

Kunde Kählig Antriebstechnik GmbH
Customer Pappelweg 4
DE-30179 Hannover

Prüfberichts-Nr.: FSTDEC4566_2693-4
Test Report No.:

Gegenstand der Prüfung Test Object

Hersteller Manufacturer	Atlas Copco	Serien-Nr.: Ser. No.:	A6830727	Kunden-ID: Customer ID:	-
Maschinentyp Tool Type	ETD SR21-16-I06-PS	Serien-Nr.: Ser. No.:	D386204	Kunden-ID: Customer ID:	-
Steuerung Controller	PF4000-G-HW	Serien-Nr.: Ser. No.:	-	Hersteller Manufacturer	-
Sonderantrieb Crowfoot	-				

Md-	min	3 N·m	Test-Md	16 N·m
	max	16 N·m		

Motor Motor	Serien-Nr.: Ser. No.:	-	Artikelnummer: Articlenumber:	-
Drehmomentsensor Torque Transducer	Serien-Nr.: Ser. No.:	-	TC – Faktor: TC-Factor:	-
Drehwinkelsensor Angle Encoder	Serien-Nr.: Ser. No.:	-		

Extra-Information:
Extra information:

Referenz (Gebrauchsnorm) Reference

Hersteller
Manufacturer ATLAS COPCO
Prüfgerät*
Testing device* STa6000
Serien-Nr.:
Ser. No.: A9450001

Transducers	
Identifier	InLineRotary - 5-25 N·m
Manufacturer	Atlas Copco
Model	IRTT 25A-10
S/N	43682
Cal. Certif. Date	2023-12-12
Cal. Transd. S/N	43682
Procedure	VDI/VDE2646
Calibration System	/
Cal. Lab.	-00
Accreditation Body	D-K-17447-01
Certificate Number	GA2794 D-K-17447-01-00
Cal. Certif. Date	2023-12-12

Cal. Transd. S/N	43682
Procedure	VDI/VDE 2648-01 : 2009-10
Calibration System	/
Cal. Lab.	-00
Accreditation Body	D-K-17447-01
Certificate Number	GA2795 D-K-17447-01-00

Prüfberichts-Nr.: FSTDEC4566_2693-5
Test Report No.:

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
2024-08-20

Bearbeiter
Responsible
Norbert Harbich

Druckdatum
Issuing date
2024-08-20

Prüfberichts-Nr.: FSTDEC4566_2693-5
Test Report No.:

Hersteller <i>Manufacturer</i>	Atlas Copco	Messrichtung <i>Measuring direction</i>	CW
Maschinentyp <i>Tool Type</i>	ETD SR21-16-I06-PS	Kunden-ID: <i>Customer ID:</i>	-
Steuerung <i>Controller</i>	PF4000-G-HW	Kunden-ID: <i>Customer ID:</i>	-
	Serien-Nr.: <i>Ser. No.:</i>	A6830727	
	Serien-Nr.: <i>Ser. No.:</i>	D386204	

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>
	17,60	16	14,40	10,0%

Erzielte Messwerte [N·m] für den Schraubfall 30° *Results [N·m] for joint 30°*

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	16,260 16,3500	6	16,070 16,1600	11	16,090 16,2000	16	16,300 16,4100	21	16,250 16,3900
2	16,160 16,2400	7	16,210 16,3300	12	16,280 16,3700	17	16,190 16,3200	22	16,310 16,3800
3	16,380 16,5000	8	16,100 16,1800	13	16,230 16,3000	18	16,160 16,2800	23	16,100 16,1600
4	16,120 16,1700	9	16,310 16,5000	14	16,110 16,2700	19	16,230 16,3400	24	16,280 16,5000
5	16,380 16,4900	10	16,320 16,5100	15	16,350 16,4600	20	16,100 16,2200	25	16,330 16,5200

Erzielte Messwerte [Drehwinkel] für den Schraubfall 30° *Results [Angle] for joint 30°*

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	6,0 5,50	6	7,0 5,50	11	7,0 6,00	16	7,0 6,50	21	9,0 8,00
2	9,0 7,00	7	7,0 3,50	12	8,0 6,50	17	8,0 5,00	22	7,0 4,50
3	7,0 4,00	8	7,0 6,00	13	9,0 7,00	18	9,0 7,00	23	6,0 3,00
4	7,0 5,50	9	7,0 4,50	14	10,0 8,00	19	9,0 8,50	24	6,0 4,00
5	8,0 5,00	10	9,0 7,00	15	7,0 5,50	20	8,0 4,50	25	8,0 6,50

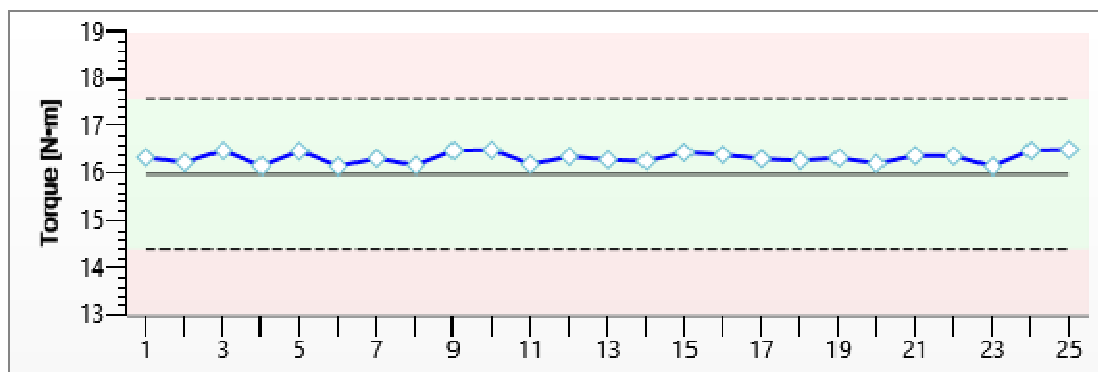
Statistik der Referenz *Statistics of Reference*

Anz. Messungen <i>No. of tightenings</i>	25	
Mittelwert Referenz <i>Mean value of reference</i>	16,34	N·m
Höchster Wert <i>Max. torque</i>	16,52	N·m
Niedrigster Wert <i>Min. torque</i>	16,16	N·m
Diff. Prüfling / Referenz <i>Deviation (Test Object-Reference)</i>	0,717	%
max. Winkelabweichung <i>Max. Angel - Deviation</i>	3,50	°

Justierwert [N·m] ==>	13,000
Adjustment value [N·m] ==>	
Standardabweichung <i>Standard deviation</i>	
1s ==>	0,122
3s ==>	0,367
6s ==>	0,734

Vorgabe <i>Specification</i>	Cm	Cmk
	1,670	1,670

Toleranzklasse <i>Class of tolerance</i>	Cm	Cmk
10,0% ==>	4,362	3,430



Prüfberichts-Nr.: FSTDEC4566_2693-5
Test Report No.:

Hersteller <i>Manufacturer</i>	Atlas Copco	Messrichtung <i>Measuring direction</i>	CW
Maschinentyp <i>Tool Type</i>	ETD SR21-16-I06-PS	Kunden-ID: <i>Customer ID:</i>	-
Steuerung <i>Controller</i>	PF4000-G-HW	Kunden-ID: <i>Customer ID:</i>	-
	Serien-Nr.: <i>Ser. No.:</i>	A6830727	
	Serien-Nr.: <i>Ser. No.:</i>	D386204	

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>
	17,60	16	14,40	10,0%

Erzielte Messwerte [N·m] für den Schraubfall 360°

Results [N·m] for joint 360°

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	16,280 16,1400	6	16,220 16,0400	11	16,220 16,1800	16	16,130 15,9700	21	16,370 16,2500
2	16,020 15,8300	7	16,120 15,9200	12	16,230 16,1300	17	16,350 16,2300	22	16,420 16,3000
3	16,050 15,8400	8	16,190 16,0300	13	16,110 15,9300	18	16,070 16,0800	23	16,020 15,8700
4	16,110 15,9000	9	16,240 16,0800	14	16,130 16,0000	19	16,160 15,9500	24	16,210 16,0100
5	16,190 16,0200	10	16,010 15,8700	15	16,210 16,1200	20	16,570 16,4900	25	16,210 16,0100

Erzielte Messwerte [Drehwinkel] für den Schraubfall 360°

Results [Angle] for joint 360°

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	62,0 63,00	6	60,0 59,00	11	54,0 50,00	16	40,0 36,00	21	71,0 68,00
2	59,0 58,00	7	59,0 59,00	12	67,0 64,50	17	40,0 39,50	22	73,0 71,50
3	59,0 58,00	8	57,0 52,00	13	61,0 59,00	18	53,0 45,50	23	78,0 75,00
4	57,0 55,50	9	62,0 61,00	14	69,0 68,00	19	49,0 43,50	24	72,0 66,50
5	62,0 61,00	10	58,0 56,50	15	66,0 63,50	20	48,0 43,00	25	71,0 67,50

Statistik der Referenz Statistics of Reference

Anz. Messungen <i>No. of tightenings</i>	25	
Mittelwert Referenz <i>Mean value of reference</i>	16,05	N·m
Höchster Wert <i>Max. torque</i>	16,49	N·m
Niedrigster Wert <i>Min. torque</i>	15,83	N·m
Diff. Prüfling / Referenz <i>Deviation (Test Object-Reference)</i>	0,910	%
max. Winkelabweichung <i>Max. Angel - Deviation</i>	7,50	°

Justierwert [N·m] ==>	13,000
Adjustment value [N·m] ==>	
Standardabweichung Standard deviation	
1s ==>	0,158
3s ==>	0,475
6s ==>	0,950

Vorgabe <i>Specification</i>	Cm	Cmk
	1,670	1,670

Toleranzklasse <i>Class of tolerance</i>	Cm	Cmk
10,0% ==>	3,370	3,270

