

Kunde
Customer Kählig Antriebstechnik GmbH
D - 30179 Hannover

Zertifikats-Nr.: 40251228_7275-1
Certificate No.:

Gegenstand der Prüfung

Test Object

Hersteller
Manufacturer Atlas Copco

Maschinentyp
Tool Type ETD STR21-16-i06-PS

Steuerung
Controller PF 4000-C-HW

Sonderantrieb
Crawfoot -

Serien-Nr.: A6830727
Ser. No.:

Serien-Nr.: D659014
Ser. No.:

Serien-Nr.: -
Ser. No.:

Kunden-ID: -

Customer ID: -

Kunden-ID: -

Customer ID: -

Hersteller -

Manufacturer -

Md- min 3.2 N·m
max 16 N·m

Test-Md 3.5 N·m

Motor **Serien-Nr.:** -

Motor **Ser. No.:** -

Drehmomentsensor **Serien-Nr.:** -

Torque Transducer **Ser. No.:** -

Drehwinkelsensor **Serien-Nr.:** -

Angle Encoder **Ser. No.:** -

Artikelnummer: -

Articlenumber: -

TC – Faktor: -

TC-Factor: -

Referenz (Gebrauchsnorm)

Reference

Hersteller
Manufacturer ATLAS COPCO

Prüfgerät*
Testing device* STa6000

Serien-Nr.: A8490259
Ser. No.:

Transducers	
Identifier	5 - InLineRotary - 1-5 Nm
Manufacturer	Atlas Copco
Model	IRTT 5A-i06
S/N	A2610006
Customer ID	
Cal. Certif. Date	9/27/2016
Cal. Transd. S/N	A2610006
Procedure	VDI/VDE2646
Calibration System	/
Cal. Lab.	-02

Accreditation Body	D-K-17447-01
Certificate Number	EN5509 D-K-17447-01-02

*Die Messunsicherheit der Gegenmesseineinrichtung beträgt 1%.
Die Ergebniswerte wurden mit der oben genannten Gegenmesseineinrichtung ermittelt.
*The uncertainty of the measuring device is 1%.
All results are measured with the testing device mentioned above.

Hinweis / Remarks

Viele Dinge beeinflussen das Ergebnis eines Schraubprozesses. In Anlehnung an angewandte Standards und/oder Vorschriften informieren wir Sie hiermit, das eingebrachte Drehmoment gegen die Spezifikationen in Verbindung mit folgenden Aspekten zu überprüfen:

Many things influence the result of the tightening process. In accordance with applicable standards and/or regulations, we hereby inform you that you are required to check installed torque vs. specification in connection with:

- Veränderung von Komponentensätzen / *change of part batch*
- Veränderung von Bolzen- oder Schraubensätzen / *change of bolt or screw batch*
- Veränderung von Werkzeug oder Software / *change of tool or software*
- veränderte Konfiguration / *change of configuration*
- sonstiger Veränderung, welche den Schraubprozess beeinflussen könnte / *or any other change that might influence the tightening process*
- nach Wartung oder Reparatur von jeglichem Equipment / *after maintenance or repair of an equipment*
- mindestens einmal pro Schicht oder in einem auf den Produktionsprozess und der Risikoklassifizierung der Verschraubung abgestimmten Intervall / *as a minimum once per shift or at a frequency suited to the production process and the criticality of the joint*

Die Überprüfung muss so vollzogen werden, dass gewährleistet werden kann, dass die Bedingungen der Schraubverbindung die Gleichen sind.

The check is to be done in such a way that you safeguard that the joint conditions are the same.

Die Prüfung des Werkzeuges erfolgte auf einer Messbank oder einem Schraubverband. Das Werkzeug wurde in der Messvorrichtung werkerunabhängig fixiert.

The test of the tool was performed on a simulator bench or test joint. The test object was fixed on a mounting plate.

Das Verfahren zur Prüfung der Maschinenfähigkeit erfolgte dynamisch und in Anlehnung an die Richtlinie VDI/VDE 2647.

The process of testing the machine capability was done dynamically and leans upon the guideline of VDI/VDE 2647.

Dieses Zertifikat dokumentiert die indirekte Rückführbarkeit auf nationale Standards zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die Rückführung der Messmittel ist gemäß DIN ISO 9001 durch das akkreditierte Kalibrierlabor DAkkS D-K-17447-01, belegbar sichergestellt.

This certificate documents the traceability to national standards which implement the unit of measurement according to the International Systems of Units (SI). The traceability of the stated results is given through the accredited laboratory D-K-17447-01.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Messung ist der Benutzer verantwortlich. Es wird empfohlen diese aber alle 12 Monate zu wiederholen. Dieses Zertifikat wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

The user is obliged to have the object measured at appropriate intervals.

It is recommended to repeat this every 12 months. This certificate was created by machine and is valid without signature.

In case of doubts the German text of this certificate is valid.

Prüfdatum
Date of measurement
5/3/2017

Bearbeiter
Responsible
i.A. Frank Rönspieß

Druckdatum
Issuing date
5/3/2017

Zertifikats-Nr.: 40251228_7275-1
Certificate No.:

Hersteller
Manufacturer Atlas Copco
Maschinentyp
Tool Type ETD STR21-16-i06-PS
Steuerung
Controller PF 4000-C-HW

Serien-Nr.: A6830727
Ser. No.:
Serien-Nr.: D659014
Ser. No.:

Kunden-ID:
Customer ID:
Kunden-ID:
Customer ID:

Vorgegebene Werte zum Schraubfall [N·m] Target values [N·m]	Md - Max Md - max	Md - Soll Md - target	Md - Min Md - min	Toleranz tolerance
	3.85	3.5	3.15	10.0%

Erzielte Messwerte [N·m] für den Schraubfall 35°

Results [N·m] for joint 35°

Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference
1	3.5100 3.40711	6	3.5100 3.48755	11	3.5300 3.51839	16	3.5000 3.49105	21	3.5200 3.50154
2	3.5100 3.43509	7	3.5200 3.48214	12	3.5300 3.49995	17	3.5500 3.52570	22	3.5300 3.52411
3	3.5300 3.51012	8	3.5100 3.49677	13	3.5100 3.47483	18	3.5100 3.48024	23	3.5300 3.52125
4	3.5200 3.49200	9	3.5000 3.49009	14	3.5200 3.48914	19	3.5100 3.47674	24	3.5300 3.50567
5	3.5100 3.50853	10	3.5200 3.50472	15	3.5100 3.50694	20	3.5100 3.51616	25	3.5200 3.53429

Erzielte Messwerte [Drehwinkel] für den Schraubfall 35°

Results [Angle] for joint 35°

Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference
1	77.0 75.50	6	87.0 86.00	11	96.0 95.50	16	81.0 79.00	21	86.0 82.00
2	78.0 76.00	7	83.0 82.00	12	89.0 89.00	17	84.0 82.50	22	94.0 92.00
3	79.0 78.00	8	85.0 84.00	13	86.0 86.50	18	83.0 80.50	23	94.0 93.50
4	85.0 83.50	9	86.0 84.00	14	80.0 78.00	19	80.0 79.00	24	83.0 83.50
5	83.0 82.50	10	87.0 86.50	15	92.0 93.00	20	88.0 86.00	25	82.0 83.50

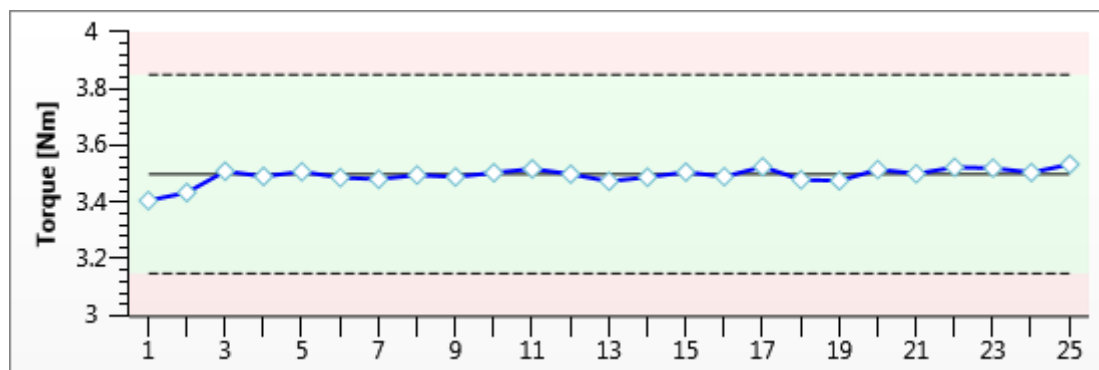
Statistik der Referenz Statistics of Reference

Anz. Messungen No. of tightenings	25	
Mittelwert Referenz Mean value of reference	3.50	N·m
Höchster Wert Max. torque	3.53	N·m
Niedrigster Wert Min. torque	3.41	N·m
Diff. Prüfling / Referenz Deviation (Test Object-Reference)	0.652	%
max. Winkelabweichung Max. Angel - Deviation	4.00	°

Justierwert [N·m] ==>	13.000
Adjustment value [N·m] ==>	
Standardabweichung Standard deviation	
1s ==>	0.028
3s ==>	0.083
6s ==>	0.166

Vorgabe Specification	Cm	Cmk
	1.670	1.670

Toleranzklasse Class of tolerance	Cm	Cmk
10.0% ==>	4.210	4.153



Zertifikats-Nr.: 40251228_7275-1
Certificate No.:

Hersteller Atlas Copco
Manufacturer
Maschinentyp ETD STR21-16-i06-PS
Tool Type
Steuerung PF 4000-C-HW
Controller

Serien-Nr.: A6830727
Ser. No.:
Serien-Nr.: D659014
Ser. No.:

Kunden-ID: -
Customer ID:
Kunden-ID: -
Customer ID:

Vorgegebene Werte zum Schraubfall [N·m] Target values [N·m]	Md - Max Md - max	Md - Soll Md - target	Md - Min Md - min	Toleranz tolerance
	3.85	3.5	3.15	10.0%

Erzielte Messwerte [N·m] für den Schraubfall \$[TargetAngle_A2]°

Results [N·m] for joint \$[TargetAngle_A2]°

Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference
1	\$[tts_A2]								

Erzielte Messwerte [Drehwinkel] für den Schraubfall \$[TargetAngle_A2]°

Results [Angle] for joint \$[TargetAngle_A2]°

Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference	Nr. No.	Prüfling - Referenz Test Object - Reference
1	\$[tas_A2]								

Statistik der Referenz Statistics of Reference

Anz. Messungen No. of tightenings	25	
Mittelwert Referenz Mean value of reference	\$[rmd_A2]	N·m
Höchster Wert Max. torque	\$[rmx_A2]	N·m
Niedrigster Wert Min. torque	\$[rmn_A2]	N·m
Diff. Prüfling / Referenz Deviation (Test Object-Reference)	\$[difftr_A2]	%
max. Winkelabweichung Max. Angel - Deviation	\$[mxad_A2]	°

Justierwert [N·m] ==>	13.000
Adjustment value [N·m] ==>	
Standardabweichung	
Standard deviation	
1s ==>	\$[1sd_A2]
3s ==>	\$[3sd_A2]
6s ==>	\$[6sd_A2]

Vorgabe Specification	Cm	Cmk
	1.670	1.670

Toleranzklasse Class of tolerance	Cm	Cmk
10.0% ==>	\$[Cm_A2]	\$[Cmk_A2]

\$[TorqueGraphic_A2]