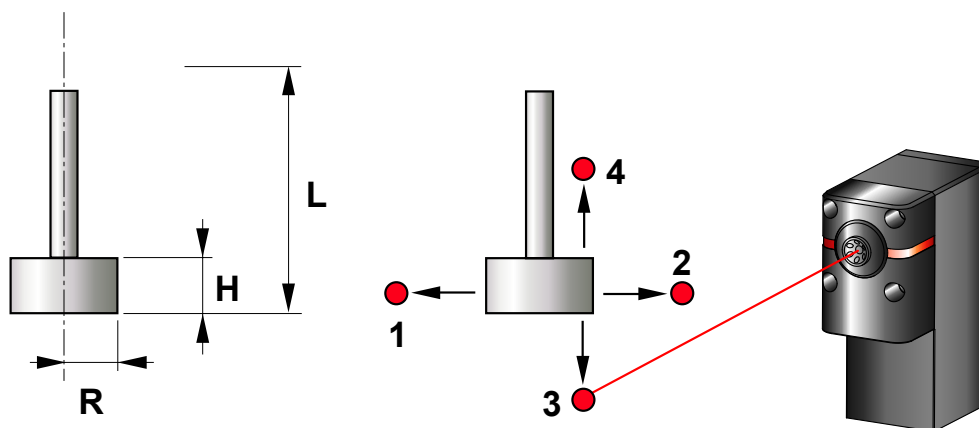
Beschreibung	Ausgabe
• Der Zyklus dient zur Kontrolle der Werkzeuglänge entlang der Spindelachse (auch bei Kühlmittel aktiv) • Erzeugung von Fehlermeldungen bei Werkzeuglänge außer Toleranz	• Werkzeug gebrochen/verschlissen • Alarm bei Werkzeuglänge außer Toleranz

SCHEIBENFRÄSER-VOREINSTELLUNG



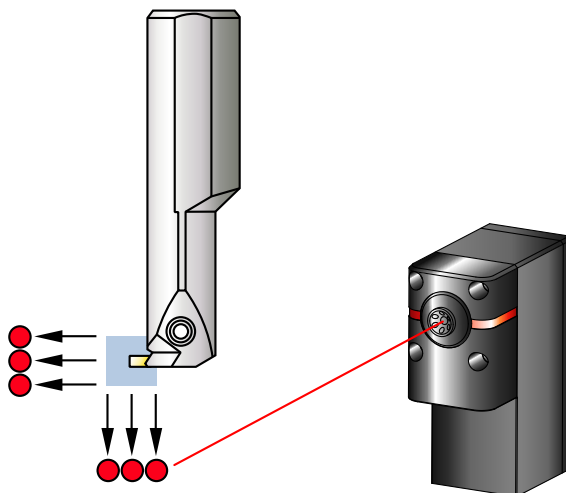
Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zum Messen von Länge, Radius und Dicke einer Schleifscheibe - Erzeugung von Fehlermeldungen bei Abmessungen außer Toleranz	- Werkzeuglängenverschleiß - Verschleiß Radial-Werkzeug - Dickenmessung - Werkzeug OK - Werkzeug verschlissen - Alarm bei Verschleiß außer Toleranz

ACHSENDRIFTKOMPENSATION



Beschreibung	Ausgabe
- Der Zyklus dient zur Bestimmung der Achsendrift des Lasers entlang der beiden Arbeitsachsen unter Messung der relativen Verschiebung des Laserstrahls über die Zeit - Ein zweiter Zyklus ist möglich mit zwei unterschiedlichen Methoden: Erfassung der Referenzposition oder Bestimmung der Verschiebung in Bezug auf eine vorher erfasste Referenzposition	- Referenzposition Laserstrahlmitte axial - Referenzposition Laserstrahlmitte radial - Achsendrift in Bezug auf Referenzposition axial - Achsendrift in Bezug auf Referenzposition radial

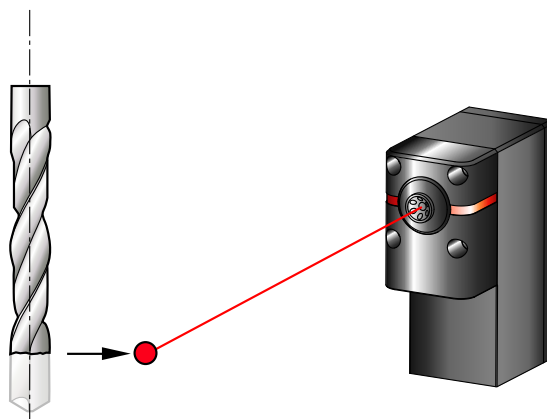
BOHRSTANGENMESSUNG



Beschreibung	Ausgabe
• Der Zyklus dient zum Messen von Länge und Radius an Bohrstangen durch Abtasten eines definierten Bereichs • Erzeugung von Fehlermeldungen bei Abmessungen außer Toleranz	• Werkzeuglängenverschleiß • Verschleiß Radial-Werkzeug • Werkzeug OK • Werkzeug verschlissen • Alarm bei Verschleiß außer Toleranz

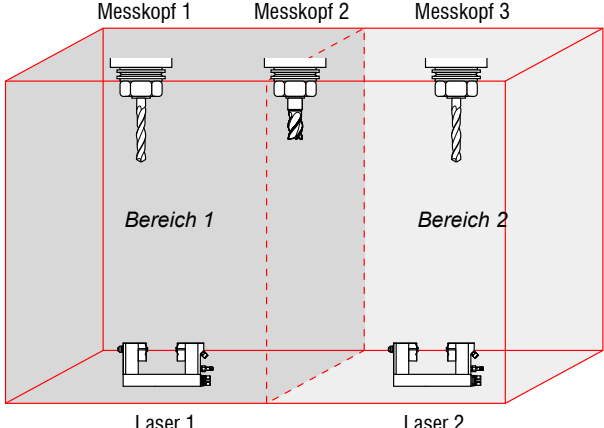
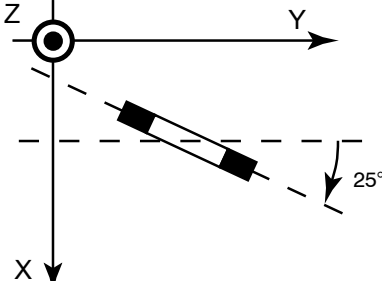


AXIALE WERKZEUG-BRUCHKONTROLLE MIT TROPFENFILTER (schneller Zyklus)



Beschreibung	Ausgabe
• Der Zyklus dient zur Kontrolle der Werkzeuglänge durch Durchfahren des Laserstrahls auch bei aktiviertem Kühlmittel • Erzeugung von Fehlermeldungen bei Abmessungen außer Toleranz	• Werkzeug verschlissen • Werkzeug OK • Alarm bei Verschleiß außer Toleranz

ZUSÄTZLICHE MERKMALE

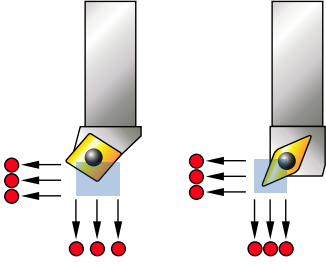
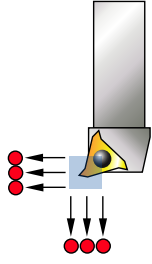
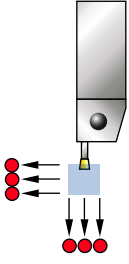
Konfiguration der Anzahl Laser oder vorhandene Messköpfe und deren Zuordnung zum Arbeitsbereich	
Maschinenachsen konfigurierbar	Achsenzuordnung zu den Positionen der 1. CNC-Achse (1 = X-Achse, 2 = Y-Achse, 3 = Z-Achse)
	Achsenzuordnung zu den Positionen der 2. CNC-Achse (1 = X-Achse, 2 = Y-Achse, 3 = Z-Achse)
	Achsenzuordnung zu den Positionen der 3. CNC-Achse (1 = X-Achse, 2 = Y-Achse, 3 = Z-Achse)
Auswahlparameter für Arbeitsebene	XY-Ebene - Laser parallel zur X-Achse und Messung entlang der Z-Achse
	XY-Ebene - Laser parallel zur Y-Achse und Messung entlang der Z-Achse
	XZ-Ebene - Laser parallel zur X-Achse und Messung entlang der Y-Achse
	XZ-Ebene - Laser parallel zur Z-Achse und Messung entlang der Y-Achse
	YZ-Ebene - Laser parallel zur Y-Achse und Messung entlang der X-Achse
	YZ-Ebene - Laser parallel zur Z-Achse und Messung entlang der X-Achse
Winkelangabe in Grad zwischen der Maschinenachsrichtung parallel zum Laserstrahl und der Richtung des eigentlichen Laserstrahls	
Achse eventuell nicht verwendet (Achse deaktiviert, weil nicht in Messbewegung integriert)	



Dies ist eine Leerseite

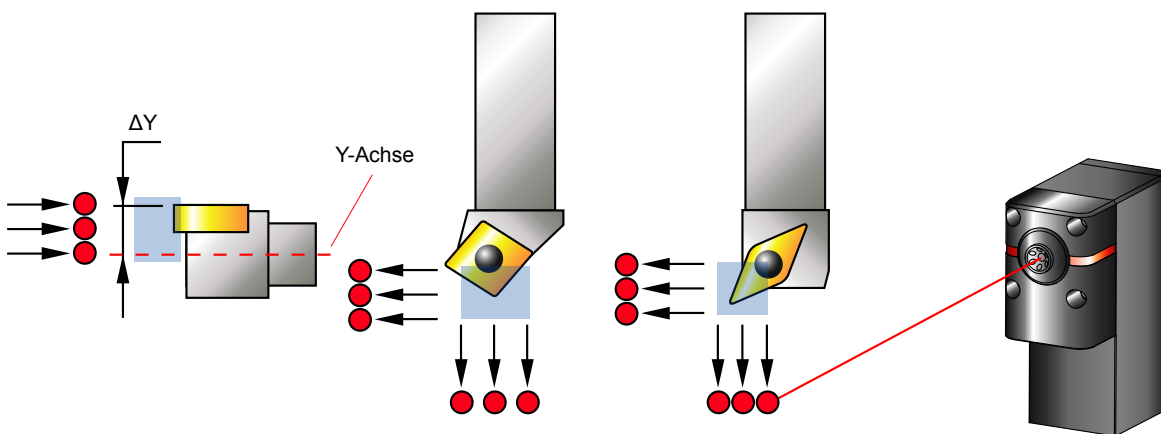
LASER-SOFTWARE FÜR DREHZENTREN

Werkzeugkontrolle - Übersicht

Zyklen speziell für Drehzentren	Werkzeugkontrolle	 Werkzeugvoreinstellung für Standard-Drehen (Seite 41)	 WZ-Voreinstellung Gewindeschneider (Seite 41)	 WZ-Voreinstellung für Nuten (Seite 42)



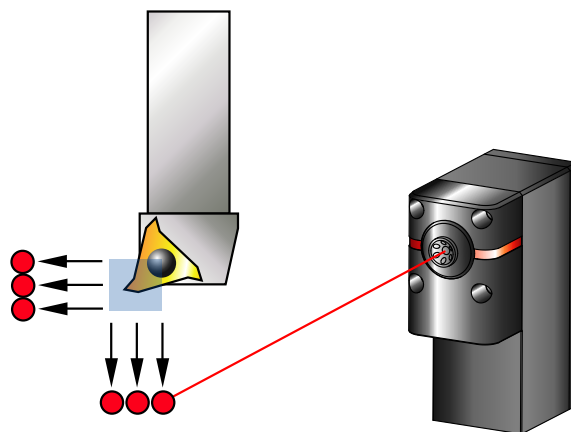
VOREINSTELLUNG STANDARD-DREHWERKZEUGE



Beschreibung	Ausgabe
Der Zyklus dient zum Messen von Länge und Radius / Durchmesser bei Standard-Drehwerkzeugen durch Abtasten eines definierten Bereichs	- Werkzeuglängenverschleiß - Verschleiß Radial-Werkzeug - Werkzeug OK - Werkzeug verschlissen - Werkzeugmaß ΔY

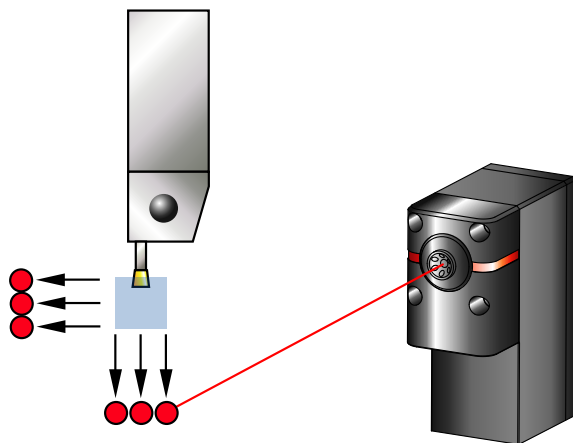


WZ-VOREINSTELLUNG GEWINDESCHNEIDER



Beschreibung	Ausgabe
Der Zyklus dient zum Messen von Länge und Radius / Durchmesser bei Gewindeschneidern durch Abtasten eines definierten Bereichs	- Werkzeuglängenverschleiß - Verschleiß Radial-Werkzeug - Werkzeug OK - Werkzeug verschlissen - Werkzeugmaß ΔY

WZ-VOREINSTELLUNG FÜR NUTEN



Beschreibung

- Der Zyklus dient zum Messen von Länge und Radius / Durchmesser bei Nuten-Drehwerkzeugen durch Abtasten eines definierten Bereichs

Ausgabe

- Werkzeuglängenverschleiß
- Verschleiß Radial-Werkzeug
- Werkzeug OK
- Werkzeug verschlissen
- Werkzeugmaß ΔY

Anhänge

A) MUSTERAUSDRUCK DER ERGEBNISSE EINER WERKSTÜCKKONTROLLE AUF EINEM BEARBEITUNGSZENTRUM

*NOMINAL ***ACTUAL ****ERROR

-----*-----*

*0010.0000**0010.0093**0000.0093

*NOMINAL ***ACTUAL ****ERROR

-----*-----*

*0040.0000**0039.9905**0000.0095

*NOMINAL ***ACTUAL ****ERROR

-----*-----*

*0015.0000**0015.0712**0000.0712

*NOMINAL ***ACTUAL ****ERROR

-----*-----*

*0010.0000**0010.1030**0000.1030

ANGLE *XCENTRE **YCENTRE

-----*-----*

*0090.7503**0050.1205**0012.5134

ANGLE *XCENTRE **YCENTRE

-----*-----*

*0089.9912**0095.0132**0012.5634

B) MUSTERAUSDRUCK DER ERGEBNISSE EINER WERKSTÜCKKONTROLLE AUF EINER DREHMASCHINE

*NOMINAL	**ACTUAL	****TOL.	****ERROR
-----*			
*000.0000	**000.0151	**000.0100	**000.0151
-----*			
*NOMINAL	**ACTUAL	****TOL.	****ERROR
-----*			
*050.0000	**049.9911	**000.0100	** -0.0089
-----*			
*NOMINAL	**ACTUAL	****TOL.	****ERROR
-----*			
*020.0000	**020.0047	**000.0050	**000.0047



MARPOSS S.p.A. MARPOSS S.p.A. ist nicht verpflichtet, seine Kunden über Produktänderungen zu informieren.
Die in diesem Dokument enthaltenen Beschreibungen berechtigen nicht zur Änderung der Maschine ohne Zustimmung des Herstellers.

Durch unberechtigte Änderungen jeglicher Art wird die Garantie unwirksam.



www.marposs.com

Eine vollständige aktuelle Liste der Anschriften erhalten Sie auf der offiziellen Marposs-Website

D31011LG00 - Ausgabe 03/2018 - Änderungen vorbehalten
© Copyright 2010-2018 MARPOSS S.p.A. (Italien) - Alle Rechte vorbehalten.

MARPOSS,  und andere Namen und Warenzeichen von Marposs-Produkten, die im vorliegenden Dokument erwähnt oder dargestellt werden, sind eingetragene Warenzeichen oder Marken von Marposs in den USA und anderen Ländern. Die Rechte von Dritten, soweit vorhanden, an Warenzeichen oder eingetragenen Marken, die in dieser Broschüre erwähnt sind, gehören dem jeweiligen Eigentümer.

Marposs verfügt über ein integriertes Managementsystem für Qualität, Umweltschutz und Sicherheit gemäß ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001. Marposs wurden die Zertifikate EAQF 94 und der Q1-Award verliehen.



Laden Sie die aktuellste Version
dieses Dokuments herunter