

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15199-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 02.08.2022

Ausstellungsdatum: 30.08.2022

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

FRENCO GmbH
Jacob-Baier-Straße 3, 90518 Altdorf

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Verzahnungsmessgrößen**

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15199-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Länge Verzahnungsmessgrößen Evolventennormale	Grundkreisdurchmesser: d_b Auswertebereich: L_a	VDI/VDE 2612-1:2018 Substitutionsmessung auf Verzahnungsmessgerät: Korrektion von F_a, f_{Ha} durch Vergleich gegen Evolventennormal mit		Außenverzahnung Symbole nach ISO 1328-1:2018
F_a f_{Ha} f_{α}	$15 \text{ mm} \leq d_b \leq 50 \text{ mm}$ $3 \text{ mm} \leq L_a \leq 8 \text{ mm}$		1,1 μm 0,9 μm 0,6 μm	
F_a f_{Ha} f_{α}	$10 \text{ mm} \leq d_b \leq 60 \text{ mm}$ $2 \text{ mm} \leq L_a \leq 15 \text{ mm}$	$d_b = 29,8779 \text{ mm}$ $L_a = 5 \text{ mm}$	1,6 μm 1,4 μm 0,6 μm	
F_a f_{Ha} f_{α}	$80 \text{ mm} \leq d_b \leq 120 \text{ mm}$ $14 \text{ mm} \leq L_a \leq 42 \text{ mm}$	Korrektion von F_a, f_{Ha} durch Vergleich gegen Evolventennormal mit	1,1 μm 0,9 μm 0,6 μm	
F_a f_{Ha} f_{α}	$60 \text{ mm} \leq d_b \leq 130 \text{ mm}$ $8 \text{ mm} \leq L_a \leq 48 \text{ mm}$	$d_b = 93,96 \text{ mm}$ $L_a = 37 \text{ mm}$	1,6 μm 1,4 μm 0,6 μm	
F_a f_{Ha} f_{α}	$d_b \leq 60 \text{ mm}$ $L_a \leq 15 \text{ mm}$	VDI/VDE 2612-1:2018 Messung ohne Korrek- tion; Rückführung durch Kontrollmessungen der Evolventennormale mit $d_b = 28,8779 \text{ mm}$, $L_a = 5 \text{ mm}$	1,8 μm 1,6 μm 0,6 μm	
F_a f_{Ha} f_{α}	$8 \text{ mm} \leq d_b \leq 150 \text{ mm}$ $L_a \leq 74 \text{ mm}$	Messung ohne Korrek- tion; Rückführung durch Kontrollmessungen der Evolventennormale mit $d_b = 93,96 \text{ mm}$ $L_a = 37 \text{ mm}$	1,8 μm 1,6 μm 0,6 μm	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15199-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Verzahnungsmessgrößen Flankenliniennormale	Teilkreisdurchmesser: d Schrägungswinkel: β Auswertebereich: L_β	VDI/VDE 2612-1:2018 Substitutionsmessung auf Verzahnungsmessgerät: Korrektur von $F_\beta, f_{H\beta}$ durch Vergleich gegen Flankenliniennormal mit		Außenverzahnung Symbole nach ISO 1328-1:2018
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	15 mm $\leq d \leq$ 40 mm $\beta = 0^\circ$ 20 mm $\leq L_\beta \leq$ 50 mm		1,1 μm 0,9 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	10 mm $\leq d \leq$ 80 mm $0^\circ \leq \beta \leq$ 20° 10 mm $\leq L_\beta \leq$ 60 mm	$d = 34,5$ mm $\beta = 0^\circ$ $L_\beta = 35$ mm	1,4 μm 1,2 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	85 mm $\leq d \leq$ 125 mm $\beta = 0^\circ$ 56 mm $\leq L_\beta \leq$ 102 mm	Korrektur von $F_\beta, f_{H\beta}$ durch Vergleich gegen Flankenliniennormal mit	1,1 μm 0,9 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	70 mm $\leq d \leq$ 135 mm $\beta = 0^\circ$ 30 mm $\leq L_\beta \leq$ 120 mm	$d = 100$ mm $\beta = 0^\circ$ $\beta = 15^\circ$ r+l $\beta = 30^\circ$ r+l $L_\beta = 94$ mm	1,3 μm 1,1 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	85 mm $\leq d \leq$ 125 mm 10° $\leq \beta \leq$ 20° 56 mm $\leq L_\beta \leq$ 102 mm		1,2 μm 1,0 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	70 mm $\leq d \leq$ 135 mm 7° $\leq \beta \leq$ 23° 46 mm $\leq L_\beta \leq$ 112 mm		1,4 μm 1,2 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	85 mm $\leq d \leq$ 125 mm 25° $\leq \beta \leq$ 35° 56 mm $\leq L_\beta \leq$ 102 mm		1,5 μm 1,3 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	70 mm $\leq d \leq$ 135 mm 23° $\leq \beta \leq$ 37° 46 mm $\leq L_\beta \leq$ 112 mm		1,7 μm 1,5 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	$d \leq$ 80 mm $0^\circ \leq \beta \leq$ 20° $L_\beta \leq$ 60 mm	VDI/VDE 2612-1:2018 Messung ohne Korrek- tion; Rückführung durch Kontrollmessungen der Flankenliniennormale mit $d = 34,5$ mm $\beta = 0^\circ$ $L_\beta = 35$ mm	1,4 μm 1,2 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	10 mm $\leq d \leq$ 160 mm $\beta = 0^\circ$ 10 mm $\leq L_\beta \leq$ 130 mm	Messung ohne Korrektur; Rückführung durch Kon- trollmessungen der Flan- kenliniennormale mit	1,4 μm 1,2 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	10 mm $\leq d \leq$ 160 mm $0^\circ \leq \beta \leq$ 20° 10 mm $\leq L_\beta \leq$ 130 mm	$d = 100$ mm, $L_\beta = 94$ mm $\beta = 0^\circ$ $\beta = 15^\circ$ r+l $\beta = 30^\circ$ r+l	1,5 μm 1,3 μm 0,7 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{\Phi\beta}$	10 mm $\leq d \leq$ 160 mm 20° $\leq \beta \leq$ 40° 10 mm $\leq L_\beta \leq$ 130 mm		1,8 μm 1,6 μm 0,7 μm	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15199-01-00
Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Teilung und Rundlauf F_p f_p F_r	Teilkreisdurchmesser: d Normalmodul: M_n $5 \text{ mm} \leq d \leq 350 \text{ mm}$ $M_n \geq 0,5$	AA-05:2022-04 Nach „Rosettenverfahren“ auf Verzahnungsmessgerät.	0,7 μm 0,6 μm 1,0 μm	Außenverzahnung Symbole nach ISO 1328-1:2018
Teilung und Rundlauf F_p f_p F_r	Teilkreisdurchmesser: d Normalmodul: M_n $5 \text{ mm} \leq d \leq 350 \text{ mm}$ $M_n \geq 0,5$	AA-05:2022-04 Nach „Verkürztem Rosettenverfahren“ auf Verzahnungsmessgerät.	0,7 μm 0,6 μm 1,0 μm	
Maß über Messkreis M_{dK}	Maß über Messkreis: M_{dK} Schrägungswinkel: β Normalmodul: M_n $M_{dK} \leq 240 \text{ mm}$ $\beta \geq 0^\circ$ $M_n \geq 0,5$	VDI/VDE 2613:2003 Messung des M_{dK} auf Längenkomparator gegen rückgeführte Einstellnor- male	1,2 μm	

Verwendete Abkürzungen:

AA	Arbeitsanweisung der FRENCO GmbH
CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.

β	Schrägungswinkel	F_p	Gesamtteilungsabweichung
d	Teilkreisdurchmesser	f_p	Einzelteilungsabweichung
d_b	Grundkreisdurchmesser	F_r	Rundlaufabweichung
F_α	Profilgesamtabweichung	L_α	Profilauswertebereich
$f_{H\alpha}$	Profilwinkelabweichung	L_β	Flankenlinienauswertebereich
$f_{f\alpha}$	Profilformabweichung	M_{dK}	Maß über Messkreis
F_β	Flankenliniengesamtabweichung	M_n	Normalmodul
$f_{f\beta}$	Flankenlinienabweichung	r+l	rechtssteigend und linkssteigend
$f_{H\beta}$	Flankenlinienwinkelabweichung		