

Kunde Kaehlig Antriebstechnik GmbH
Customer Pappelweg 4
Germany-30179 Hannover

Zertifikats-Nr.: 40376137_9225-4
Certificate No.:

Gegenstand der Prüfung
Test Object

Hersteller Atlas Copco
Manufacturer

Maschinentyp ETD ST31-10-10
Tool Type

Steuerung PF4000
Controller

Sonderantrieb -
Crowfoot

Serien-Nr.: F4383067
Ser. No.:

Serien-Nr.: D43470
Ser. No.:

Serien-Nr.: -
Ser. No.:

Kunden-ID: -
Customer ID: -
Kunden-ID: -
Customer ID: -
Hersteller -
Manufacturer

Md- min 2 N·m
max 10 N·m

Test-Md 3 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: -

Extra-Information:
Extra information:

Referenz (Gebrauchsnorm)
Reference

Hersteller ATLAS COPCO
Manufacturer
Prüfgerät* STa6000
Testing device*
Serien-Nr.: A0440560
Ser. No.:

Transducers	
Identifier	14 - InLineRotary - 2,5-25 Nm
Manufacturer	Atlas Copco
Model	IRTT-B 25A-10
S/N	43211115
Customer ID	
Cal. Certif. Date	6/30/2018
Cal. Transd. S/N	43211115
Procedure	VDI/VDE 2646:2006-02
Calibration System	/
Cal. Lab.	-1
Accreditation Body	D-K-17447-01
Certificate Number	EN7929 D-K-17447-01-02

Cal. Certif. Date	6/30/2018
Cal. Transd. S/N	43211115
Procedure	VDI/VDE 2648_01
Calibration System	/
Cal. Lab.	-01
Accreditation Body	DK-17447-01
Certificate Number	E29144

*Die Messunsicherheit der Gegenmessenrichtung beträgt 1%.
Die Ergebniswerte wurden mit der oben genannten Gegenmessenrichtung 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 sollte sich möglichst am Schraubfall des Kunden orientieren.

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.

The test of the tool was performed on a simulator bench or test joint.

Das Verfahren zur Prüfung der Maschinenfähigkeit erfolgte dynamisch nach Atlas Copco Global Standard/Service.

The process of testing the machine capability was done dynamically according to Atlas Copco global standard/service.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Prüfung 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 tested at appropriate intervals.

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

Im Zweifelsfall ist der deutsche Text dieses Zertifikates gültig.

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

Prüfdatum
Date of measurement
6/18/2019

Bearbeiter
Responsible
Thomas Wichmann

Druckdatum
Issuing date
6/18/2019

Zertifikats-Nr.: 40376137_9225-4
Certificate No.:

Hersteller <i>Manufacturer</i>	Atlas Copco	Messrichtung <i>Measuring direction</i>	CW
Maschinentyp <i>Tool Type</i>	ETD ST31-10-10	Kunden-ID: <i>Customer ID:</i>	-
Steuerung <i>Controller</i>	PF4000	Kunden-ID: <i>Customer ID:</i>	-

Vorgegebene Werte zum Schraubfall [N·m] <i>Target values [N·m]</i>	Md - Max <i>Md - max</i>	Md - Soll <i>Md - target</i>	Md - Min <i>Md - min</i>	Toleranz <i>tolerance</i>
	3.30	3	2.70	10.0%

Erzielte Messwerte [N·m] für den Schraubfall 120° *Results [N·m] for joint 120°*

Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>	Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>	Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>	Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>	Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>
1	3.0100 3.00400	6	3.0200 3.01800	11	3.0100 3.00900	16	3.0100 3.00200	21	3.0200 3.00400
2	3.0100 3.02300	7	3.0100 3.01500	12	3.0100 2.99900	17	3.0100 3.01500	22	3.0100 3.01800
3	3.0200 3.02300	8	3.0100 3.00700	13	3.0100 3.00900	18	3.0000 2.99800	23	3.0100 3.00400
4	3.0100 3.00700	9	3.0100 3.01700	14	3.0000 3.01000	19	3.0100 3.02000	24	3.0100 3.00200
5	3.0100 3.01800	10	3.0100 2.99900	15	3.0200 3.02300	20	3.0000 3.00700	25	3.0100 3.03100

Erzielte Messwerte [Drehwinkel] für den Schraubfall 120° *Results [Angle] for joint 120°*

Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>	Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>	Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>	Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>	Nr. No.	Prüfling - Referenz <i>Test Object - Reference</i>
1	44.0 42.19	6	45.0 43.24	11	46.0 42.54	16	44.0 43.59	21	45.0 43.24
2	47.0 42.89	7	46.0 44.30	12	45.0 42.89	17	46.0 42.89	22	44.0 41.48
3	45.0 42.19	8	46.0 43.24	13	46.0 44.30	18	48.0 43.95	23	44.0 42.89
4	47.0 43.24	9	48.0 44.65	14	46.0 42.54	19	45.0 43.59	24	45.0 42.54
5	46.0 43.95	10	48.0 44.30	15	46.0 43.95	20	45.0 44.30	25	51.0 45.35

Statistik der Referenz *Statistics of Reference*

Anz. Messungen <i>No. of tightenings</i>	25	
Mittelwert Referenz <i>Mean value of reference</i>	3.01	N·m
Höchster Wert <i>Max. torque</i>	3.03	N·m
Niedrigster Wert <i>Min. torque</i>	3.00	N·m
Diff. Prüfling / Referenz <i>Deviation (Test Object-Reference)</i>	0.029	%
max. Winkelabweichung <i>Max. Angle - Deviation</i>	5.65	°

Justierwert [N·m] ==> <i>Adjustment value [N·m] ==></i>	-
Standardabweichung <i>Standard deviation</i>	
1s ==>	0.009
3s ==>	0.027
6s ==>	0.054

Vorgabe <i>Specification</i>	Cm	Cmk
	1.670	1.670

Toleranzklasse <i>Class of tolerance</i>	Cm	Cmk
10.0% ==>	11.097	10.680

