Homologation

Geradschrauber

Typ: Cleco - 18ES17D3

Seriennummer: SI3143

Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG
A Company Of Apex Tool Group LLC
Industriestraße 1, 73463 Westhausen, Germany
Tel.: +49 7363 81-0
Fax: +49 7363 81-222
www.apexpowertools.eu

HU-Nr. 009/07

Prüfblatt Nr. 2

Drehmomentermittlung 30 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	3,876 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** SI3143

Prüfdrehmoment Md min + 0,3 (Md max. - Md min.) 7,90 N·m

Harte Verbindung (H) 47,858 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 3,9496 N·m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	7,35 - 8,45 N·m	7,35 - 8,45 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	7,98 N·m	7,90 N·m
	Standardabweichung	0,042 N·m	0,0457 N·m
	Streubreite (99,73%)	0,25 N·m	0,2743 N·m
	Cm	4,37	4,01
	Cmk	3,76	4,00

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	4,01
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	3,76

Als Fähigkeitsnachweis gilt, wenn der Minimum-Wert der Cmk-Werte > 1,67 ist.

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

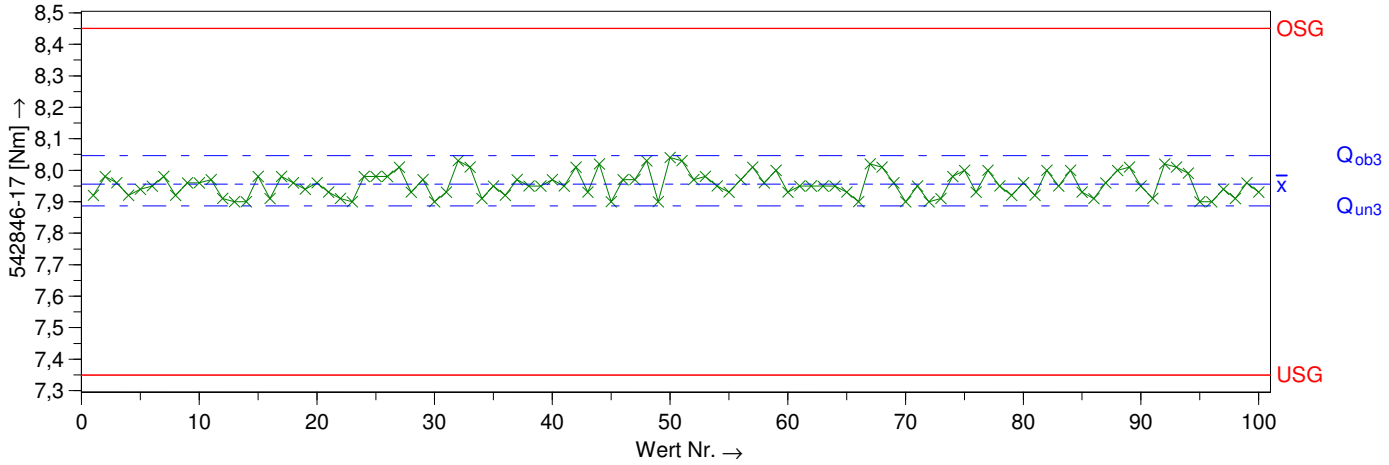
Cleco Production Tools

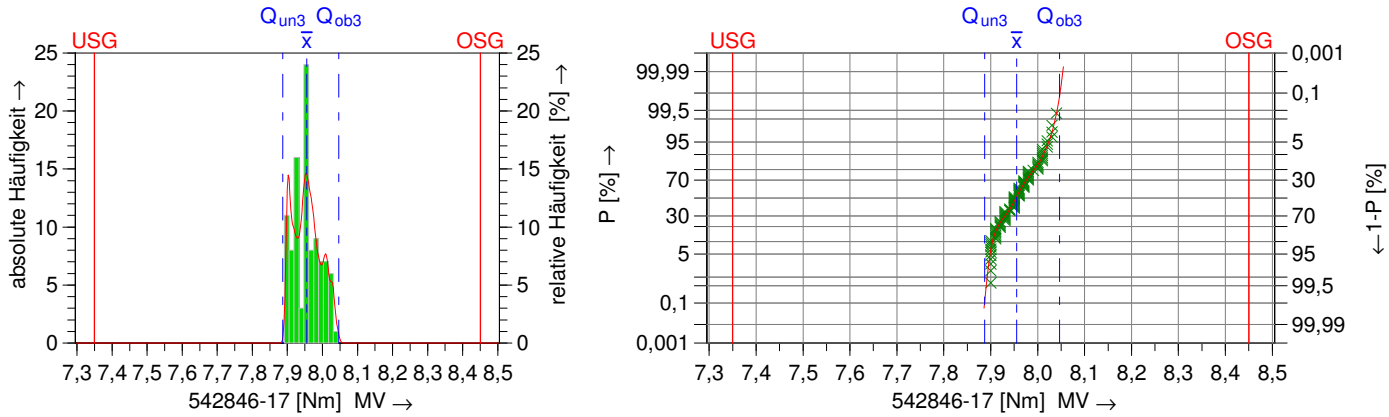
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 18.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143d	Merkm.Bez. 542846-17	Prüfmoment 7,90	0,55	OSG 8,45	
	Serienr. 1425211	Einh. Nm	-0,55	USG 7,35	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 18.10.2007 15:23:38 bis 18.10.2007 15:38:06

Bem. 30% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	1425211	Merkm.Bez.	542846-17

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,90			$\bar{x}$	7,9555
USG	7,35	x_{min}	7,90	Q_{un3}	7,8871
OSG	8,45	x_{max}	8,04	Q_{ob3}	8,0467
T	1,10	R	0,14	Q_{ob3}-Q_{un3}	0,1596
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Mischverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,65 ≤ **6,89** ≤ 8,17
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,42 ≤ **5,42** ≤ 6,42

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143d	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	7,90
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	7,35
				OSG	8,45
Bemerkung	30% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1425211	542846-17	7,92	7,98	7,96	7,92	7,94	7,95	7,98	7,92	7,96	7,96
1425211	542846-17	31,00	32,00	31,00	35,00	33,00	33,00	33,00	32,00	34,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1425211	542846-17	7,97	7,91	7,90	7,90	7,98	7,91	7,98	7,96	7,94	7,96
1425211	542846-17	33,00	33,00	33,00	33,00	32,00	33,00	32,00	32,00	32,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1425211	542846-17	7,93	7,91	7,90	7,98	7,98	7,98	8,01	7,93	7,97	7,90
1425211	542846-17	33,00	32,00	31,00	32,00	33,00	34,00	33,00	32,00	33,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1425211	542846-17	7,93	8,03	8,01	7,91	7,95	7,92	7,97	7,95	7,95	7,97
1425211	542846-17	33,00	33,00	33,00	32,00	32,00	32,00	32,00	33,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1425211	542846-17	7,95	8,01	7,93	8,02	7,90	7,97	7,97	8,03	7,90	8,04
1425211	542846-17	33,00	33,00	33,00	33,00	32,00	32,00	33,00	34,00	33,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1425211	542846-17	8,03	7,97	7,98	7,95	7,93	7,97	8,01	7,96	8,00	7,93
1425211	542846-17	33,00	33,00	34,00	34,00	36,00	32,00	33,00	33,00	32,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1425211	542846-17	7,95	7,95	7,95	7,95	7,93	7,90	8,02	8,01	7,96	7,90
1425211	542846-17	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1425211	542846-17	7,95	7,90	7,91	7,98	8,00	7,93	8,00	7,95	7,92	7,96
1425211	542846-17	33,00	32,00	32,00	33,00	33,00	33,00	33,00	32,00	32,00	34,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	Sl3143d	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	7,90
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	7,35
				OSG	8,45
Bemerkung	30% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1425211	542846-17	7,92	8,00	7,95	8,00	7,93	7,91	7,96	8,00	8,01	7,95
1425211	542846-17	33,00	32,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	32,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1425211	542846-17	7,91	8,02	8,01	7,99	7,90	7,90	7,94	7,91	7,96	7,93
1425211	542846-17	31,00	33,00	33,00	33,00	32,00	31,00	33,00	33,00	32,00	33,00

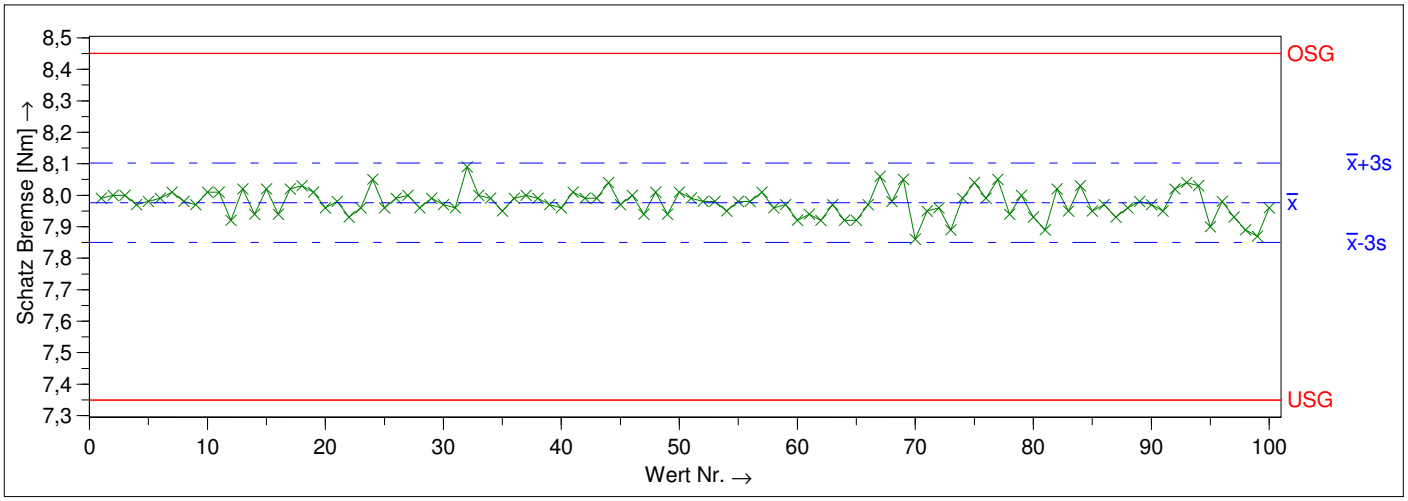
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

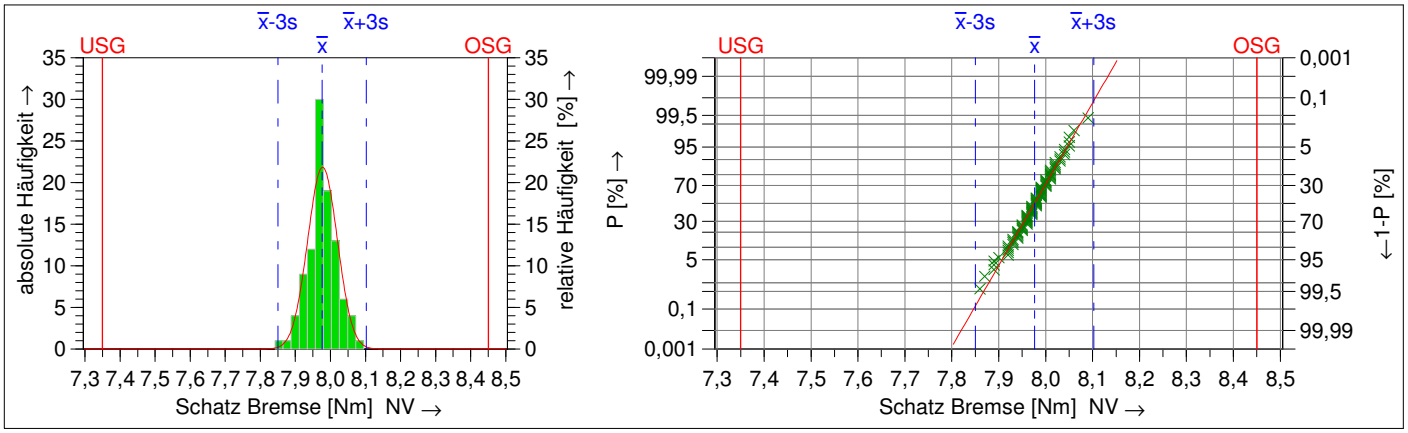
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 18.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143d	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 7,90	0,55	OSG 8,45	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,55	USG 7,35	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 18.10.2007 15:21:32 bis 18.10.2007 15:36:01

Bem. 30% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,90			$\bar{x}$	7,9763
USG	7,35	x_{min}	7,86	$\bar{x}$-3s	7,8503
OSG	8,45	x_{max}	8,09	$\bar{x}$+3s	8,1023
T	1,10	R	0,23	6s	0,2519
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,58 ≤ **4,37** ≤ 5,17
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,07 ≤ **3,76** ≤ 4,45

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143d	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,90
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	7,35
				OSG	8,45
Bemerkung	30% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	7,99	8,00	8,00	7,97	7,98	7,99	8,01	7,98	7,97	8,01
VM1698	Schatz Bremse	30,75	31,75	30,75	33,50	31,25	32,25	33,00	31,75	33,25	31,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	8,01	7,92	8,02	7,94	8,02	7,94	8,02	8,03	8,01	7,96
VM1698	Schatz Bremse	32,75	32,25	32,00	32,50	31,75	32,25	31,50	31,25	31,25	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	7,98	7,93	7,96	8,05	7,96	7,99	8,00	7,96	7,99	7,97
VM1698	Schatz Bremse	32,00	32,00	30,25	31,00	32,75	32,75	32,75	31,50	32,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	7,96	8,09	8,00	7,99	7,95	7,99	8,00	7,99	7,97	7,96
VM1698	Schatz Bremse	32,25	32,50	32,00	31,00	32,00	31,25	31,75	32,25	32,50	32,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	8,01	7,99	7,99	8,04	7,97	8,00	7,94	8,01	7,94	8,01
VM1698	Schatz Bremse	31,50	31,75	32,25	31,75	32,00	31,75	32,00	33,25	32,50	33,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	7,99	7,98	7,98	7,95	7,98	7,98	8,01	7,96	7,97	7,92
VM1698	Schatz Bremse	33,00	32,00	33,25	34,25	34,50	31,50	32,25	32,25	31,75	31,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	7,94	7,92	7,97	7,92	7,92	7,97	8,06	7,98	8,05	7,86
VM1698	Schatz Bremse	32,25	31,50	31,00	31,25	32,25	32,00	31,50	31,50	31,75	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	7,95	7,96	7,89	7,99	8,04	7,99	8,05	7,94	8,00	7,93
VM1698	Schatz Bremse	32,00	31,25	31,25	32,25	31,75	32,75	32,75	31,50	31,50	33,00

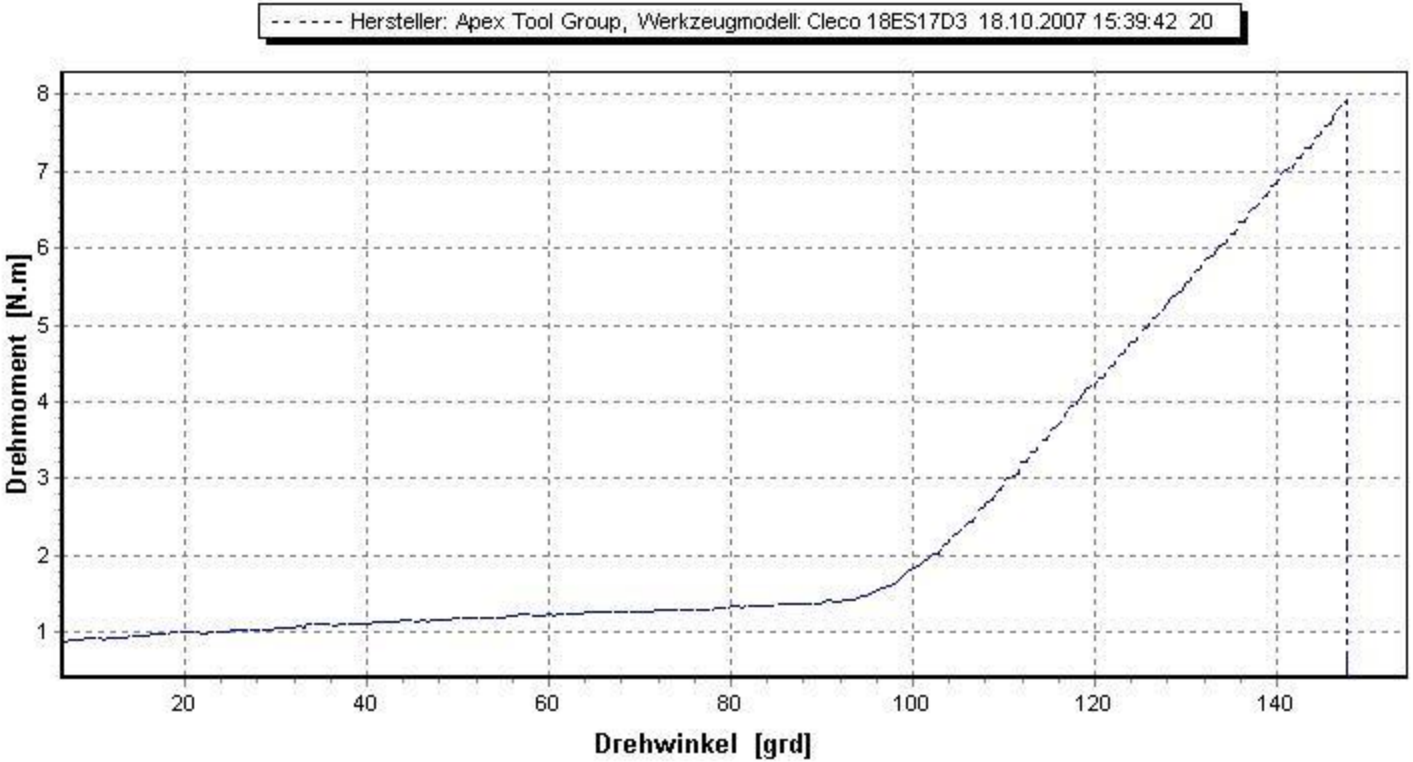
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

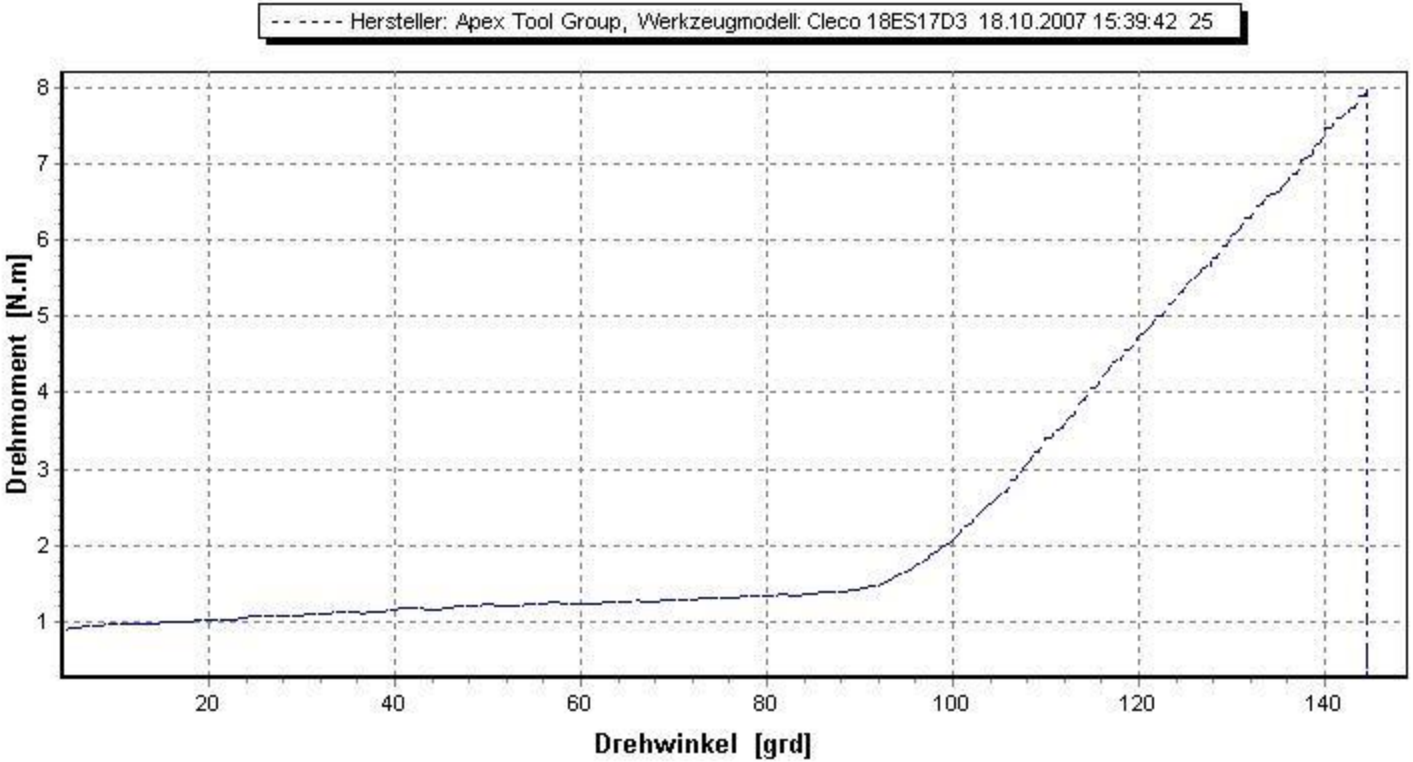
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143d	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,90
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	7,35
				OSG	8,45
Bemerkung	30% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	7,89	8,02	7,95	8,03	7,95	7,97	7,93	7,96	7,98	7,97
VM1698	Schatz Bremse	32,00	31,50	32,25	32,00	31,75	32,25	32,00	30,75	32,00	32,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	7,95	8,02	8,04	8,03	7,90	7,98	7,93	7,89	7,87	7,96
VM1698	Schatz Bremse	31,00	32,00	32,50	31,75	31,00	31,25	32,00	32,00	31,00	32,25


------ Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 18.10.2007 15:39:42 20
Drehmoment [N.m]
8
7
6
5
4
3
2
1
20
40
60
80
100
120
140
Drehwinkel [grd]


- - - - - Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 18.10.2007 15:39:42 25
Drehmoment [N.m]
8
7
6
5
4
3
2
1
20
40
60
80
100
120
140
Drehwinkel [grd]

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

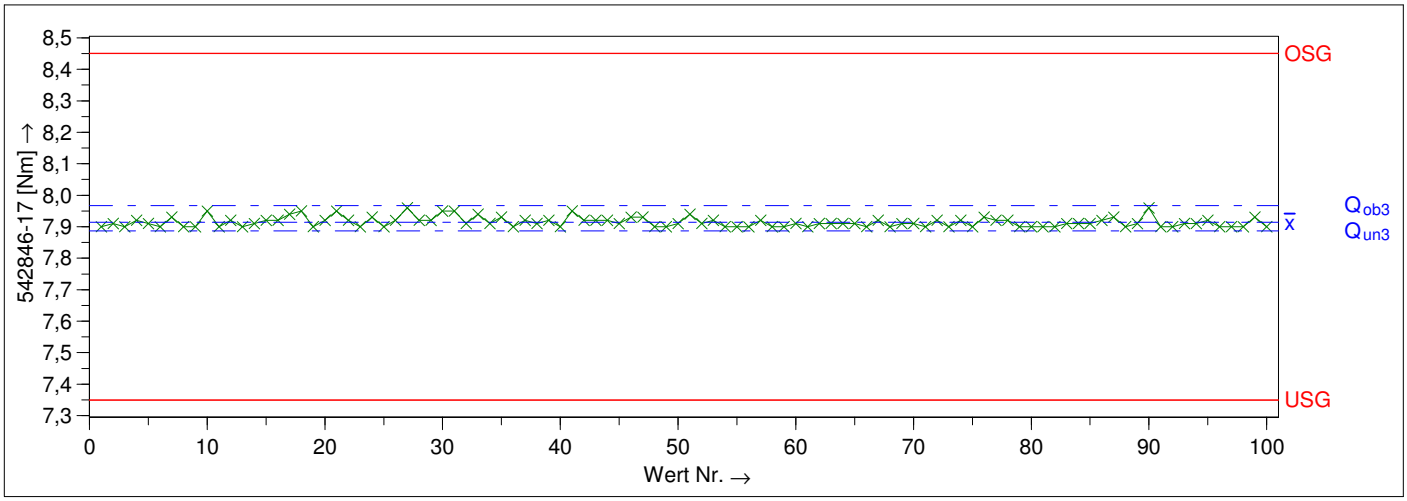
Cleco Production Tools

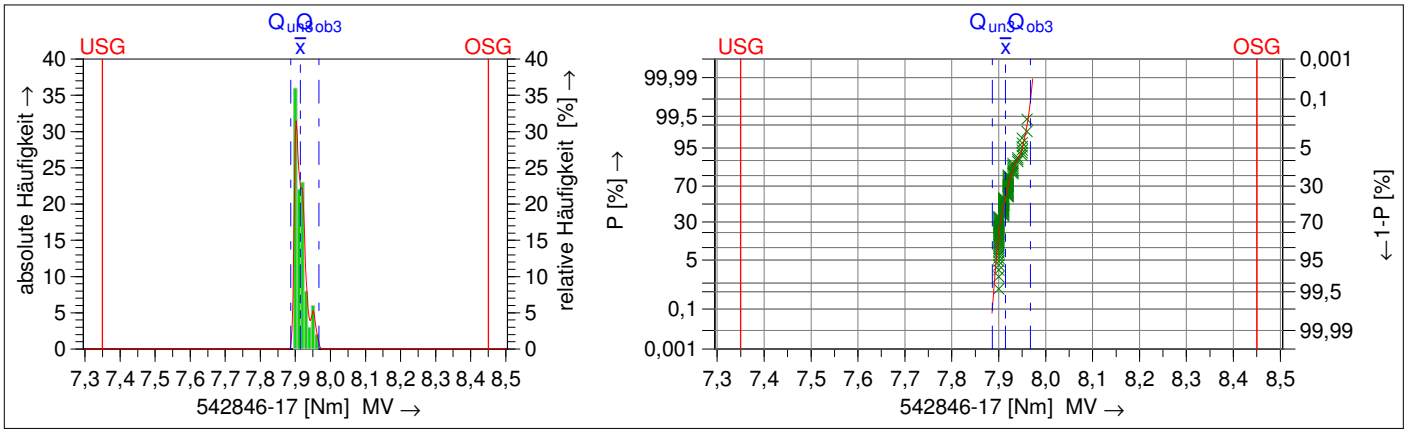
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 18.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143c	Merkm.Bez. 542846-17	Prüfmoment 7,90	0,55	OSG 8,45	
	Serienr. 1425211	Einh. Nm	-0,55	USG 7,35	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 18.10.2007 14:48:46 bis 18.10.2007 15:12:11

Bem. 30% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	1425211	Merkm.Bez.	542846-17

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,90			$\bar{x}$	7,9146
USG	7,35	x_{min}	7,90	Q_{un3}	7,8866
OSG	8,45	x_{max}	7,96	Q_{ob3}	7,9675
T	1,10	R	0,06	Q_{ob3}-Q_{un3}	0,0809
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Mischverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	11,15 ≤ **13,60** ≤ 16,12
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	8,27 ≤ **10,12** ≤ 11,98

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143c	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	7,90
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	7,35
				OSG	8,45
Bemerkung	30% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1425211	542846-17	7,90	7,91	7,90	7,92	7,91	7,90	7,93	7,90	7,90	7,95
1425211	542846-17	389,00	401,00	388,00	407,00	402,00	412,00	395,00	405,00	402,00	416,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1425211	542846-17	7,90	7,92	7,90	7,91	7,92	7,92	7,94	7,95	7,90	7,92
1425211	542846-17	395,00	412,00	411,00	398,00	415,00	396,00	389,00	397,00	398,00	413,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1425211	542846-17	7,95	7,92	7,90	7,93	7,90	7,92	7,96	7,92	7,92	7,95
1425211	542846-17	405,00	399,00	400,00	409,00	408,00	402,00	393,00	395,00	392,00	401,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1425211	542846-17	7,95	7,91	7,94	7,91	7,93	7,90	7,92	7,91	7,92	7,90
1425211	542846-17	400,00	397,00	391,00	403,00	396,00	398,00	396,00	393,00	390,00	404,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1425211	542846-17	7,95	7,92	7,92	7,92	7,91	7,93	7,93	7,90	7,90	7,91
1425211	542846-17	394,00	393,00	388,00	389,00	389,00	394,00	402,00	389,00	410,00	401,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1425211	542846-17	7,94	7,91	7,92	7,90	7,90	7,90	7,92	7,90	7,90	7,91
1425211	542846-17	408,00	410,00	401,00	388,00	401,00	398,00	407,00	395,00	390,00	420,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1425211	542846-17	7,90	7,91	7,91	7,91	7,91	7,90	7,92	7,90	7,91	7,91
1425211	542846-17	422,00	437,00	416,00	414,00	432,00	416,00	397,00	411,00	392,00	396,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1425211	542846-17	7,90	7,92	7,90	7,92	7,90	7,93	7,92	7,92	7,90	7,90
1425211	542846-17	398,00	419,00	433,00	396,00	421,00	418,00	399,00	414,00	429,00	428,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	Sl3143c	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	7,90
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	7,35
				OSG	8,45
Bemerkung	30% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1425211	542846-17	7,90	7,90	7,91	7,91	7,91	7,92	7,93	7,90	7,91	7,96
1425211	542846-17	416,00	394,00	415,00	430,00	414,00	423,00	419,00	432,00	426,00	425,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1425211	542846-17	7,90	7,90	7,91	7,91	7,92	7,90	7,90	7,90	7,93	7,90
1425211	542846-17	410,00	403,00	421,00	396,00	389,00	394,00	402,00	409,00	396,00	414,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

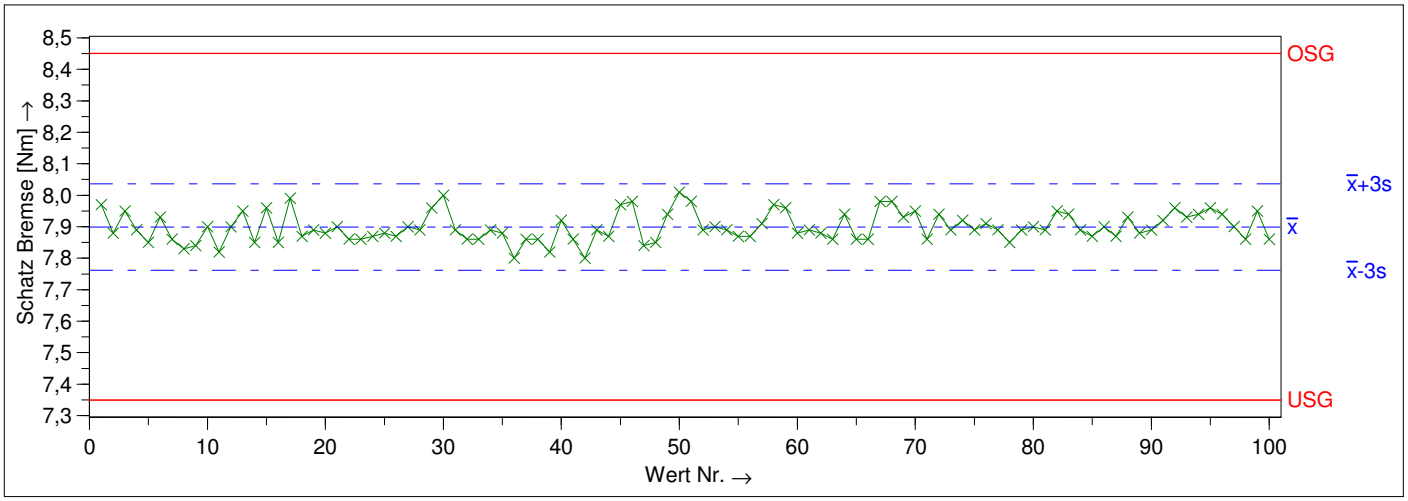
Seite 1 / 1

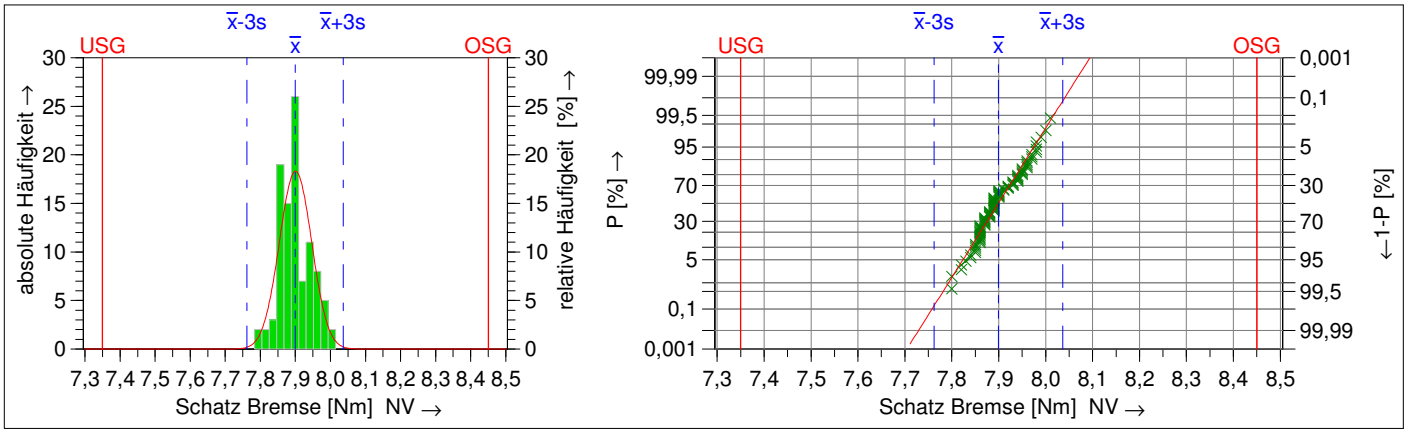
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 18.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143c	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 7,90	0,55	OSG 8,45	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,55	USG 7,35	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 18.10.2007 14:46:39 bis 18.10.2007 15:10:05

Bem. 30% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,90			x̄	7,8992
USG	7,35	x_{min}	7,80	x̄-3s	7,7620
OSG	8,45	x_{max}	8,01	x̄+3s	8,0364
T	1,10	R	0,21	6s	0,2743
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,29 ≤ **4,01** ≤ 4,75
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,27 ≤ **4,00** ≤ 4,74

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143c	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,90
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	7,35
				OSG	8,45
Bemerkung	30% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	7,97	7,88	7,95	7,89	7,85	7,93	7,86	7,83	7,84	7,90
VM1698	Schatz Bremse	399,75	402,75	393,75	418,25	402,00	417,00	398,00	408,75	406,25	416,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	7,82	7,90	7,95	7,85	7,96	7,85	7,99	7,87	7,89	7,88
VM1698	Schatz Bremse	401,25	412,00	416,25	403,50	414,25	396,50	395,00	402,25	404,50	410,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	7,90	7,86	7,86	7,87	7,88	7,87	7,90	7,89	7,96	8,00
VM1698	Schatz Bremse	412,50	402,25	402,50	409,25	408,00	402,25	394,50	400,75	396,00	405,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	7,89	7,86	7,86	7,89	7,88	7,80	7,86	7,86	7,82	7,92
VM1698	Schatz Bremse	400,00	400,50	392,25	402,50	397,00	397,50	395,75	393,00	394,75	404,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	7,86	7,80	7,89	7,87	7,97	7,98	7,84	7,85	7,94	8,01
VM1698	Schatz Bremse	395,25	393,25	389,50	389,25	393,00	399,00	409,00	393,50	412,50	410,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	7,98	7,89	7,90	7,89	7,87	7,87	7,91	7,97	7,96	7,88
VM1698	Schatz Bremse	414,00	409,75	402,50	392,25	405,00	399,25	413,50	402,25	395,00	419,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	7,89	7,88	7,86	7,94	7,86	7,86	7,98	7,98	7,93	7,95
VM1698	Schatz Bremse	424,50	434,75	415,25	415,50	431,50	418,25	403,50	417,25	396,75	400,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	7,86	7,94	7,89	7,92	7,89	7,91	7,89	7,85	7,89	7,90
VM1698	Schatz Bremse	400,75	419,25	435,75	399,50	427,50	417,75	399,00	412,75	436,75	428,00

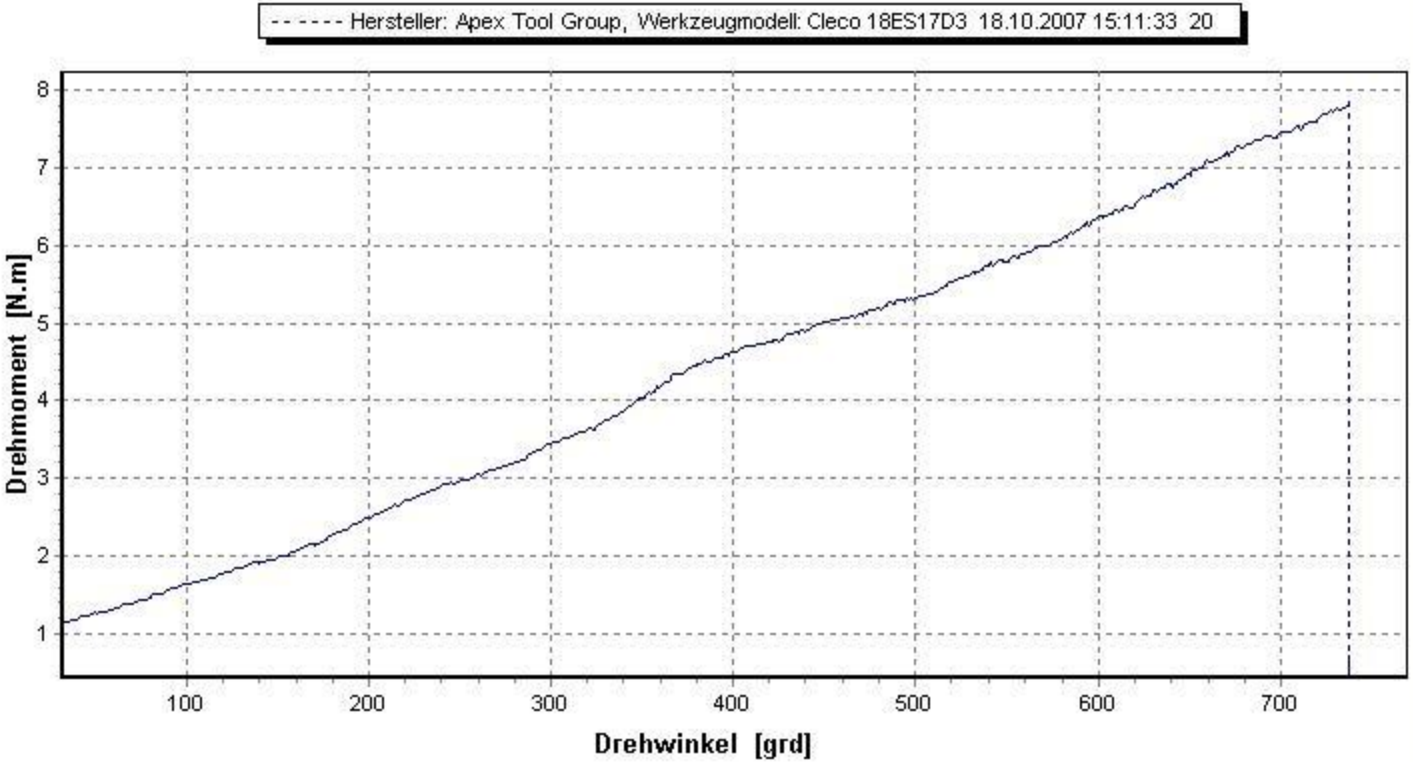
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

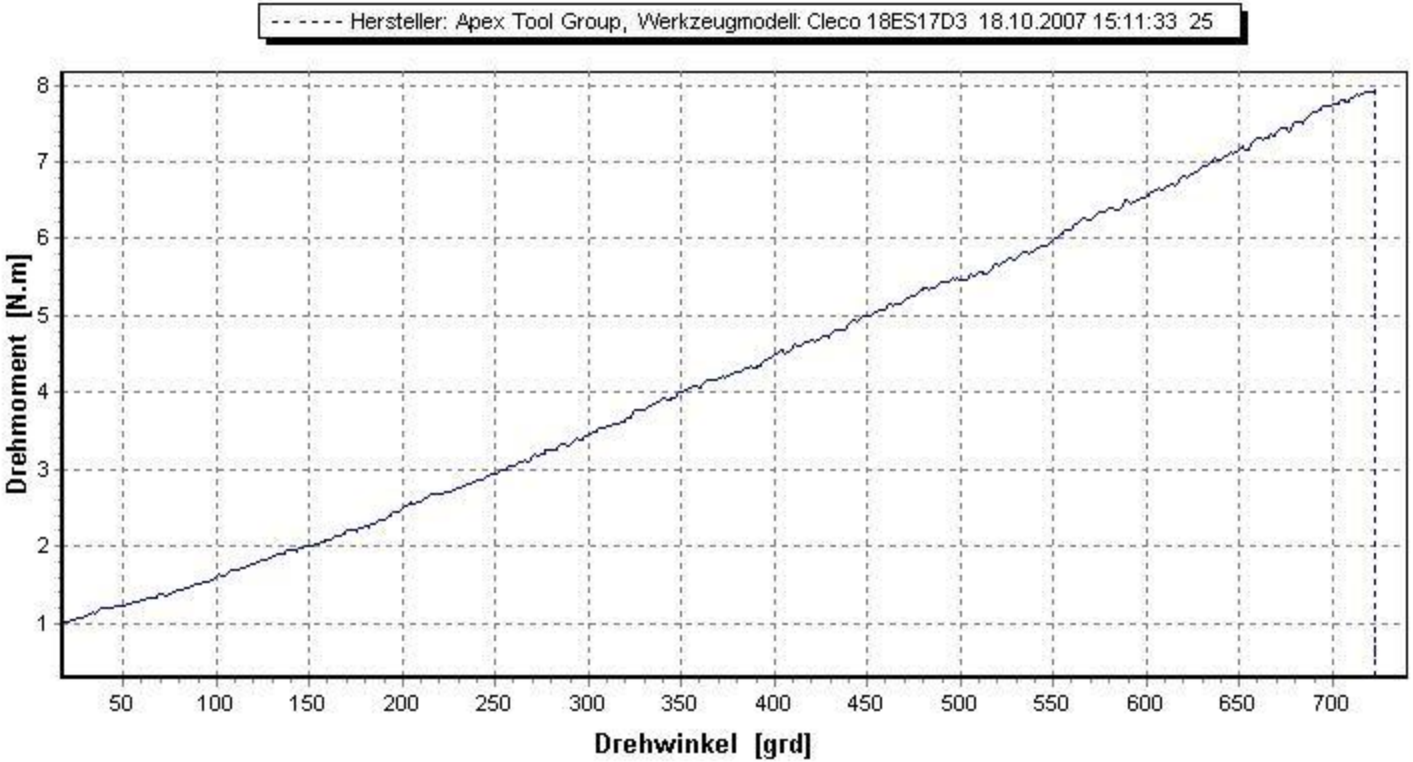
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143c	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,90
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	7,35
				OSG	8,45
Bemerkung	30% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	7,89	7,95	7,94	7,89	7,87	7,90	7,87	7,93	7,88	7,89
VM1698	Schatz Bremse	420,75	404,00	420,50	432,75	414,00	426,00	421,25	443,50	425,50	424,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	7,92	7,96	7,93	7,94	7,96	7,94	7,90	7,86	7,95	7,86
VM1698	Schatz Bremse	412,50	412,50	420,25	400,75	395,75	401,50	408,25	412,25	400,75	415,00


- - - - - Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 18.10.2007 15:11:33 20
Drehmoment [N.m]
8
7
6
5
4
3
2
1
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]


- - - - - Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 18.10.2007 15:11:33 25
Drehmoment [N.m]
1
2
3
4
5
6
7
8
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
550
600
650
700
Drehwinkel [grd]

HU-Nr. 009/07

Prüfblatt Nr. 3

Drehmomentermittlung 80 %

Mehrstufiges Schraubsystem ☑ Drehzahl 50 U/min 3,876 %

Einstufiges Schraubsystem ☐ Drehzahl 100 %

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** SI3143

Prüfdrehmoment Md min + 0,8 (Md max. - Md min.) 14,40 N·m

Harte Verbindung (H) 86,047 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 7,1705 N·m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	13,39 - 15,41 N·m	13,39 - 15,41 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	14,34 N·m	14,34 N·m
	Standardabweichung	0,06 N·m	0,07 N·m
	Streubreite (99,73%)	0,34 N·m	0,40 N·m
	Cm	5,97	5,08
	Cmk	5,62	4,78

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	5,08
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	4,78

Als Fähigkeitsnachweis gilt, wenn der Minimum-Wert der Cmk-Werte > 1,67 ist.

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

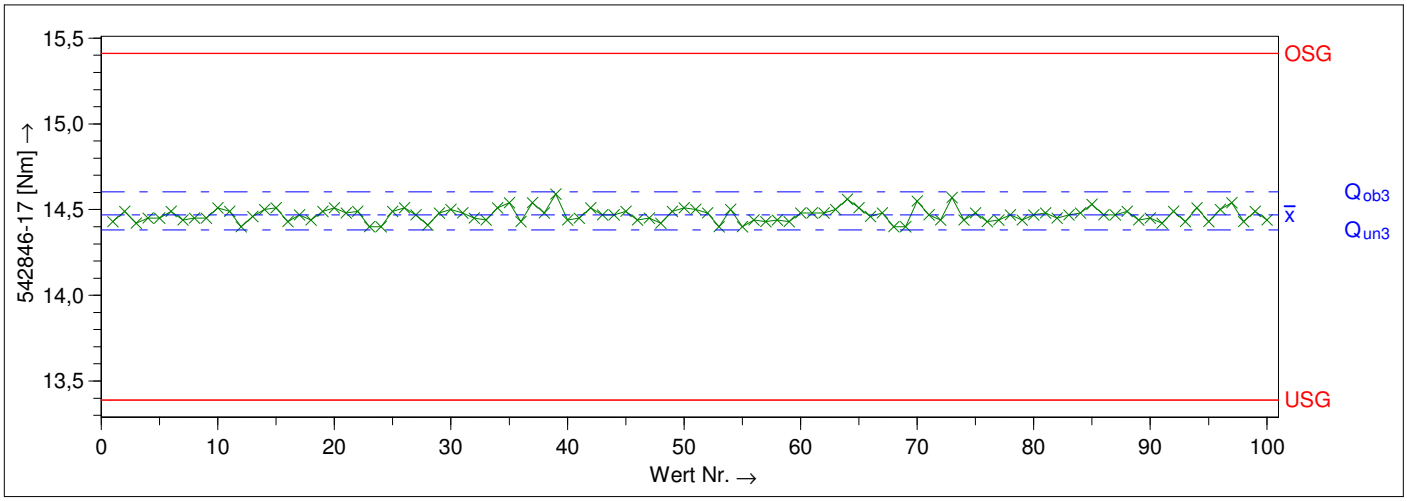
Cleco Production Tools

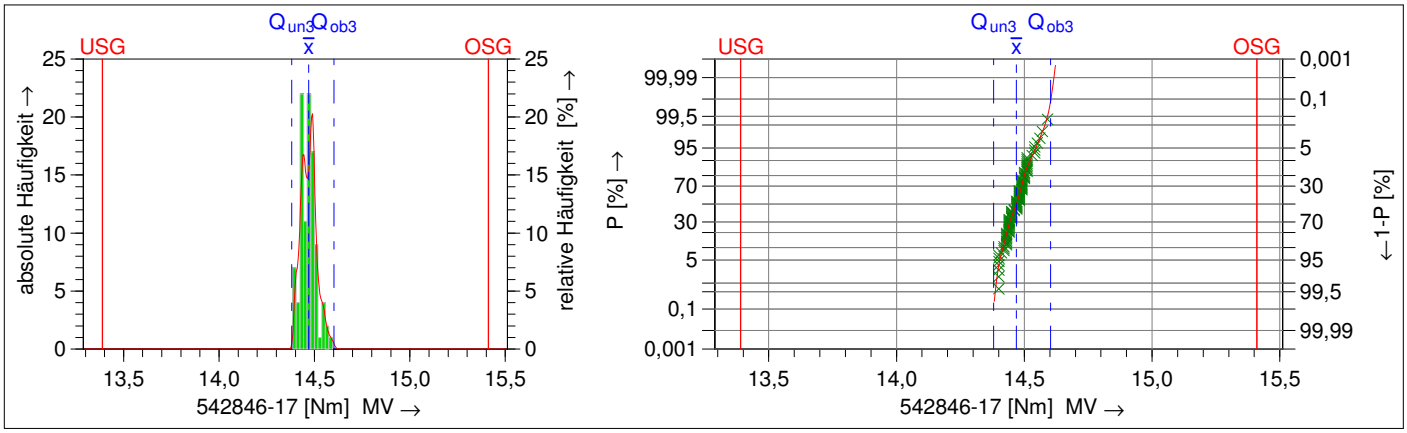
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 19.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143h	Merkm.Bez. 542846-17	Prüfmoment 14,40	1,01	OSG 15,41	
	Serienr. 1425211	Einh. Nm	-1,01	USG 13,39	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 19.10.2007 13:18:55 bis 19.10.2007 13:31:51

Bem. 80% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	1425211	Merkm.Bez.	542846-17

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	14,40			$\bar{x}$	14,4689
USG	13,39	x_{min}	14,40	Q_{un3}	14,3805
OSG	15,41	x_{max}	14,59	Q_{ob3}	14,6026
T	2,02	R	0,19	$Q_{ob3}-Q_{un3}$	0,2222
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Mischverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	7,45 ≤ **9,09** ≤ 10,77
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,75 ≤ **7,04** ≤ 8,33

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum	19.10.2007

Serienr.	SI3143h	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	14,40
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	13,39
				OSG	15,41
Bemerkung	80% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1425211	542846-17	14,43	14,49	14,42	14,45	14,45	14,49	14,44	14,45	14,45	14,51
1425211	542846-17	31,00	30,00	29,00	29,00	31,00	31,00	30,00	30,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1425211	542846-17	14,49	14,40	14,46	14,50	14,51	14,43	14,47	14,44	14,49	14,51
1425211	542846-17	28,00	29,00	31,00	28,00	29,00	28,00	29,00	30,00	29,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1425211	542846-17	14,48	14,49	14,40	14,40	14,49	14,51	14,47	14,41	14,48	14,50
1425211	542846-17	29,00	29,00	29,00	28,00	30,00	30,00	31,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1425211	542846-17	14,48	14,45	14,44	14,51	14,54	14,43	14,54	14,48	14,59	14,44
1425211	542846-17	29,00	30,00	26,00	28,00	30,00	29,00	30,00	29,00	29,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1425211	542846-17	14,45	14,51	14,47	14,47	14,49	14,44	14,45	14,42	14,49	14,51
1425211	542846-17	29,00	29,00	30,00	30,00	30,00	30,00	28,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1425211	542846-17	14,50	14,48	14,40	14,50	14,40	14,44	14,43	14,44	14,43	14,48
1425211	542846-17	30,00	30,00	28,00	30,00	29,00	28,00	29,00	28,00	29,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1425211	542846-17	14,48	14,48	14,50	14,56	14,51	14,46	14,48	14,40	14,40	14,55
1425211	542846-17	30,00	30,00	28,00	30,00	30,00	30,00	31,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1425211	542846-17	14,47	14,44	14,57	14,44	14,48	14,43	14,44	14,47	14,44	14,47
1425211	542846-17	29,00	29,00	30,00	29,00	31,00	28,00	29,00	30,00	29,00	31,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143h	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	14,40
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	13,39
				OSG	15,41
Bemerkung	80% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1425211	542846-17	14,48	14,45	14,47	14,48	14,53	14,47	14,47	14,49	14,44	14,45
1425211	542846-17	29,00	30,00	30,00	29,00	29,00	30,00	30,00	29,00	28,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1425211	542846-17	14,42	14,49	14,43	14,51	14,43	14,50	14,54	14,43	14,49	14,44
1425211	542846-17	29,00	28,00	28,00	30,00	29,00	30,00	28,00	27,00	28,00	27,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

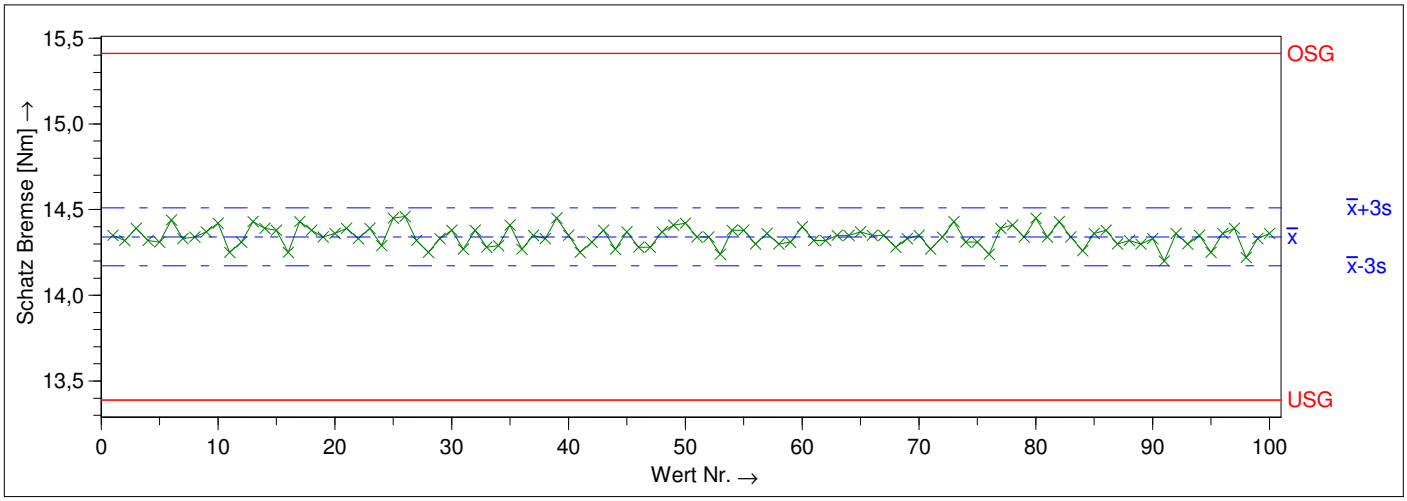
Cleco Production Tools

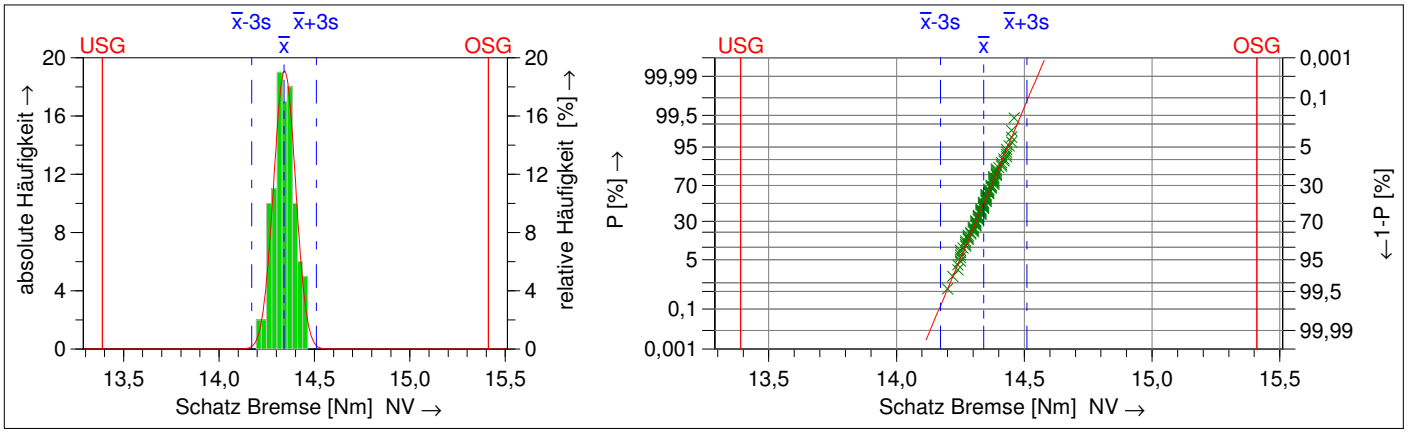
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 19.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143h	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 14,40	1,01	OSG 15,41	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-1,01	USG 13,39	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 19.10.2007 13:16:50 bis 19.10.2007 13:29:46

Bem. 80% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	14,40			$\bar{x}$	14,3411
USG	13,39	x_{min}	14,20	$\bar{x}$-3s	14,1718
OSG	15,41	x_{max}	14,46	$\bar{x}$+3s	14,5104
T	2,02	R	0,26	6s	0,3385
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,89 ≤ **5,97** ≤ 7,07
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,59 ≤ **5,62** ≤ 6,65

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143h	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	14,40
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	13,39
				OSG	15,41
Bemerkung	80% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	14,35	14,32	14,39	14,32	14,31	14,44	14,33	14,34	14,37	14,42
VM1698	Schatz Bremse	30,25	29,00	28,50	28,25	30,50	30,25	29,75	28,50	28,75	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	14,25	14,31	14,43	14,39	14,38	14,25	14,43	14,38	14,34	14,36
VM1698	Schatz Bremse	26,50	28,75	29,50	27,25	28,25	27,00	27,50	29,25	28,25	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	14,39	14,33	14,39	14,29	14,45	14,46	14,32	14,25	14,33	14,38
VM1698	Schatz Bremse	28,50	28,00	28,50	27,25	28,75	29,50	29,75	29,50	29,25	28,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	14,27	14,38	14,28	14,29	14,41	14,27	14,35	14,33	14,45	14,35
VM1698	Schatz Bremse	27,50	29,50	25,25	26,75	29,00	27,50	29,75	27,75	28,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	14,25	14,31	14,38	14,27	14,37	14,28	14,28	14,37	14,41	14,42
VM1698	Schatz Bremse	27,75	27,50	29,00	29,25	29,25	28,25	27,50	29,00	29,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	14,34	14,34	14,24	14,38	14,38	14,30	14,36	14,30	14,31	14,40
VM1698	Schatz Bremse	29,25	29,25	27,25	29,25	27,50	27,25	28,25	27,25	27,75	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	14,32	14,32	14,35	14,35	14,37	14,35	14,35	14,28	14,33	14,35
VM1698	Schatz Bremse	28,75	29,25	27,00	29,00	29,00	29,25	29,25	29,25	28,50	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	14,27	14,34	14,43	14,31	14,31	14,24	14,39	14,41	14,34	14,45
VM1698	Schatz Bremse	27,75	28,25	29,50	27,75	29,75	27,00	28,00	29,50	28,50	30,00

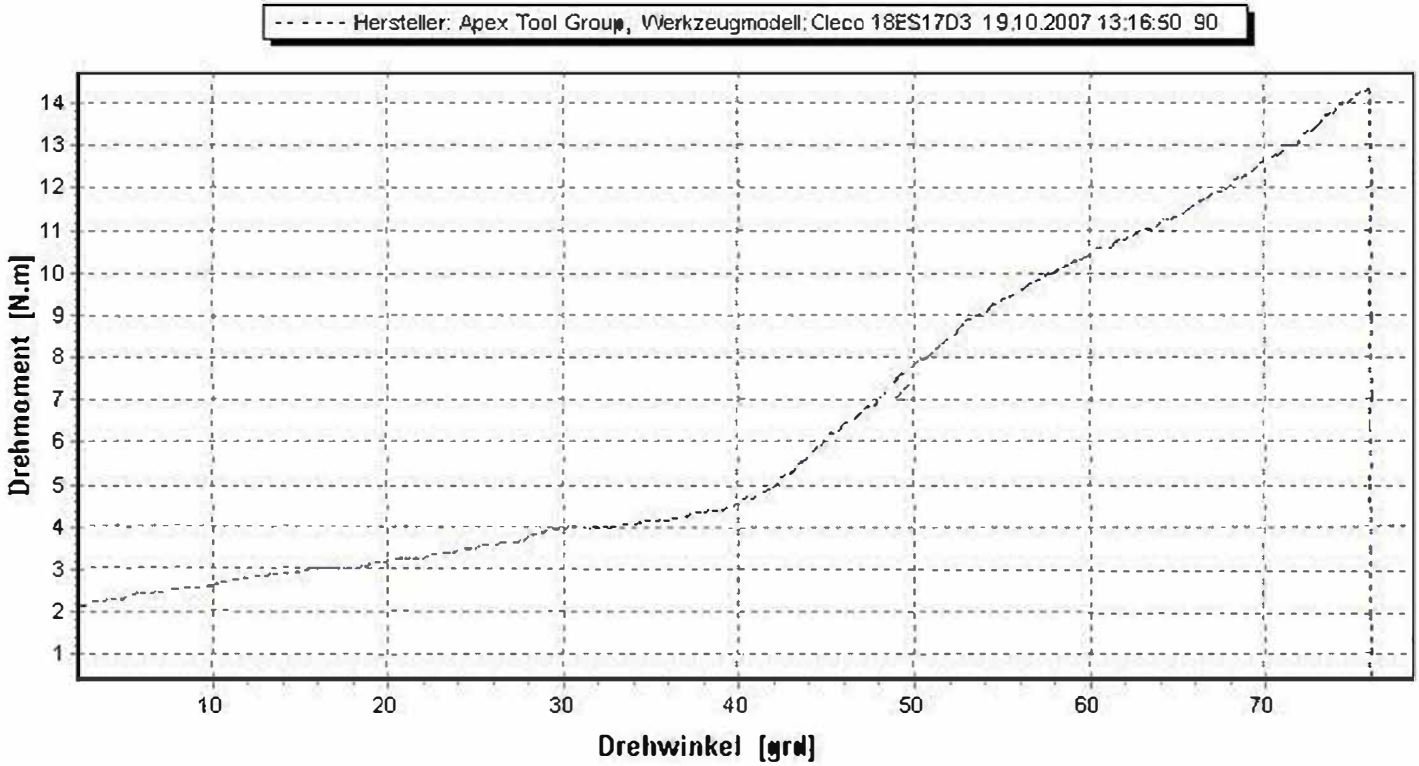
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

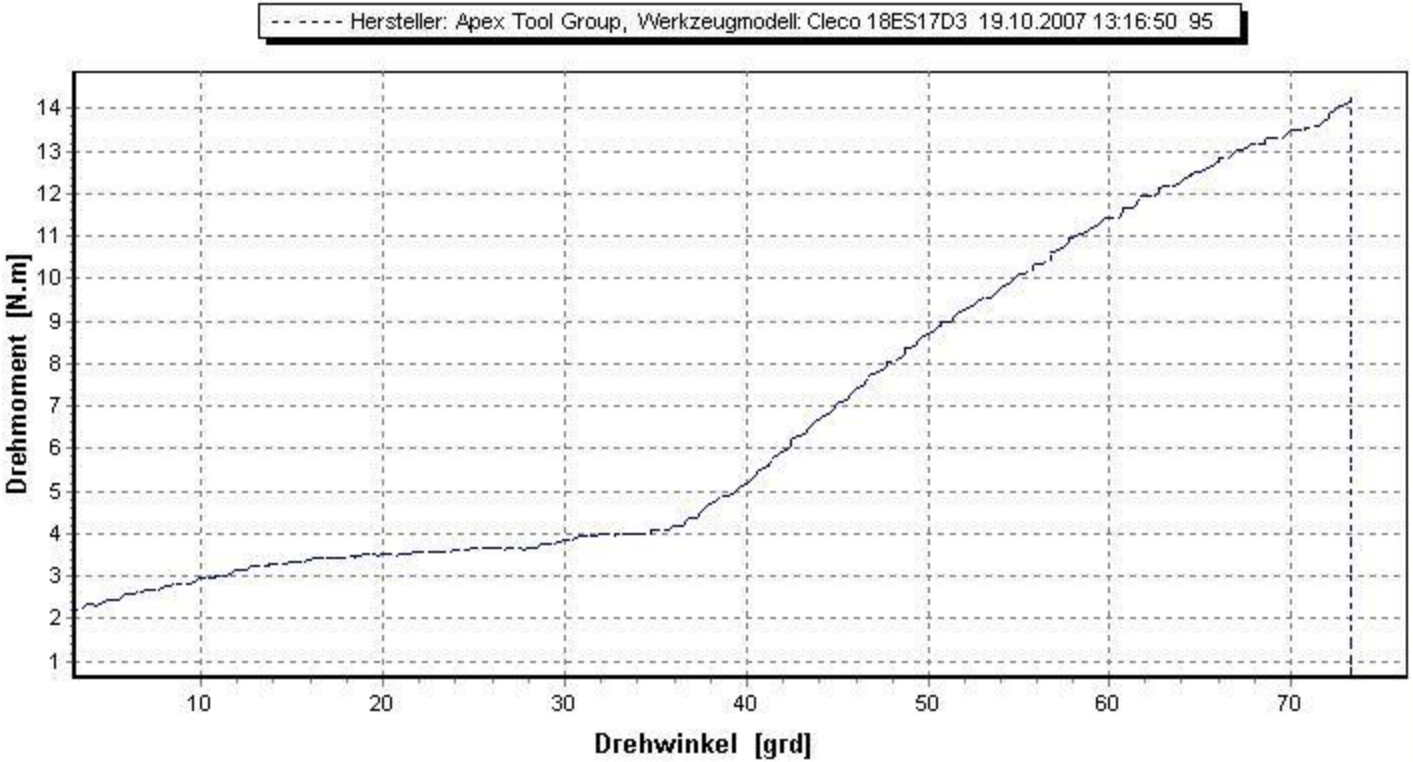
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143h	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	14,40
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	13,39
				OSG	15,41
Bemerkung	80% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	14,34	14,43	14,34	14,26	14,36	14,38	14,30	14,32	14,30	14,33
VM1698	Schatz Bremse	28,00	29,25	29,25	28,25	28,25	29,00	28,50	28,00	27,50	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	14,20	14,36	14,30	14,35	14,25	14,36	14,39	14,22	14,33	14,36
VM1698	Schatz Bremse	28,00	27,50	27,25	28,75	27,75	29,00	27,75	26,50	27,25	26,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 19.10.2007 13:16:50 90
Drehmoment [N.m]
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
10
20
30
40
50
60
70
Drehwinkel [grd]


- - - - - Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 19.10.2007 13:16:50 95
Drehmoment [N.m]
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
10
20
30
40
50
60
70
Drehwinkel [grd]

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

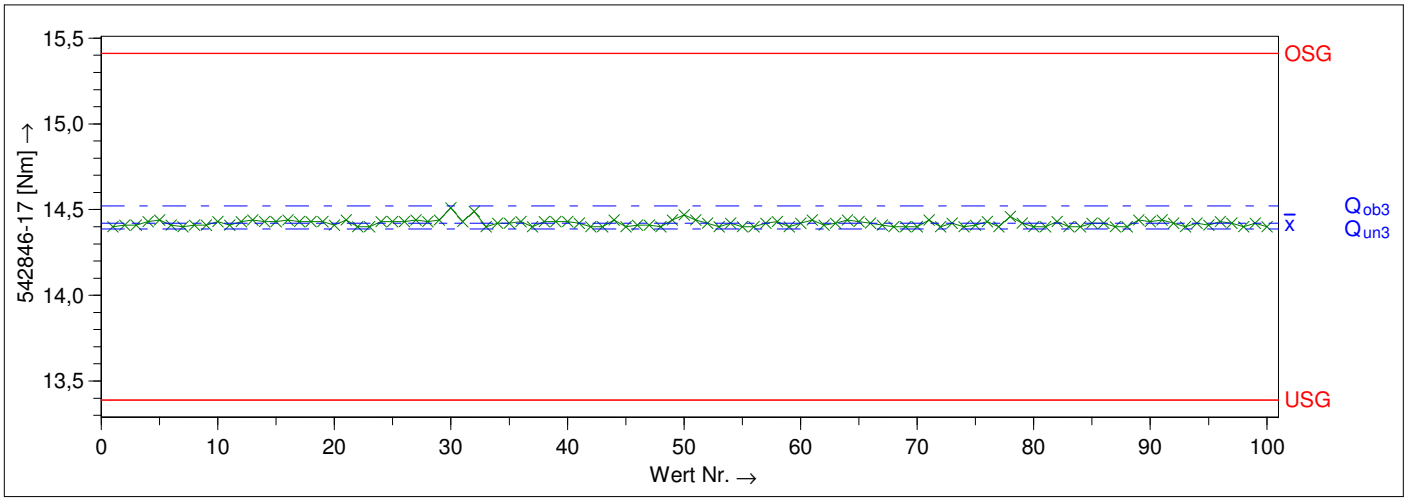
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 19.10.2007

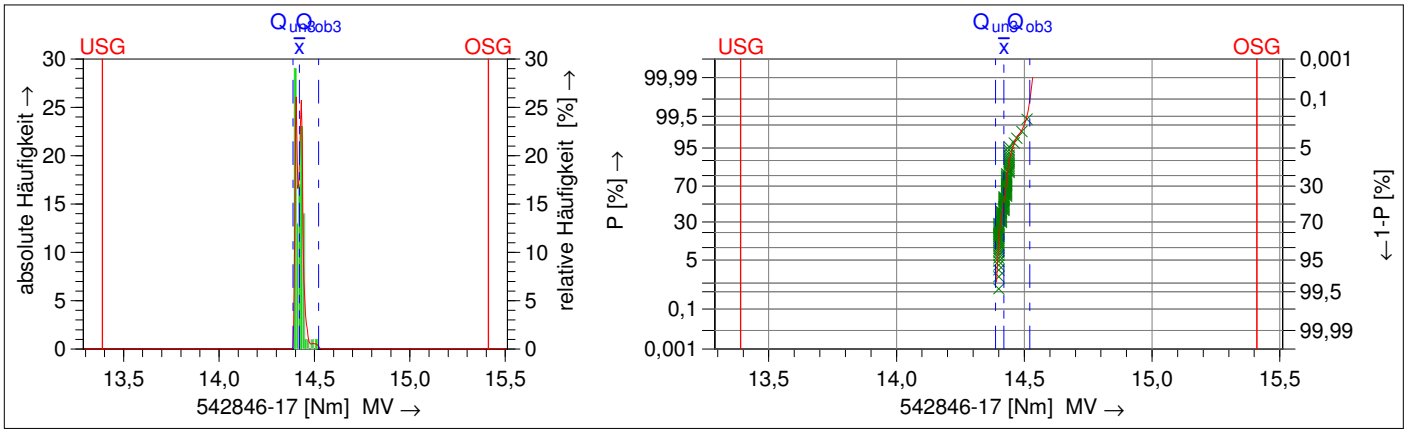
Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143g	Merkm.Bez. 542846-17	Prüfmoment 14,40	1,01	OSG 15,41	
	Serienr. 1425211	Einh. Nm	-1,01	USG 13,39	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100

Auswertung von 19.10.2007 08:46:12 bis 19.10.2007 12:58:32

Bem. 80% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	1425211	Merkm.Bez.	542846-17

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	14,40			x̄	14,4205
USG	13,39	x_{min}	14,40	Q_{un3}	14,3870
OSG	15,41	x_{max}	14,51	Q_{ob3}	14,5211
T	2,02	R	0,11	Q_{ob3}-Q_{un3}	0,1341
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Mischverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	12,35 ≤ **15,07** ≤ 17,85
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	8,04 ≤ **9,84** ≤ 11,64

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143g	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	14,40
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	13,39
				OSG	15,41
Bemerkung	80% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1425211	542846-17	14,40	14,41	14,41	14,43	14,44	14,41	14,40	14,41	14,41	14,43
1425211	542846-17	393,00	384,00	392,00	385,00	379,00	385,00	396,00	380,00	375,00	380,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1425211	542846-17	14,41	14,43	14,44	14,43	14,43	14,44	14,43	14,43	14,43	14,41
1425211	542846-17	373,00	377,00	373,00	380,00	380,00	386,00	377,00	379,00	384,00	391,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1425211	542846-17	14,44	14,40	14,40	14,43	14,43	14,43	14,44	14,43	14,44	14,51
1425211	542846-17	383,00	385,00	375,00	390,00	382,00	380,00	379,00	380,00	396,00	385,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1425211	542846-17	14,43	14,49	14,40	14,42	14,42	14,43	14,40	14,43	14,43	14,43
1425211	542846-17	389,00	386,00	381,00	387,00	375,00	400,00	391,00	383,00	388,00	408,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1425211	542846-17	14,42	14,40	14,40	14,44	14,40	14,41	14,41	14,40	14,44	14,47
1425211	542846-17	386,00	399,00	402,00	394,00	394,00	407,00	404,00	386,00	390,00	408,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1425211	542846-17	14,44	14,42	14,40	14,42	14,40	14,40	14,42	14,43	14,40	14,42
1425211	542846-17	408,00	403,00	396,00	402,00	418,00	397,00	398,00	403,00	381,00	388,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1425211	542846-17	14,44	14,41	14,42	14,44	14,43	14,42	14,41	14,40	14,40	14,40
1425211	542846-17	364,00	361,00	373,00	373,00	398,00	366,00	372,00	378,00	383,00	390,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1425211	542846-17	14,44	14,40	14,42	14,40	14,41	14,43	14,40	14,46	14,42	14,40
1425211	542846-17	392,00	362,00	388,00	388,00	383,00	370,00	393,00	393,00	395,00	388,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	Sl3143g	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	14,40
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	13,39
				OSG	15,41
Bemerkung	80% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1425211	542846-17	14,40	14,43	14,40	14,40	14,42	14,42	14,40	14,40	14,44	14,43
1425211	542846-17	389,00	384,00	386,00	392,00	377,00	382,00	379,00	376,00	382,00	383,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1425211	542846-17	14,44	14,42	14,40	14,42	14,41	14,43	14,42	14,40	14,42	14,40
1425211	542846-17	375,00	391,00	382,00	387,00	384,00	379,00	392,00	381,00	378,00	371,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

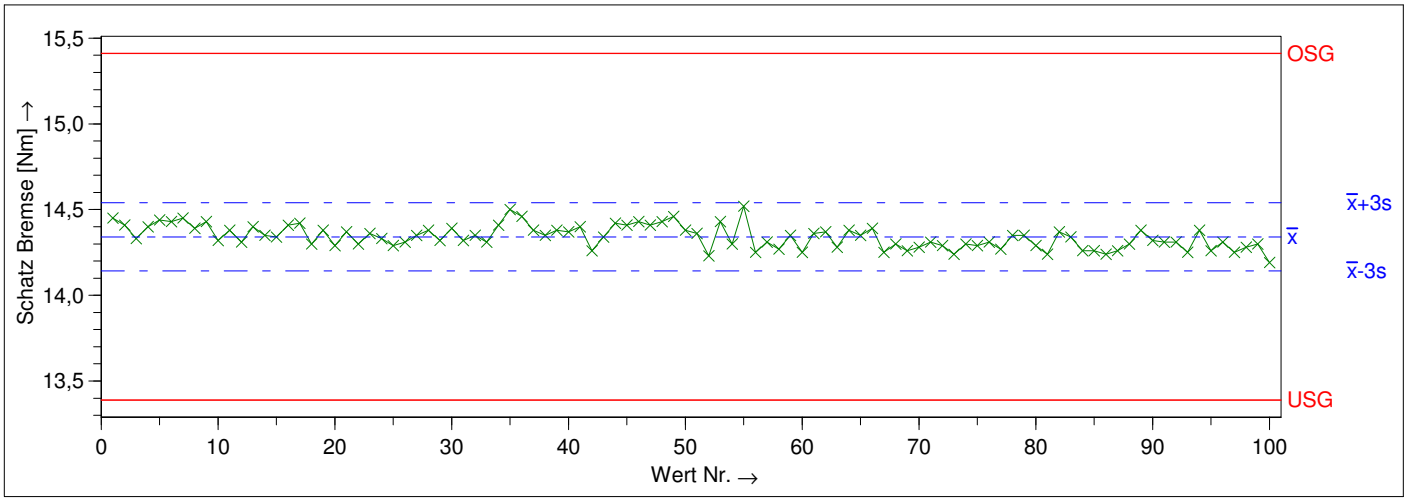
Cleco Production Tools

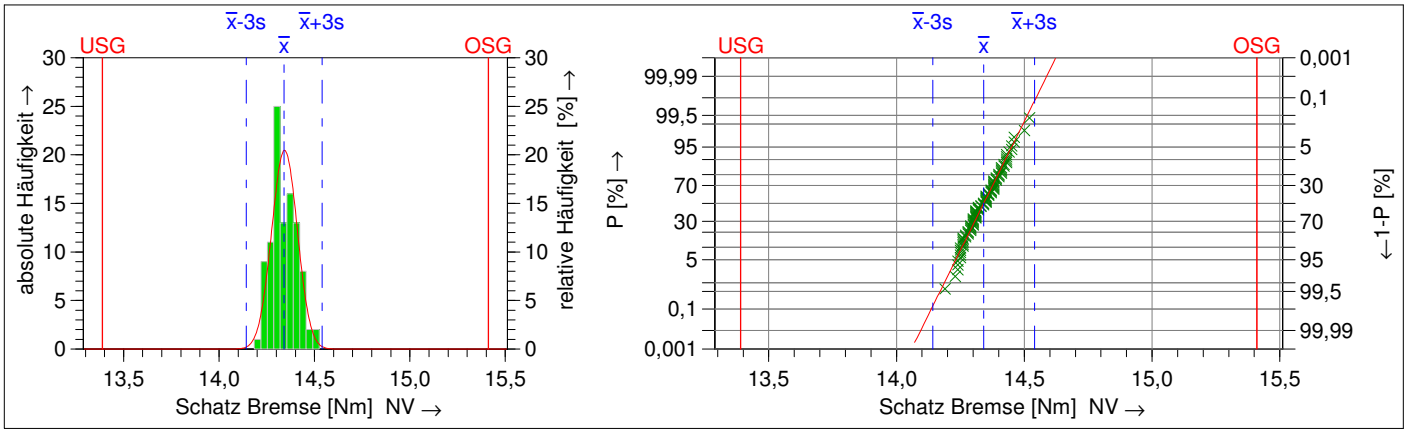
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 19.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143g	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 14,40	1,01	OSG 15,41	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-1,01	USG 13,39	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 19.10.2007 08:44:09 bis 19.10.2007 12:56:28

Bem. 80% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	14,40			$\bar{x}$	14,3410
USG	13,39	x_{min}	14,19	$\bar{x}$-3s	14,1422
OSG	15,41	x_{max}	14,52	$\bar{x}$+3s	14,5398
T	2,02	R	0,33	6s	0,3976
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,16 ≤ **5,08** ≤ 6,02
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,90 ≤ **4,78** ≤ 5,66

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143g	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	14,40
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	13,39
				OSG	15,41
Bemerkung	80% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	14,45	14,41	14,33	14,40	14,44	14,43	14,45	14,39	14,43	14,32
VM1698	Schatz Bremse	395,00	385,75	395,75	386,00	381,00	388,25	401,50	384,25	378,25	380,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	14,38	14,31	14,40	14,35	14,34	14,41	14,42	14,30	14,38	14,29
VM1698	Schatz Bremse	372,00	377,50	375,25	380,75	379,50	392,25	379,50	378,00	386,00	389,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	14,37	14,30	14,36	14,33	14,29	14,31	14,35	14,38	14,32	14,39
VM1698	Schatz Bremse	383,00	383,25	380,00	392,00	381,75	380,50	384,25	380,50	395,75	391,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	14,32	14,35	14,31	14,41	14,50	14,46	14,38	14,35	14,38	14,37
VM1698	Schatz Bremse	387,00	385,50	381,00	387,50	378,25	401,75	391,75	394,25	388,50	407,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	14,40	14,26	14,34	14,42	14,41	14,43	14,41	14,43	14,46	14,38
VM1698	Schatz Bremse	389,50	400,25	403,25	397,25	395,50	409,00	405,00	398,75	404,00	408,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	14,36	14,23	14,43	14,30	14,52	14,25	14,31	14,27	14,35	14,25
VM1698	Schatz Bremse	407,75	403,75	398,75	401,50	419,75	396,75	403,25	403,00	383,50	384,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	14,36	14,37	14,28	14,38	14,35	14,39	14,25	14,30	14,26	14,28
VM1698	Schatz Bremse	364,50	362,00	372,25	372,25	398,50	366,00	368,25	355,75	382,25	389,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	14,31	14,29	14,24	14,30	14,29	14,31	14,27	14,35	14,35	14,29
VM1698	Schatz Bremse	390,50	361,00	387,75	388,00	381,75	369,75	392,25	394,00	395,00	388,75

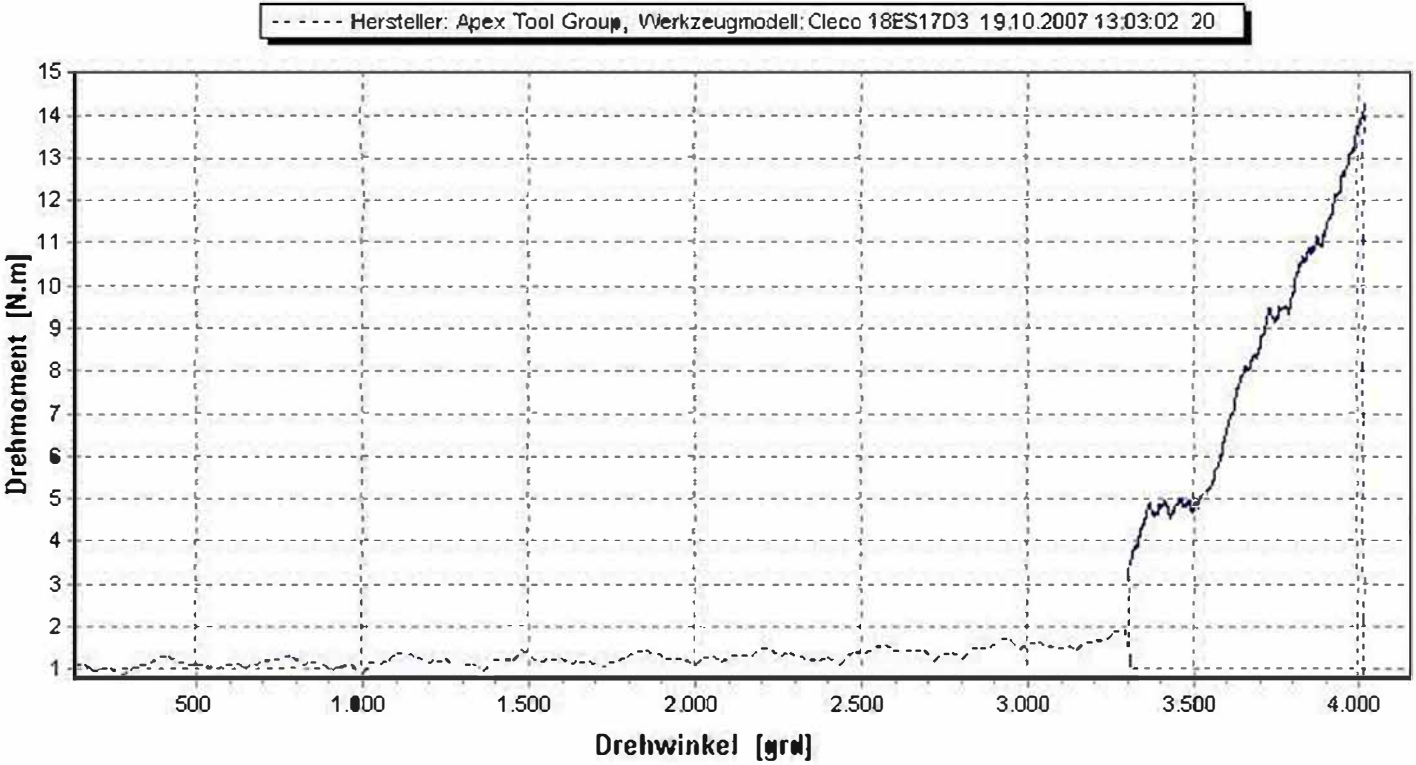
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

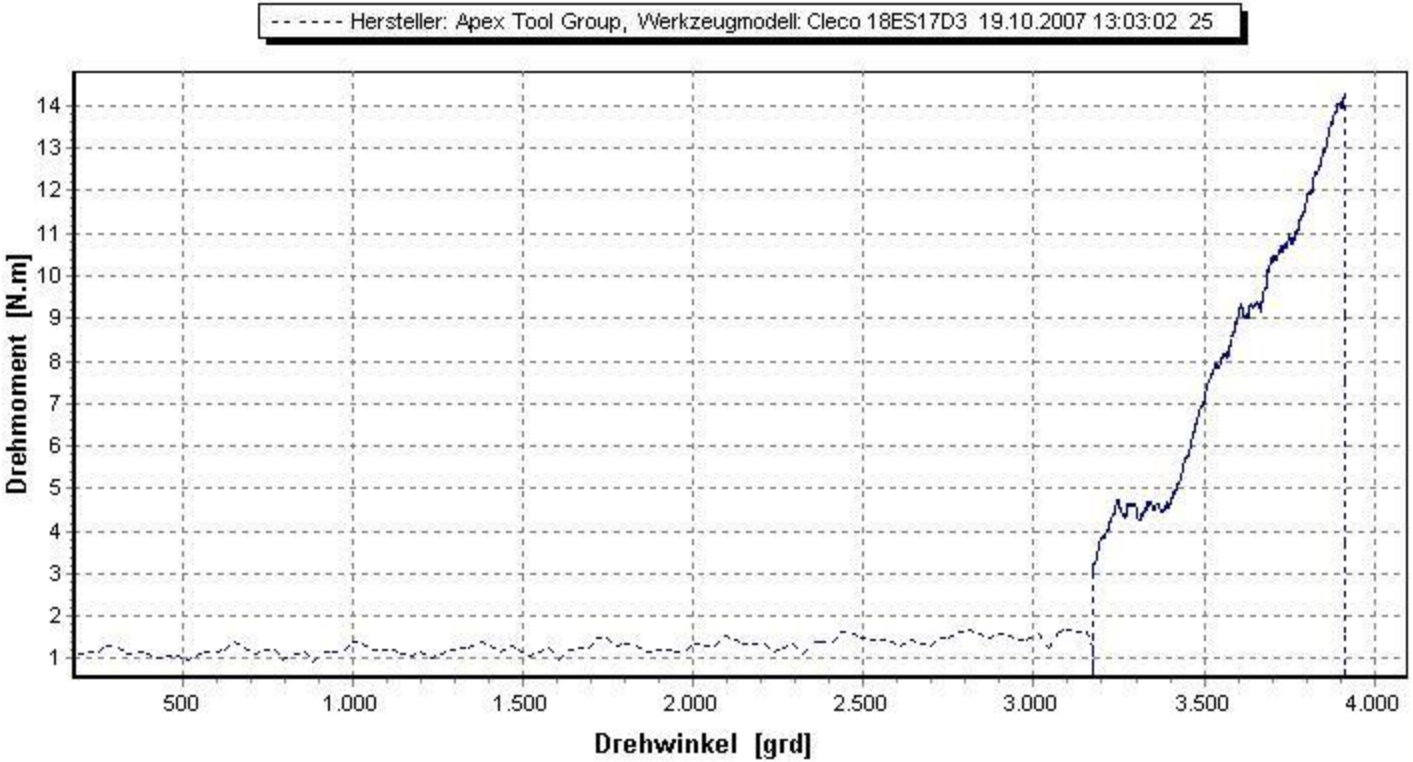
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143g	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	14,40
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	13,39
				OSG	15,41
Bemerkung	80% weich Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	14,24	14,37	14,34	14,26	14,26	14,24	14,26	14,30	14,38	14,32
VM1698	Schatz Bremse	388,50	384,00	394,25	391,75	377,75	382,00	378,00	376,25	384,00	383,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	14,31	14,31	14,25	14,38	14,26	14,31	14,25	14,28	14,30	14,19
VM1698	Schatz Bremse	373,25	391,00	381,75	386,00	383,00	379,50	390,00	379,50	379,00	369,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 19.10.2007 13:03:02 20
Drehmoment [N.m]
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
Drehwinkel [grd]


- - - - - Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 19.10.2007 13:03:02 25
Drehmoment [N.m]
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
500
1.000
1.500
2.000
2.500
3.000
3.500
4.000
Drehwinkel [grd]

HU-Nr. 009/07

Prüfblatt Nr. 4

Drehmomentermittlung 100 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	3,876 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** SI3143

Prüfdrehmoment Md min + 1 (Md max. - Md min.) 17,00 N·m

Harte Verbindung (H) 101,79 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 8,4603 N·m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	15,81 - 18,19 N·m	15,81 - 18,19 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	16,96 N·m	16,92 N·m
	Standardabweichung	0,0529 N·m	0,05 N·m
	Streubreite (99,73%)	0,3172 N·m	0,312 N·m
	Cm	7,50	7,63
	Cmk	7,28	7,12

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	7,50
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	7,12

Als Fähigkeitsnachweis gilt, wenn der Minimum-Wert der Cmk-Werte > 1,67 ist.

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

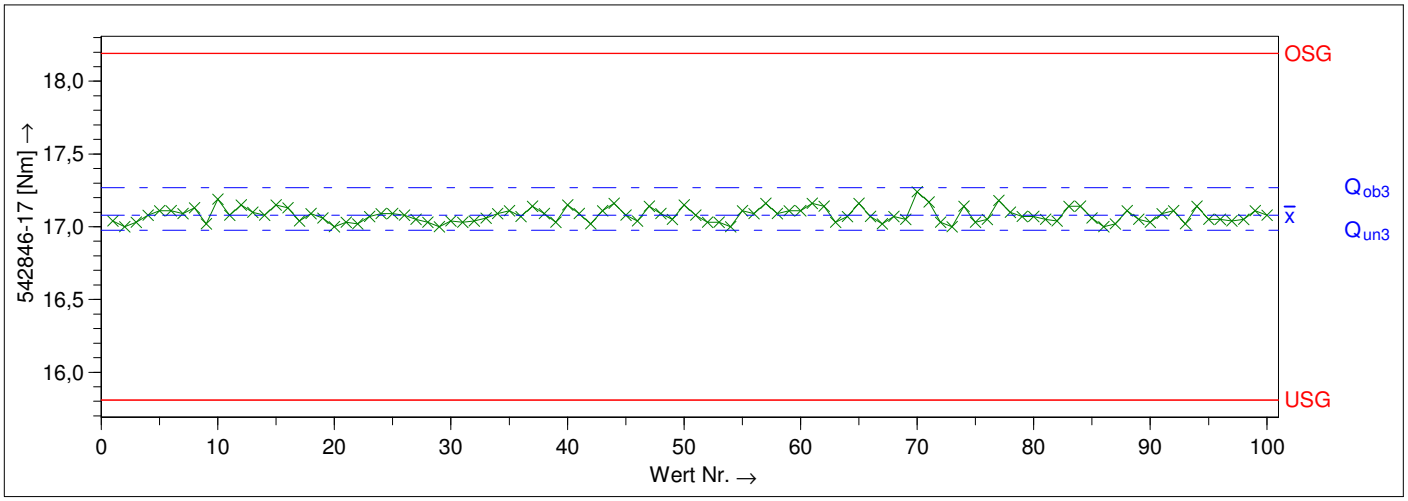
Cleco Production Tools

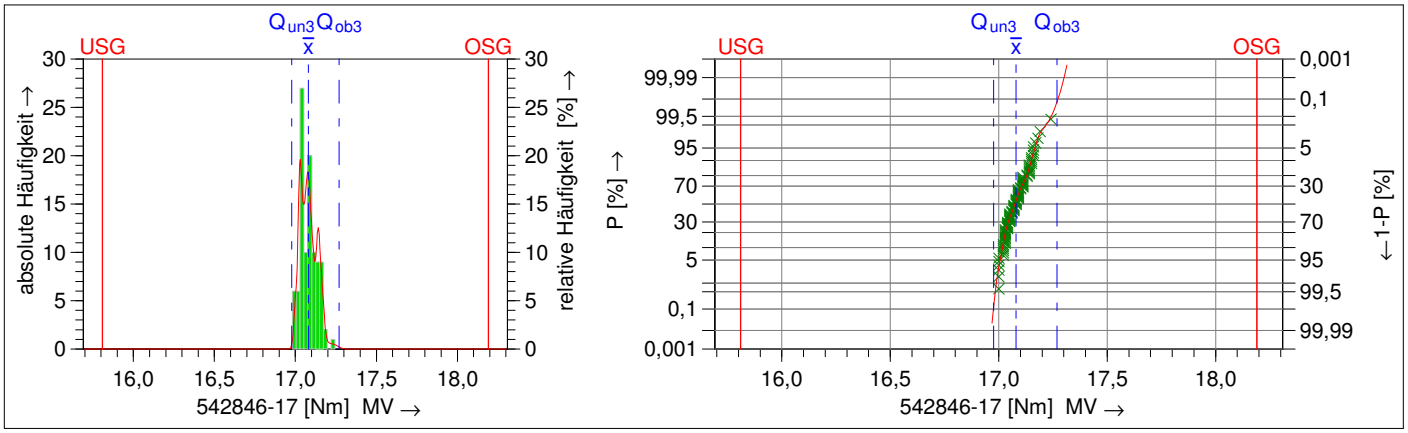
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 18.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143b	Merkm.Bez. 542846-17	Prüfmoment 17,00	1,19	OSG 18,19	
	Serienr. 1425211	Einh. Nm	-1,19	USG 15,81	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 18.10.2007 14:22:07 bis 18.10.2007 14:35:10

Bem. 100% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	1425211	Merkm.Bez.	542846-17

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	17,00			$\bar{x}$	17,0796
USG	15,81	x_{min}	17,00	Q_{un3}	16,9764
OSG	18,19	x_{max}	17,24	Q_{ob3}	17,2690
T	2,38	R	0,24	Q_{ob3}-Q_{un3}	0,2926
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Mischverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	6,67 ≤ **8,13** ≤ 9,64
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,79 ≤ **5,86** ≤ 9,94

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143b	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	17,00
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	15,81
				OSG	18,19
Bemerkung	100% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1425211	542846-17	17,04	17,00	17,03	17,08	17,11	17,11	17,09	17,13	17,02	17,19
1425211	542846-17	30,00	29,00	31,00	32,00	29,00	30,00	31,00	31,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1425211	542846-17	17,08	17,15	17,10	17,08	17,15	17,13	17,04	17,09	17,06	17,00
1425211	542846-17	30,00	29,00	30,00	30,00	29,00	29,00	29,00	29,00	30,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1425211	542846-17	17,03	17,02	17,07	17,09	17,09	17,08	17,05	17,03	17,00	17,04
1425211	542846-17	30,00	30,00	31,00	31,00	31,00	32,00	30,00	30,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1425211	542846-17	17,03	17,04	17,06	17,09	17,11	17,07	17,14	17,09	17,03	17,15
1425211	542846-17	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00	29,00	32,00	30,00	29,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1425211	542846-17	17,09	17,02	17,11	17,16	17,08	17,04	17,14	17,09	17,05	17,15
1425211	542846-17	30,00	31,00	30,00	30,00	29,00	31,00	30,00	32,00	29,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1425211	542846-17	17,08	17,03	17,03	17,00	17,11	17,09	17,16	17,09	17,11	17,11
1425211	542846-17	29,00	30,00	29,00	30,00	31,00	29,00	32,00	29,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1425211	542846-17	17,16	17,14	17,03	17,07	17,16	17,07	17,02	17,07	17,05	17,24
1425211	542846-17	29,00	30,00	29,00	31,00	31,00	30,00	30,00	30,00	29,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1425211	542846-17	17,17	17,03	17,00	17,14	17,03	17,05	17,18	17,10	17,07	17,07
1425211	542846-17	31,00	29,00	30,00	31,00	30,00	30,00	31,00	31,00	29,00	30,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143b	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	17,00
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	15,81
				OSG	18,19
Bemerkung	100% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1425211	542846-17	17,05	17,04	17,14	17,14	17,06	17,00	17,02	17,11	17,05	17,03
1425211	542846-17	31,00	30,00	31,00	30,00	29,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1425211	542846-17	17,09	17,11	17,02	17,14	17,05	17,05	17,04	17,05	17,11	17,08
1425211	542846-17	31,00	31,00	30,00	32,00	30,00	30,00	29,00	31,00	30,00	30,00

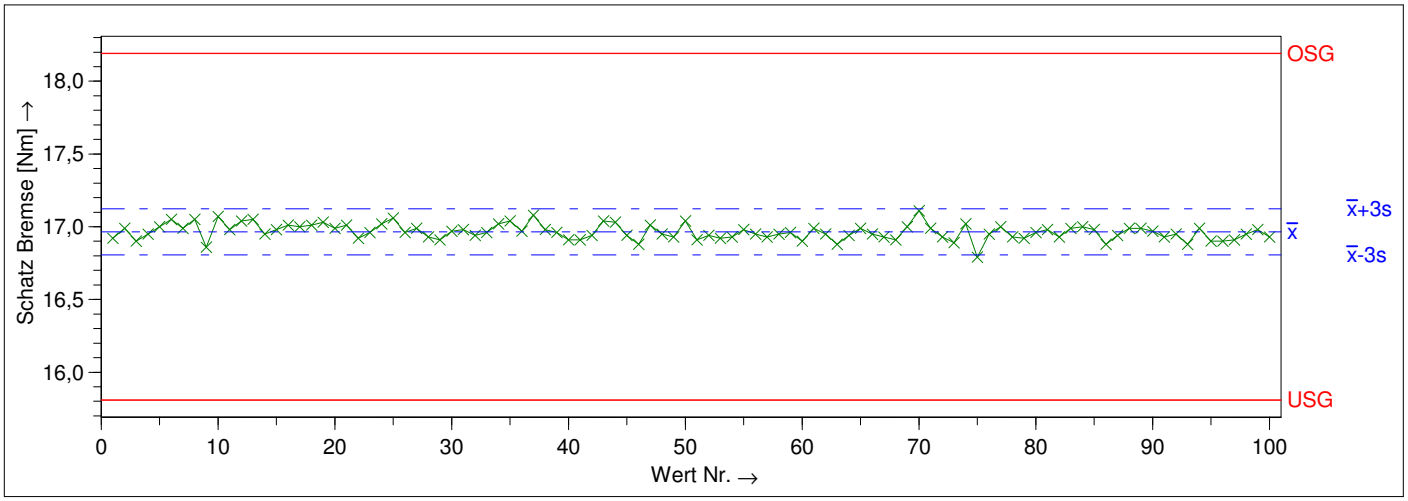
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

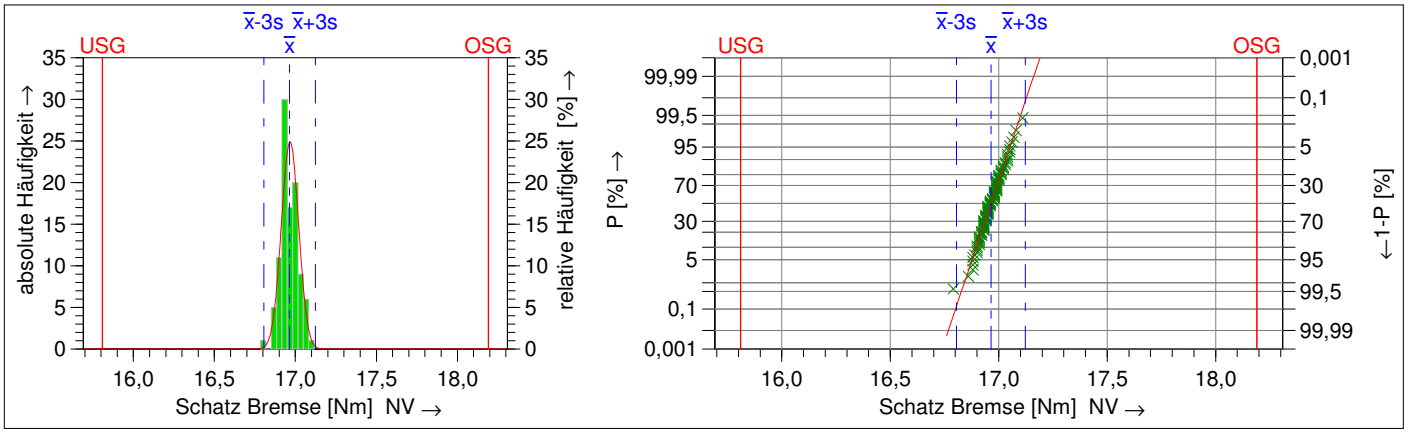
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 18.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143b	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 17,00	1,19	OSG 18,19	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-1,19	USG 15,81	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 18.10.2007 14:20:02 bis 18.10.2007 14:33:05

Bem. 100% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	17,00			$\bar{x}$	16,9643
USG	15,81	x_{min}	16,79	$\bar{x}$-3s	16,8057
OSG	18,19	x_{max}	17,11	$\bar{x}$+3s	17,1229
T	2,38	R	0,32	6s	0,3172
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	6,15 ≤ **7,50** ≤ 8,89
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,94 ≤ **7,28** ≤ 8,61

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143b	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	17,00
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	15,81
				OSG	18,19
Bemerkung	100% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	16,92	16,99	16,90	16,95	17,00	17,05	16,99	17,05	16,86	17,07
VM1698	Schatz Bremse	29,25	28,25	30,50	30,75	28,25	28,75	30,50	30,50	29,25	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	16,98	17,04	17,05	16,95	16,98	17,01	17,00	17,01	17,03	16,99
VM1698	Schatz Bremse	29,00	28,25	29,50	29,50	28,00	28,25	28,50	28,75	29,75	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	17,01	16,92	16,96	17,02	17,06	16,96	16,99	16,93	16,91	16,97
VM1698	Schatz Bremse	29,00	29,50	30,75	30,25	30,75	30,75	30,00	29,50	29,00	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	16,98	16,94	16,96	17,02	17,04	16,97	17,08	16,98	16,96	16,91
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,50	29,00	29,00	30,50	28,25	31,25	29,25	28,50	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	16,91	16,94	17,04	17,03	16,94	16,88	17,01	16,95	16,93	17,04
VM1698	Schatz Bremse	29,00	30,00	30,00	28,75	28,75	30,00	29,50	30,75	28,25	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	16,91	16,94	16,92	16,93	16,98	16,95	16,93	16,95	16,96	16,90
VM1698	Schatz Bremse	29,00	29,50	28,50	29,00	30,25	28,25	30,50	28,25	29,75	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	16,99	16,95	16,88	16,94	16,99	16,95	16,93	16,91	17,00	17,11
VM1698	Schatz Bremse	28,25	28,75	28,50	30,00	30,50	29,25	29,50	29,25	28,50	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	16,99	16,93	16,89	17,02	16,79	16,95	17,00	16,93	16,92	16,96
VM1698	Schatz Bremse	30,00	28,75	29,75	30,00	28,75	29,00	29,75	30,00	28,50	29,50

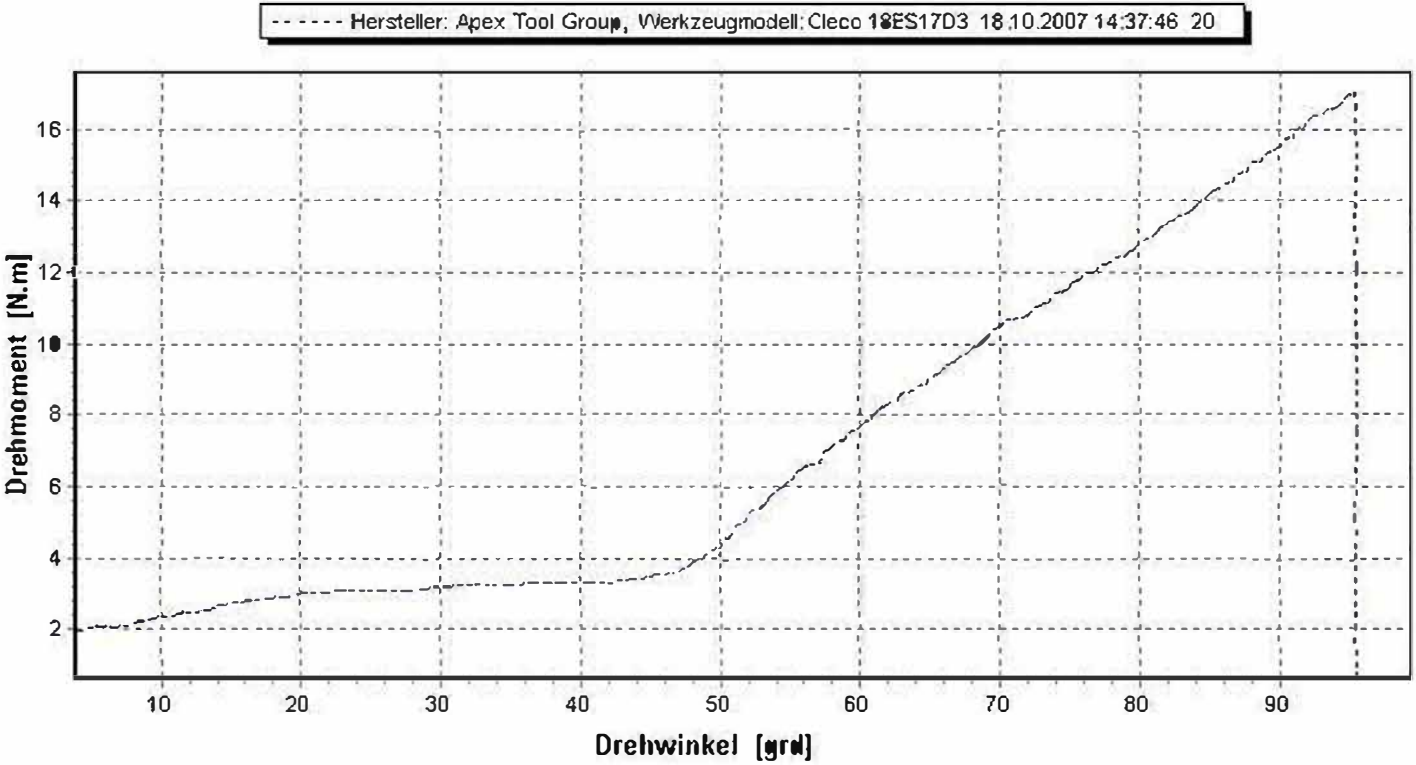
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

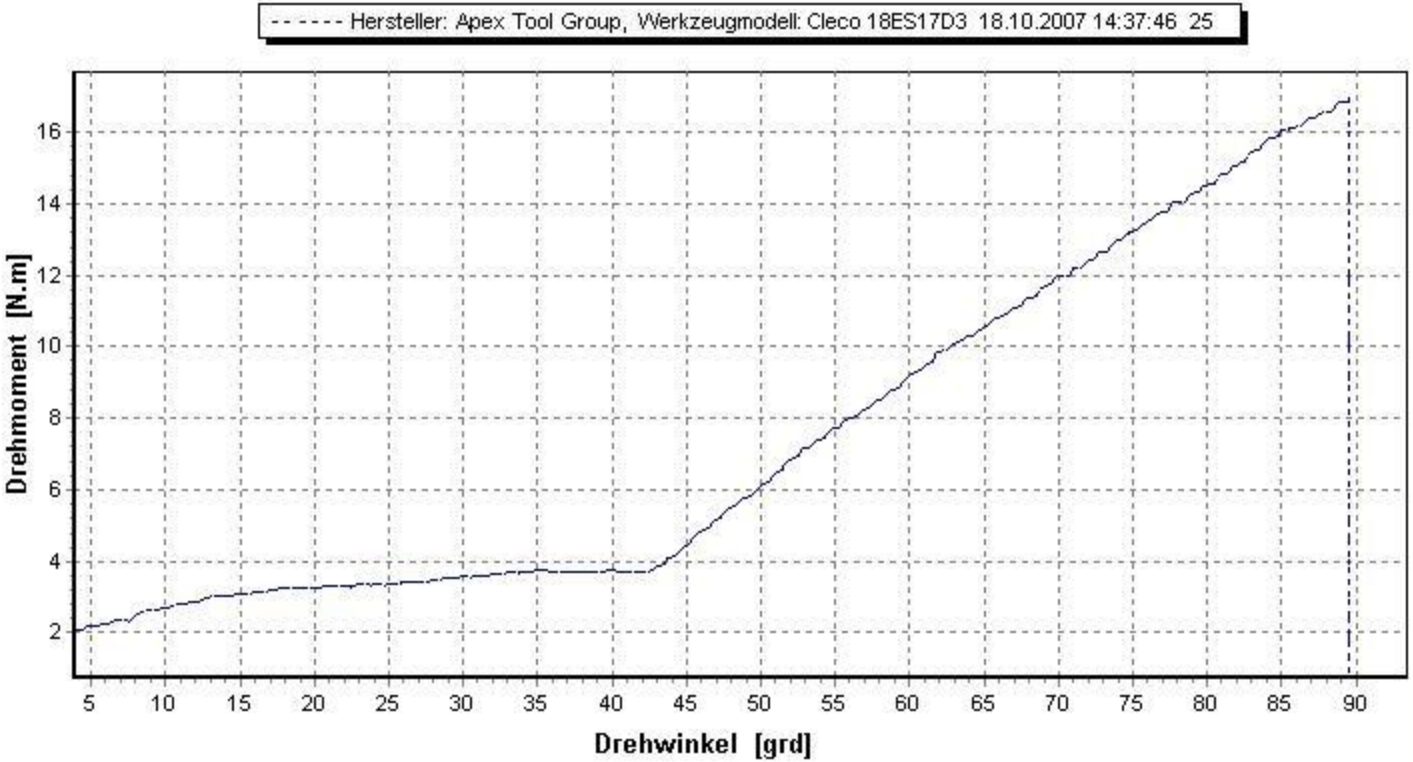
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143b	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	17,00
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	15,81
				OSG	18,19
Bemerkung	100% hart Tol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	16,98	16,93	16,99	17,00	16,98	16,88	16,94	16,99	16,99	16,97
VM1698	Schatz Bremse	30,25	29,00	30,25	29,50	28,25	29,25	29,25	28,75	29,25	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	16,93	16,95	16,88	16,99	16,90	16,90	16,91	16,95	16,98	16,93
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,75	29,25	31,00	29,75	29,50	28,75	30,00	29,50	29,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 18.10.2007 14:37:46 20
Drehmoment [N.m]
16
14
12
10
8
6
4
2
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Drehwinkel [grd]


- - - - - Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 18.10.2007 14:37:46 25
Drehmoment [N.m]
2
4
6
8
10
12
14
16
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
Drehwinkel [grd]

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

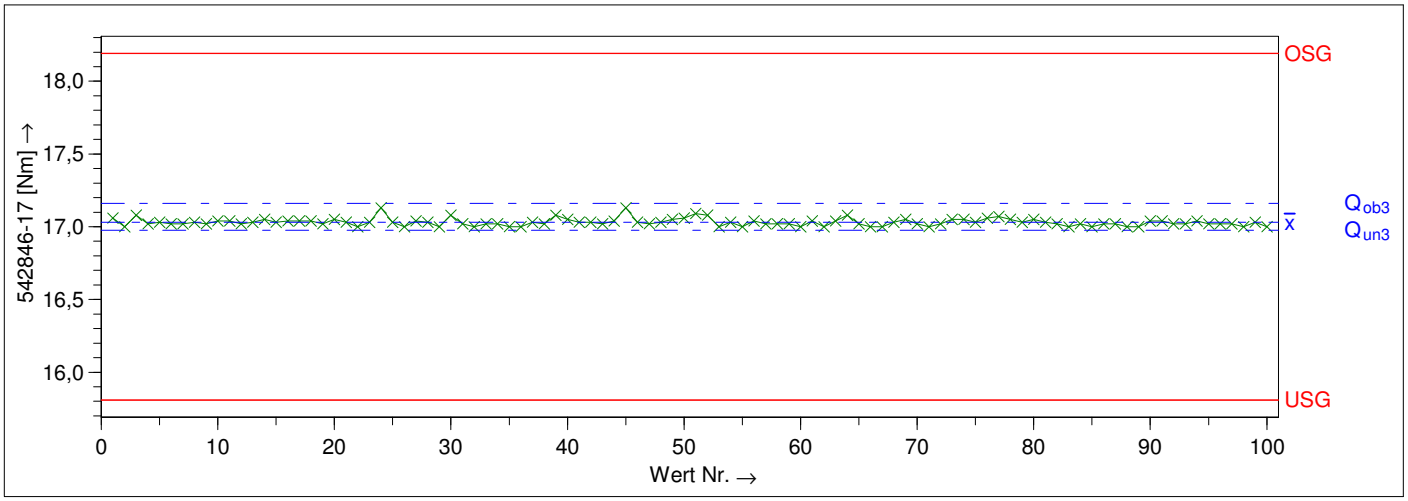
Cleco Production Tools

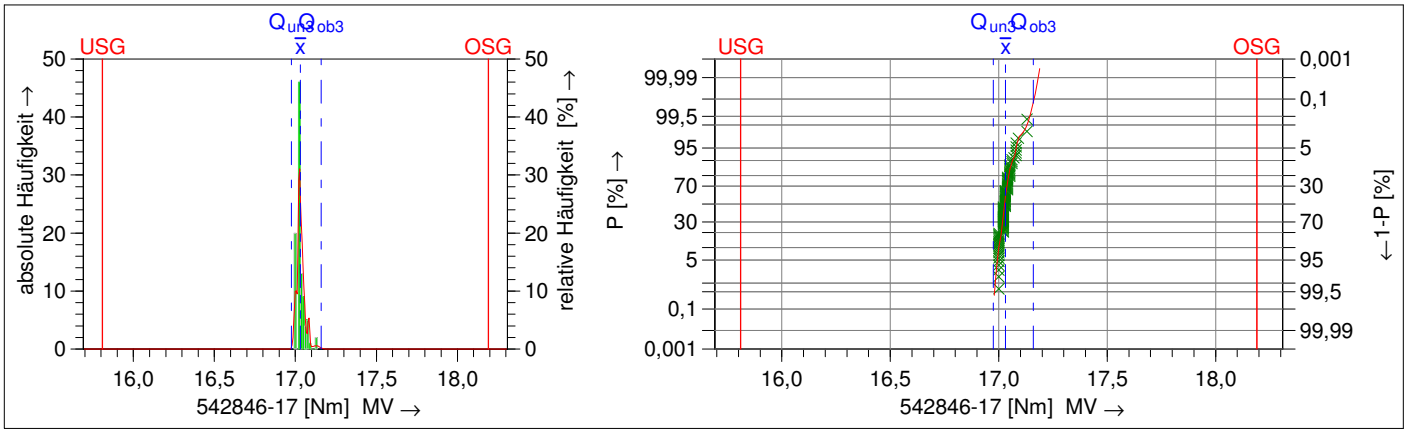
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 18.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143a	Merkm.Bez. 542846-17	Prüfmoment 17,00	1,19	OSG 18,19	
	Serienr. 1425211	Einh. Nm	-1,19	USG 15,81	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 18.10.2007 13:18:19 bis 18.10.2007 14:14:11

Bem. 100% weichTol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	1425211	Merkm.Bez.	542846-17

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	17,00			$\bar{x}$	17,0308
USG	15,81	x_{min}	17,00	Q_{un3}	16,9753
OSG	18,19	x_{max}	17,13	Q_{ob3}	17,1599
T	2,38	R	0,13	Q_{ob3}-Q_{un3}	0,1846
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung	Mischverteilung
Berechnungsart	M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)

potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	10,56 ≤ **12,89** ≤ 15,27
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	7,33 ≤ **8,98** ≤ 10,62

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143a	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	17,00
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	15,81
				OSG	18,19
Bemerkung	100% weichTol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1425211	542846-17	17,06	17,00	17,08	17,02	17,03	17,02	17,02	17,03	17,02	17,04
1425211	542846-17	429,00	441,00	428,00	430,00	417,00	422,00	427,00	423,00	413,00	445,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1425211	542846-17	17,04	17,02	17,03	17,05	17,03	17,04	17,04	17,04	17,02	17,05
1425211	542846-17	422,00	442,00	440,00	408,00	410,00	406,00	406,00	437,00	437,00	432,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1425211	542846-17	17,03	17,00	17,03	17,13	17,03	17,00	17,04	17,03	17,00	17,08
1425211	542846-17	443,00	438,00	422,00	420,00	407,00	411,00	403,00	422,00	448,00	413,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1425211	542846-17	17,02	17,00	17,02	17,02	17,00	17,00	17,03	17,02	17,08	17,05
1425211	542846-17	421,00	400,00	433,00	409,00	416,00	404,00	413,00	419,00	400,00	421,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1425211	542846-17	17,03	17,03	17,02	17,04	17,13	17,03	17,02	17,03	17,05	17,06
1425211	542846-17	407,00	433,00	398,00	434,00	445,00	413,00	417,00	410,00	426,00	410,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1425211	542846-17	17,09	17,08	17,00	17,03	17,00	17,04	17,02	17,02	17,02	17,00
1425211	542846-17	406,00	411,00	420,00	412,00	406,00	407,00	402,00	399,00	407,00	400,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1425211	542846-17	17,04	17,00	17,04	17,08	17,02	17,00	17,00	17,03	17,05	17,02
1425211	542846-17	414,00	403,00	415,00	409,00	399,00	426,00	404,00	403,00	411,00	398,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1425211	542846-17	17,00	17,02	17,05	17,05	17,03	17,06	17,07	17,05	17,03	17,05
1425211	542846-17	406,00	419,00	428,00	423,00	430,00	420,00	423,00	404,00	429,00	431,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143a	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	17,00
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	15,81
				OSG	18,19
Bemerkung	100% weichTol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1425211	542846-17	17,03	17,02	17,00	17,02	17,00	17,02	17,02	17,00	17,00	17,04
1425211	542846-17	434,00	412,00	409,00	426,00	416,00	416,00	417,00	413,00	427,00	423,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1425211	542846-17	17,04	17,02	17,02	17,04	17,02	17,02	17,02	17,00	17,03	17,00
1425211	542846-17	424,00	408,00	428,00	422,00	424,00	413,00	413,00	384,00	380,00	404,00

Stichprobenanalyse

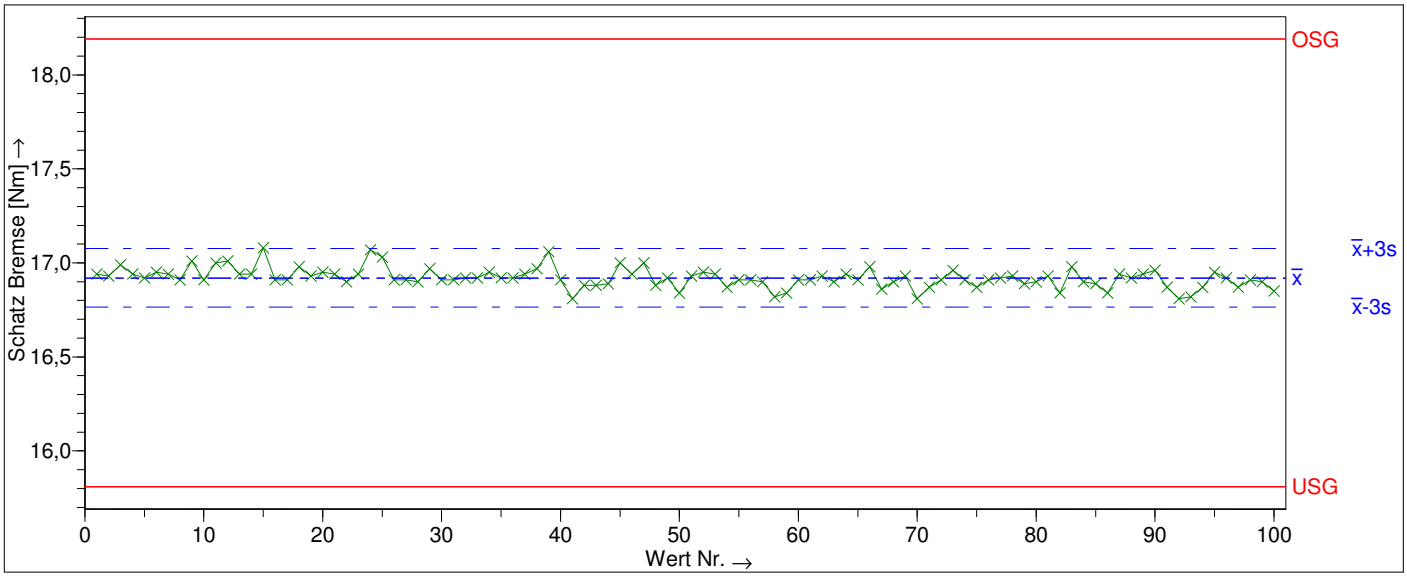
Seite 1 / 1

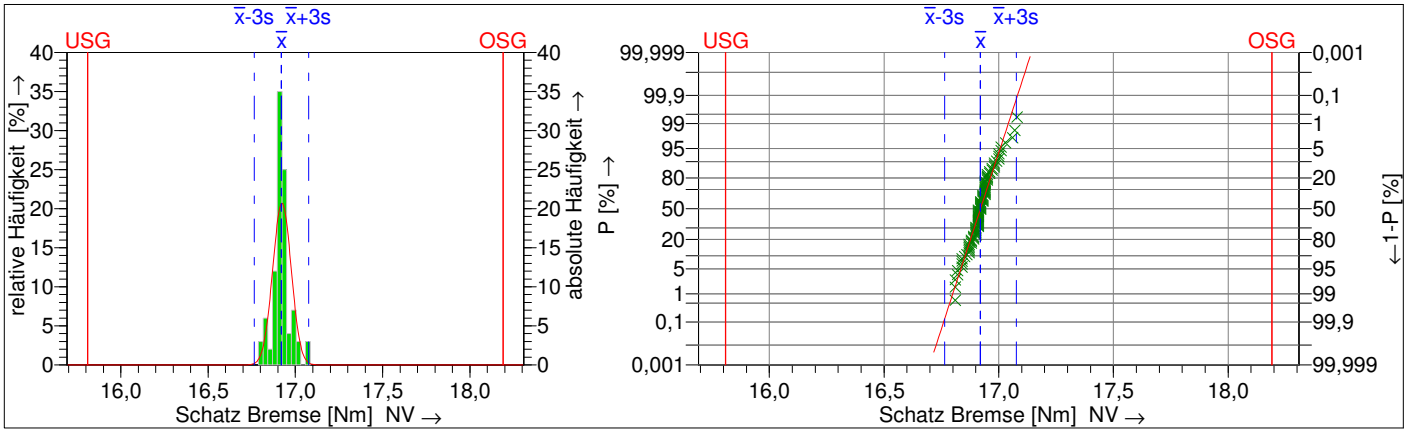
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Krämer S.	Datum18.07.2009

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3			Doku.pflicht ja	
Serienr. SI3143a	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 17,00	1,19	OSG 18,19	
zul. Range 6.00	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-1,19	USG 15,81	
Merkm.Art 0	Merkm.Klasse 3	Erfass.Art 0		Nachkommst.2	
Knd.Name Homologation	Referenz Messkoffer VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prfm.Aufl. 100			

Auswertung von 18.10.2007 / 13:16:14 bis 18.10.2007 / 14:12:06

Bem. 100% weichTol.:+-7%, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	17,00			$\bar{x}$	16,9206
USG	15,81	x_{min}	16,81	$\bar{x}$-3s	16,7647
OSG	18,19	x_{max}	17,08	$\bar{x}$+3s	17,0765
T	2,38	R	0,27	6s	0,3118
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{ges}	100	n_{eff}	100

Modell-Verteilung		Normalverteilung	
Berechnungsart		M41 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)	
potentieller Fähigkeitsindex		Cm	6,57 ≤ **7,63** ≤ 8,69
kritischer Fähigkeitsindex		Cmk	6,13 ≤ **7,12** ≤ 8,12
Die Anforderungen sind erfüllt (Cm,Cmk)			
Berechnungsmethode		BMW Cm (V1.0)	

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143a	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	17,00
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	15,81
				OSG	18,19
Bemerkung	100% weichTol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	16,94	16,93	16,99	16,94	16,92	16,95	16,94	16,91	17,01	16,91
VM1698	Schatz Bremse	427,25	442,50	427,00	429,00	416,00	421,50	427,25	422,25	412,25	417,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	17,00	17,01	16,94	16,94	17,08	16,91	16,91	16,98	16,93	16,95
VM1698	Schatz Bremse	420,75	441,75	413,50	407,00	412,50	404,50	407,00	436,25	412,75	430,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	16,94	16,90	16,94	17,07	17,03	16,91	16,91	16,90	16,97	16,91
VM1698	Schatz Bremse	442,50	438,25	420,75	408,50	408,50	410,75	402,25	420,00	445,50	410,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	16,91	16,92	16,92	16,95	16,92	16,92	16,94	16,97	17,06	16,91
VM1698	Schatz Bremse	416,75	399,00	433,50	408,50	416,00	403,75	406,25	418,25	400,50	416,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	16,81	16,88	16,88	16,89	17,00	16,94	17,00	16,88	16,92	16,84
VM1698	Schatz Bremse	405,00	423,75	397,75	433,50	445,00	403,75	416,75	406,00	422,25	405,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	16,93	16,95	16,94	16,87	16,91	16,91	16,90	16,82	16,84	16,91
VM1698	Schatz Bremse	402,25	404,50	419,75	406,50	404,75	407,75	401,00	391,75	402,75	396,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	16,91	16,93	16,90	16,94	16,91	16,98	16,86	16,90	16,93	16,81
VM1698	Schatz Bremse	413,25	398,50	414,25	407,00	398,25	424,50	403,25	402,50	410,25	396,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	16,87	16,91	16,96	16,91	16,87	16,91	16,92	16,93	16,89	16,90
VM1698	Schatz Bremse	405,00	417,75	427,75	422,50	429,25	419,50	415,00	388,00	428,50	428,75

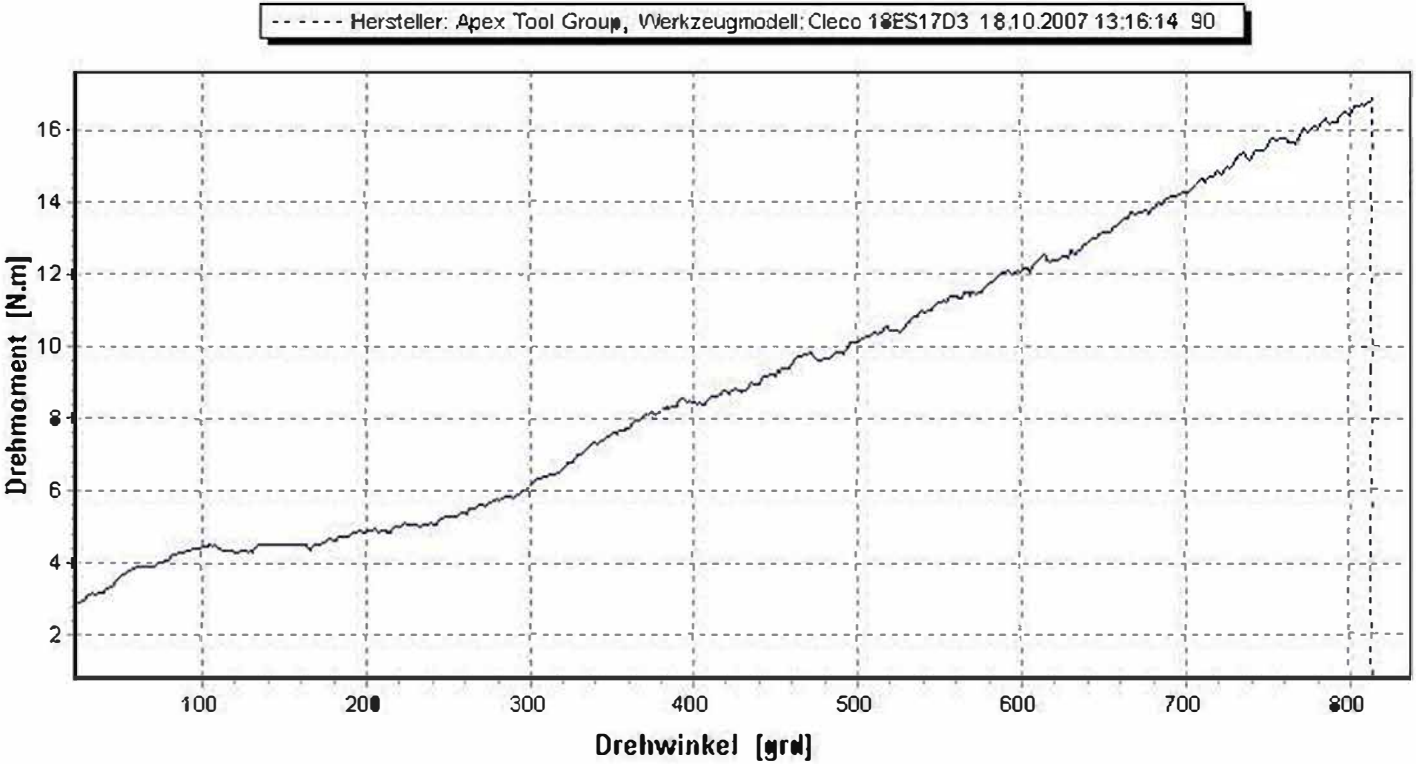
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

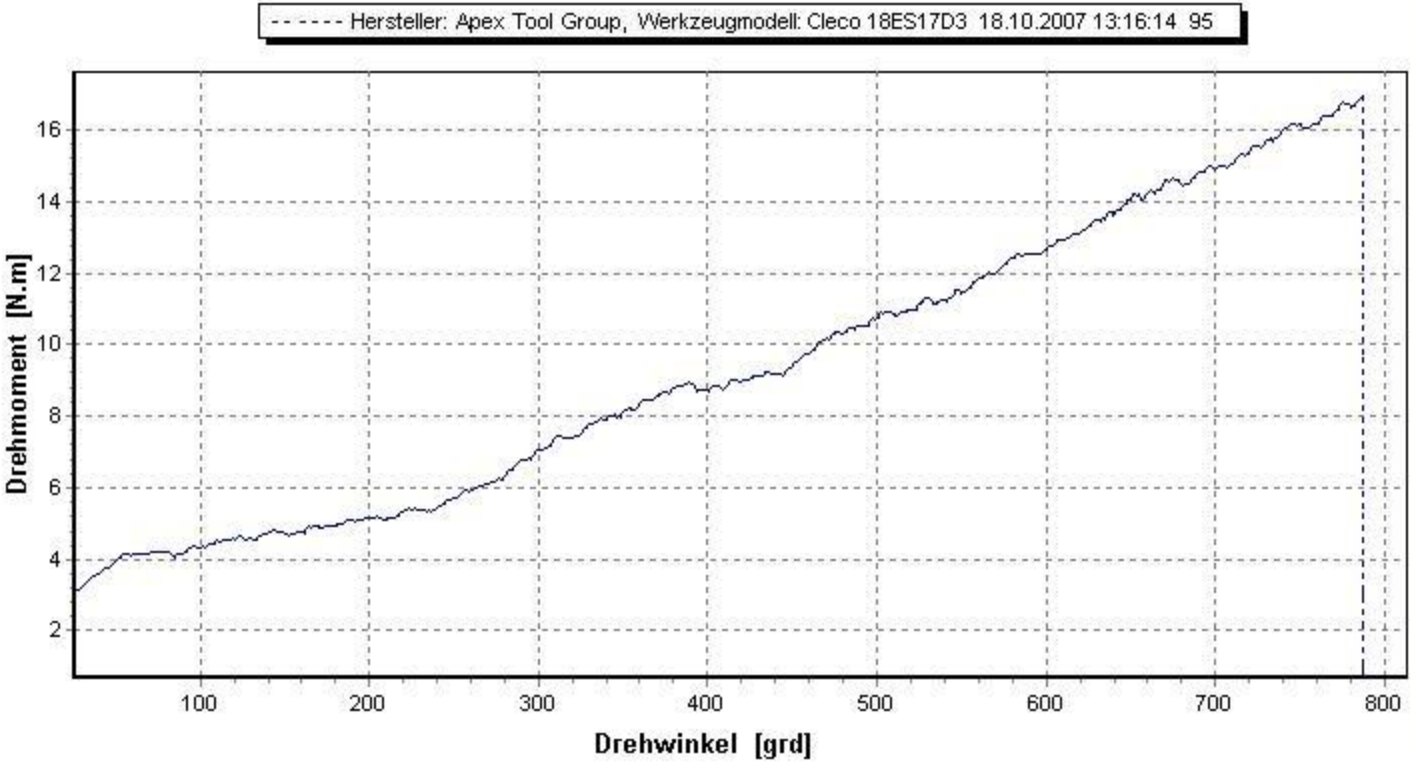
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 18.10.2007

Serienr.	SI3143a	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	17,00
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	15,81
				OSG	18,19
Bemerkung	100% weichTol.:+-7%, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	16,93	16,84	16,98	16,90	16,89	16,84	16,94	16,92	16,94	16,96
VM1698	Schatz Bremse	434,00	409,75	410,00	419,25	415,75	414,25	419,75	412,25	422,75	422,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	16,87	16,81	16,82	16,87	16,95	16,92	16,87	16,91	16,90	16,85
VM1698	Schatz Bremse	423,25	406,25	420,00	420,75	418,75	412,50	414,75	380,75	378,00	401,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 18.10.2007 13:16:14 90
Drehmoment [N.m]
16
14
12
10
8
6
4
2
100
200
300
400
500
600
700
800
Drehwinkel [grd]


------ Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 18ES17D3 18.10.2007 13:16:14 95
Drehmoment [N.m]
2
4
6
8
10
12
14
16
100
200
300
400
500
600
700
800
Drehwinkel [grd]

HU-Nr. 009/07

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Geradschrauber
Modell	Cleco - 18ES17D3	**Seriennummer**	SI3143

4 N·m bis 17 N·m

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

Fähigkeitsbetrachtung **Soll-Toleranz 7 %**

Fügemoment	**3,4 N·m**				
Drehmoment	**10,2 N·m**	Toleranz	2,83%	±	**1,41%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	4,6°	±	**2,3°**

Formelableitung

$$c_m = \frac{T}{6s}$$

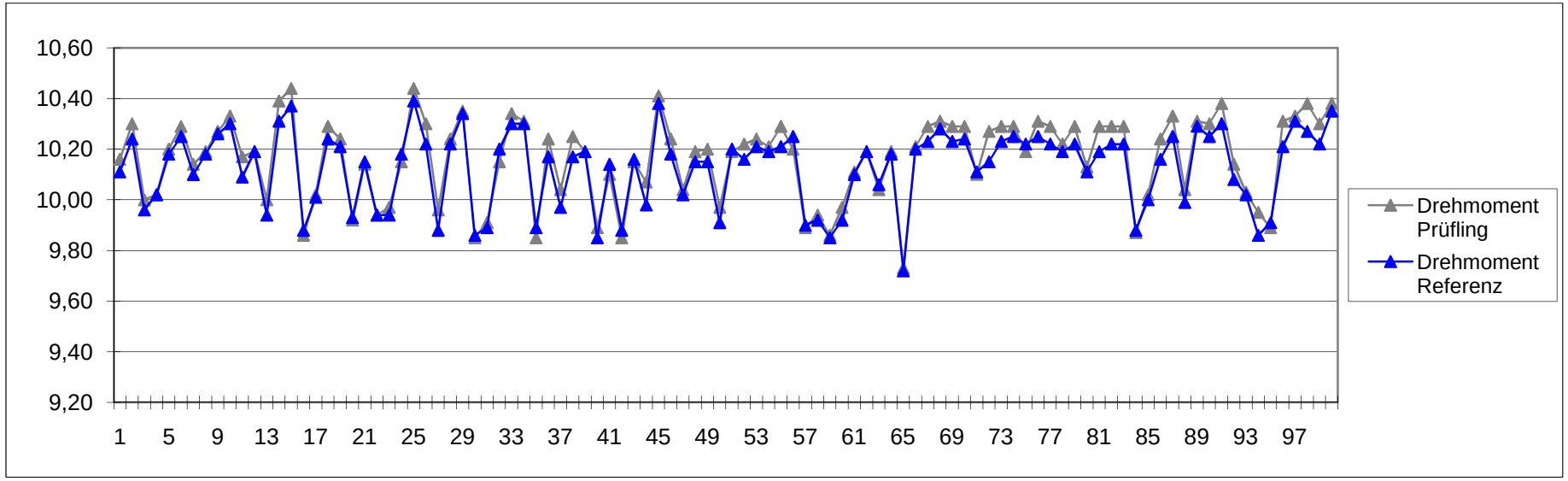
$$T = c_m * 6s$$

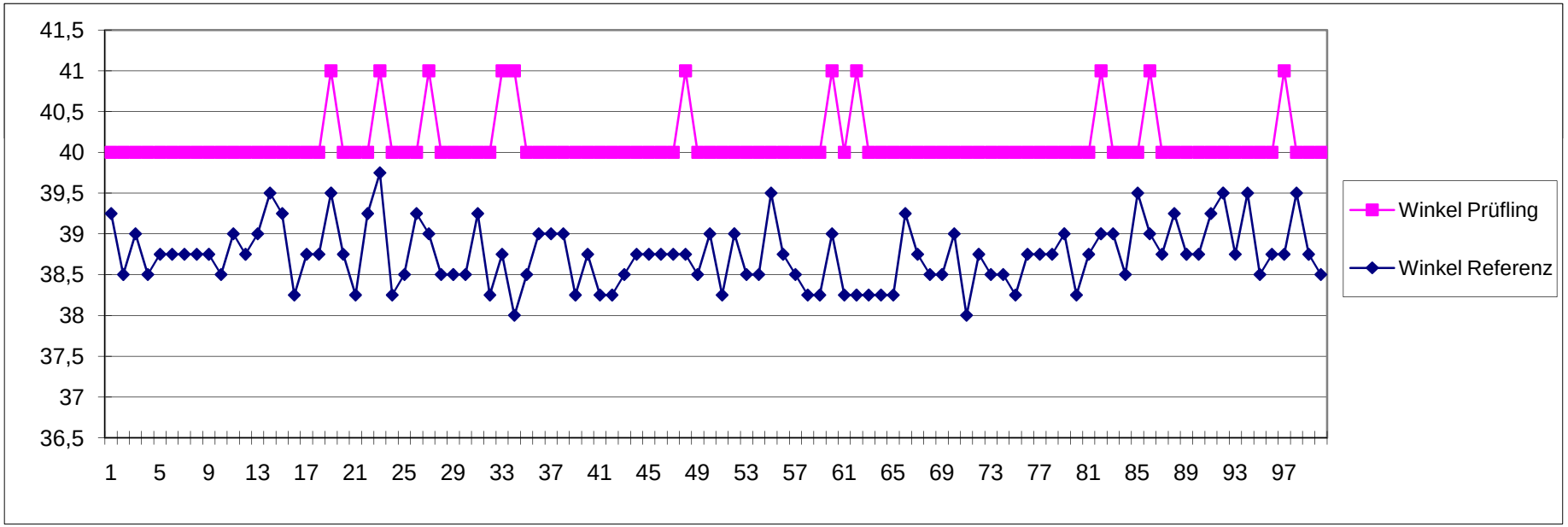
Cleco Production Tools

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	10,16	40	10,11	39,25	0,05	0,75
2	10,30	40	10,24	38,5	0,06	1,5
3	10,00	40	9,96	39	0,04	1
4	10,02	40	10,02	38,5	0	1,5
5	10,20	40	10,18	38,75	0,02	1,25
6	10,29	40	10,25	38,75	0,04	1,25
7	10,14	40	10,10	38,75	0,04	1,25
8	10,19	40	10,18	38,75	0,01	1,25
9	10,27	40	10,26	38,75	0,01	1,25
10	10,33	40	10,30	38,5	0,03	1,5
11	10,17	40	10,09	39	0,08	1
12	10,19	40	10,19	38,75	0	1,25
13	10,00	40	9,94	39	0,06	1
14	10,39	40	10,31	39,5	0,08	0,5
15	10,44	40	10,37	39,25	0,07	0,75
16	9,86	40	9,88	38,25	0,02	1,75
17	10,02	40	10,01	38,75	0,01	1,25
18	10,29	40	10,24	38,75	0,05	1,25
19	10,24	41	10,21	39,5	0,03	1,5
20	9,92	40	9,93	38,75	0,01	1,25
21	10,14	40	10,15	38,25	0,01	1,75
22	9,94	40	9,94	39,25	0	0,75
23	9,97	41	9,94	39,75	0,03	1,25
24	10,15	40	10,18	38,25	0,03	1,75
25	10,44	40	10,39	38,5	0,05	1,5
26	10,30	40	10,22	39,25	0,08	0,75
27	9,96	41	9,88	39	0,08	2
28	10,24	40	10,22	38,5	0,02	1,5
29	10,35	40	10,34	38,5	0,01	1,5
30	9,85	40	9,86	38,5	0,01	1,5
31	9,91	40	9,89	39,25	0,02	0,75
32	10,15	40	10,20	38,25	0,05	1,75
33	10,34	41	10,30	38,75	0,04	2,25
34	10,31	41	10,30	38	0,01	3
35	9,85	40	9,89	38,5	0,04	1,5
36	10,24	40	10,17	39	0,07	1
37	10,04	40	9,97	39	0,07	1
38	10,25	40	10,17	39	0,08	1
39	10,19	40	10,19	38,25	0	1,75
40	9,89	40	9,85	38,75	0,04	1,25
41	10,10	40	10,14	38,25	0,04	1,75
42	9,85	40	9,88	38,25	0,03	1,75
43	10,15	40	10,16	38,5	0,01	1,5
44	10,07	40	9,98	38,75	0,09	1,25
45	10,41	40	10,38	38,75	0,03	1,25
46	10,24	40	10,18	38,75	0,06	1,25
47	10,04	40	10,02	38,75	0,02	1,25
48	10,19	41	10,15	38,75	0,04	2,25
49	10,20	40	10,15	38,5	0,05	1,5
50	9,97	40	9,91	39	0,06	1
51	10,19	40	10,20	38,25	0,01	1,75
52	10,22	40	10,16	39	0,06	1
53	10,24	40	10,21	38,5	0,03	1,5

54	10,21	40	10,19	38,5	0,02	1,5
55	10,29	40	10,21	39,5	0,08	0,5
56	10,20	40	10,25	38,75	0,05	1,25
57	9,89	40	9,90	38,5	0,01	1,5
58	9,94	40	9,92	38,25	0,02	1,75
59	9,86	40	9,85	38,25	0,01	1,75
60	9,97	41	9,92	39	0,05	2
61	10,11	40	10,10	38,25	0,01	1,75
62	10,19	41	10,19	38,25	0	2,75
63	10,04	40	10,06	38,25	0,02	1,75
64	10,19	40	10,18	38,25	0,01	1,75
65	9,73	40	9,72	38,25	0,01	1,75
66	10,21	40	10,20	39,25	0,01	0,75
67	10,29	40	10,23	38,75	0,06	1,25
68	10,31	40	10,28	38,5	0,03	1,5
69	10,29	40	10,23	38,5	0,06	1,5
70	10,29	40	10,24	39	0,05	1
71	10,10	40	10,11	38	0,01	2
72	10,27	40	10,15	38,75	0,12	1,25
73	10,29	40	10,23	38,5	0,06	1,5
74	10,29	40	10,25	38,5	0,04	1,5
75	10,19	40	10,22	38,25	0,03	1,75
76	10,31	40	10,25	38,75	0,06	1,25
77	10,29	40	10,22	38,75	0,07	1,25
78	10,22	40	10,19	38,75	0,03	1,25
79	10,29	40	10,22	39	0,07	1
80	10,13	40	10,11	38,25	0,02	1,75
81	10,29	40	10,19	38,75	0,1	1,25
82	10,29	41	10,22	39	0,07	2
83	10,29	40	10,22	39	0,07	1
84	9,87	40	9,88	38,5	0,01	1,5
85	10,02	40	10,00	39,5	0,02	0,5
86	10,24	41	10,16	39	0,08	2
87	10,33	40	10,25	38,75	0,08	1,25
88	10,04	40	9,99	39,25	0,05	0,75
89	10,31	40	10,29	38,75	0,02	1,25
90	10,30	40	10,25	38,75	0,05	1,25
91	10,38	40	10,30	39,25	0,08	0,75
92	10,14	40	10,08	39,5	0,06	0,5
93	10,03	40	10,02	38,75	0,01	1,25
94	9,95	40	9,86	39,5	0,09	0,5
95	9,89	40	9,91	38,5	0,02	1,5
96	10,31	40	10,21	38,75	0,1	1,25
97	10,33	41	10,31	38,75	0,02	2,25
98	10,38	40	10,27	39,5	0,11	0,5
99	10,30	40	10,22	38,75	0,08	1,25
100	10,38	40	10,35	38,5	0,03	1,5
				Standardabweichung:	0,028780605	0,461223669

Cleco
Production Tools





Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

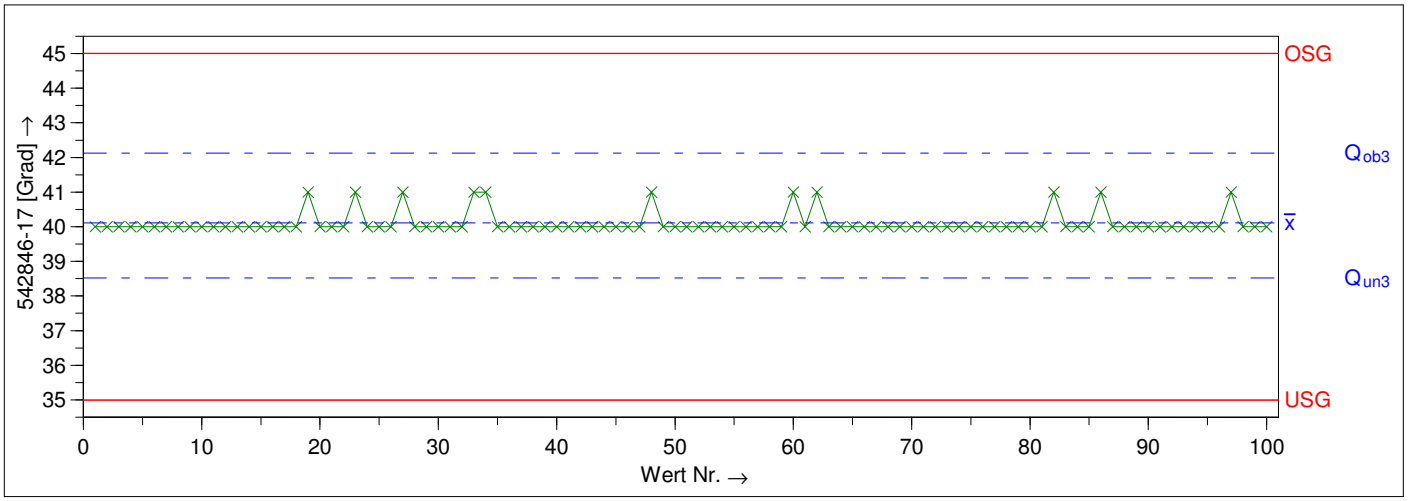
Cleco Production Tools

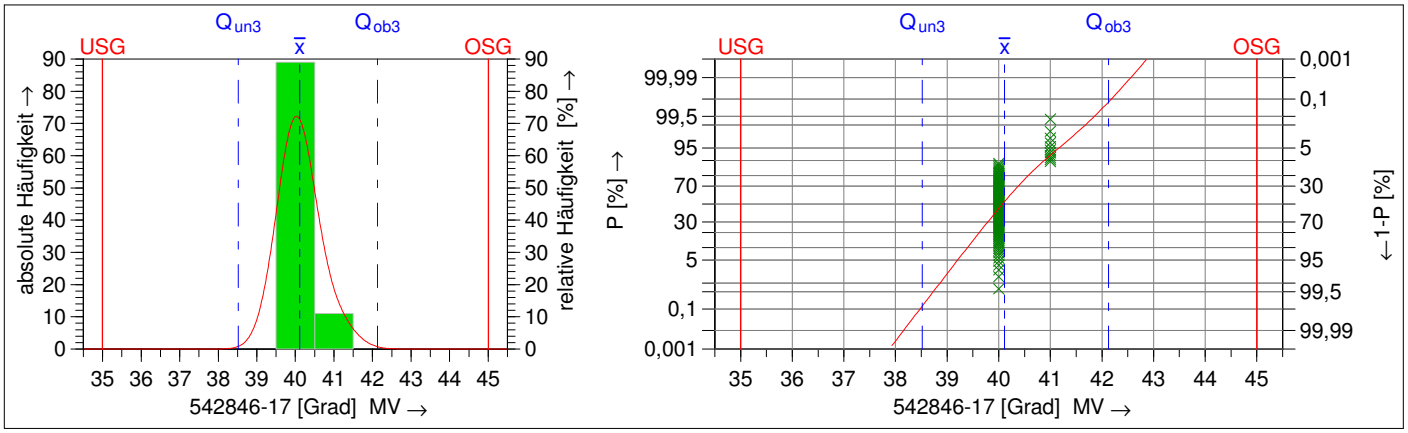
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 19.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3		Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143k	Merkm.Bez. 542846-17 Serienr. 1425211	Prüfmoment 40,00 5,00 Einh. Grad -5,00	OSG 45,00 USG 35,00
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%	Nachkommst. 2
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 816N2097	Referenz System VM1698-1 Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237 nges. 100	

Auswertung von 19.10.2007 14:09:32 bis 19.10.2007 14:24:35

Bem. 40°/60% Tol.:+-5°, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	1425211	Merkm.Bez.	542846-17

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			$\bar{x}$	40,1100
USG	35,00	x_{min}	40,00	Q_{un3}	38,5178
OSG	45,00	x_{max}	41,00	Q_{ob3}	42,1256
T	10,00	R	1,00	$Q_{ob3}-Q_{un3}$	3,6078
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Mischverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,27 ≤ **2,77** ≤ 3,28
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,97 ≤ **2,43** ≤ 2,88

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143k	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	10,20
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	9,49
				OSG	10,91
Bemerkung	40%/60% Tol.:+-5°, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1425211	542846-17	10,16	10,30	10,00	10,02	10,20	10,29	10,14	10,19	10,27	10,33
1425211	542846-17	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1425211	542846-17	10,17	10,19	10,00	10,39	10,44	9,86	10,02	10,29	10,24	9,92
1425211	542846-17	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	41,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1425211	542846-17	10,14	9,94	9,97	10,15	10,44	10,30	9,96	10,24	10,35	9,85
1425211	542846-17	40,00	40,00	41,00	40,00	40,00	40,00	41,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1425211	542846-17	9,91	10,15	10,34	10,31	9,85	10,24	10,04	10,25	10,19	9,89
1425211	542846-17	40,00	40,00	41,00	41,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1425211	542846-17	10,10	9,85	10,15	10,07	10,41	10,24	10,04	10,19	10,20	9,97
1425211	542846-17	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	41,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1425211	542846-17	10,19	10,22	10,24	10,21	10,29	10,20	9,89	9,94	9,86	9,97
1425211	542846-17	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	41,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1425211	542846-17	10,11	10,19	10,04	10,19	9,73	10,21	10,29	10,31	10,29	10,29
1425211	542846-17	40,00	41,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1425211	542846-17	10,10	10,27	10,29	10,29	10,19	10,31	10,29	10,22	10,29	10,13
1425211	542846-17	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	Sl3143k	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	10,20
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	9,49
				OSG	10,91
Bemerkung	40%/60% Tol.:+-5°, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1425211	542846-17	10,29	10,29	10,29	9,87	10,02	10,24	10,33	10,04	10,31	10,30
1425211	542846-17	40,00	41,00	40,00	40,00	40,00	41,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1425211	542846-17	10,38	10,14	10,03	9,95	9,89	10,31	10,33	10,38	10,30	10,38
1425211	542846-17	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	41,00	40,00	40,00	40,00

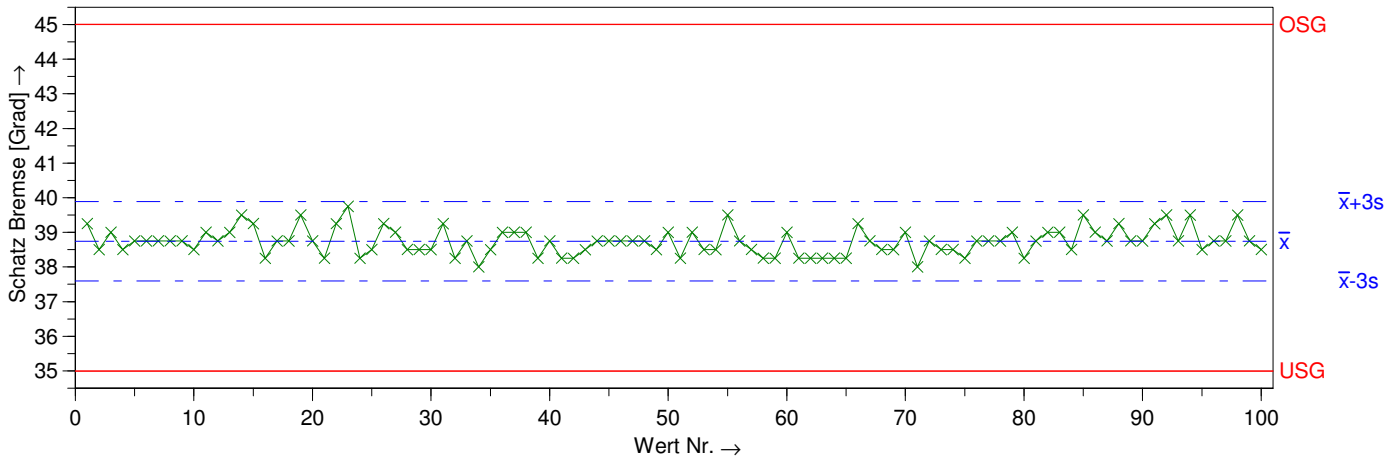
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

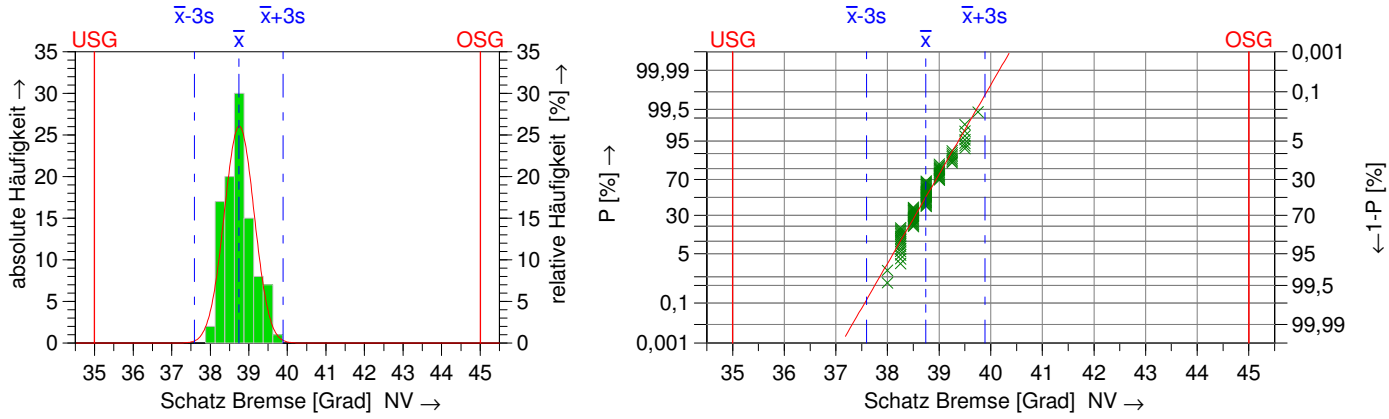
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 19.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI3143k	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 19.10.2007 14:07:27 bis 19.10.2007 14:22:30

Bem. 40°/60% Tol.:+-5°, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			x̄	38,7400
USG	35,00	x_{min}	38,00	x̄-3s	37,5923
OSG	45,00	x_{max}	39,75	x̄+3s	39,8877
T	10,00	R	1,75	6s	2,2955
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,57 ≤ **4,36** ≤ 5,16
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,66 ≤ **3,26** ≤ 3,86

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143k	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	10,20
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	9,49
				OSG	10,91
Bemerkung	40%/60% Tol.:+-5°, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	10,11	10,24	9,96	10,02	10,18	10,25	10,10	10,18	10,26	10,30
VM1698	Schatz Bremse	39,25	38,50	39,00	38,50	38,75	38,75	38,75	38,75	38,75	38,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	10,09	10,19	9,94	10,31	10,37	9,88	10,01	10,24	10,21	9,93
VM1698	Schatz Bremse	39,00	38,75	39,00	39,50	39,25	38,25	38,75	38,75	39,50	38,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	10,15	9,94	9,94	10,18	10,39	10,22	9,88	10,22	10,34	9,86
VM1698	Schatz Bremse	38,25	39,25	39,75	38,25	38,50	39,25	39,00	38,50	38,50	38,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	9,89	10,20	10,30	10,30	9,89	10,17	9,97	10,17	10,19	9,85
VM1698	Schatz Bremse	39,25	38,25	38,75	38,00	38,50	39,00	39,00	39,00	38,25	38,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	10,14	9,88	10,16	9,98	10,38	10,18	10,02	10,15	10,15	9,91
VM1698	Schatz Bremse	38,25	38,25	38,50	38,75	38,75	38,75	38,75	38,75	38,50	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	10,20	10,16	10,21	10,19	10,21	10,25	9,90	9,92	9,85	9,92
VM1698	Schatz Bremse	38,25	39,00	38,50	38,50	39,50	38,75	38,50	38,25	38,25	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	10,10	10,19	10,06	10,18	9,72	10,20	10,23	10,28	10,23	10,24
VM1698	Schatz Bremse	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	39,25	38,75	38,50	38,50	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	10,11	10,15	10,23	10,25	10,22	10,25	10,22	10,19	10,22	10,11
VM1698	Schatz Bremse	38,00	38,75	38,50	38,50	38,25	38,75	38,75	38,75	39,00	38,25

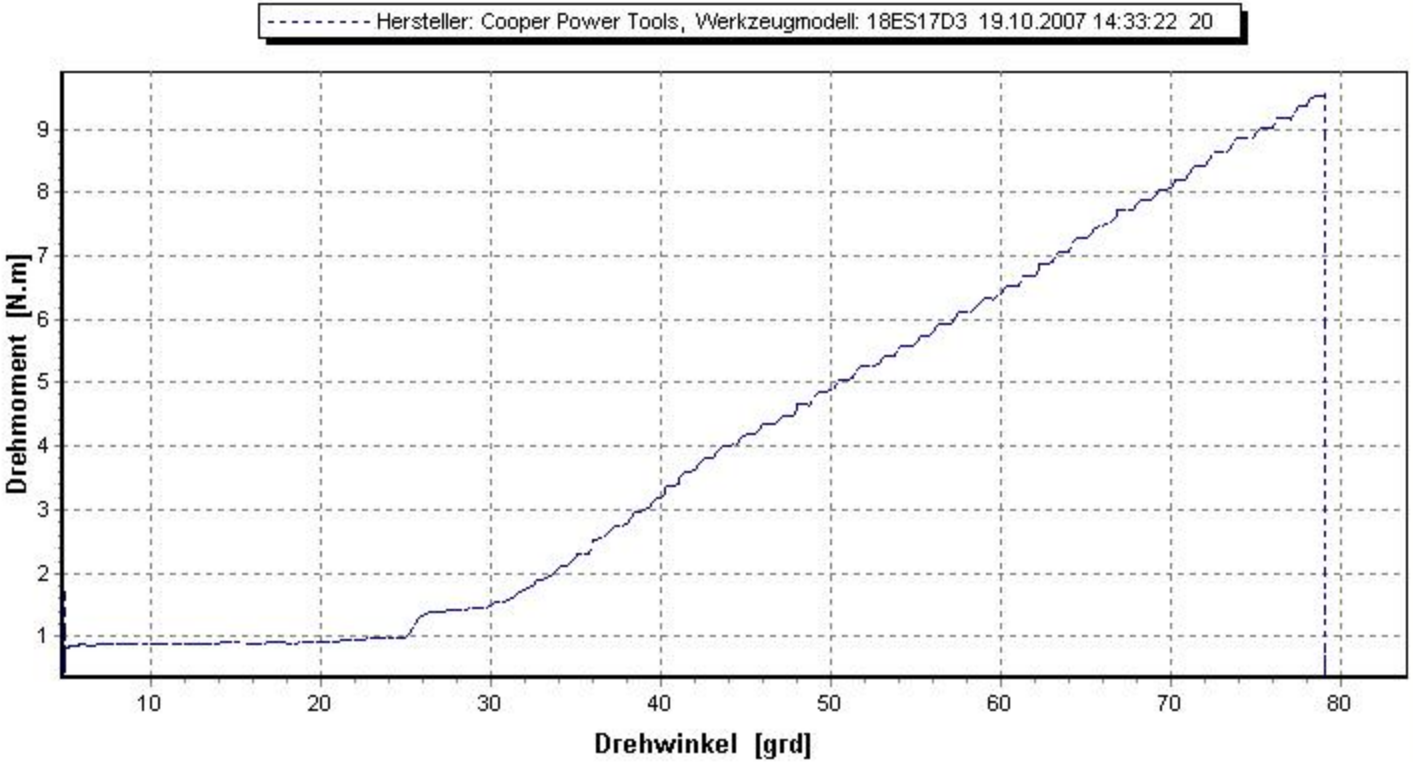
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

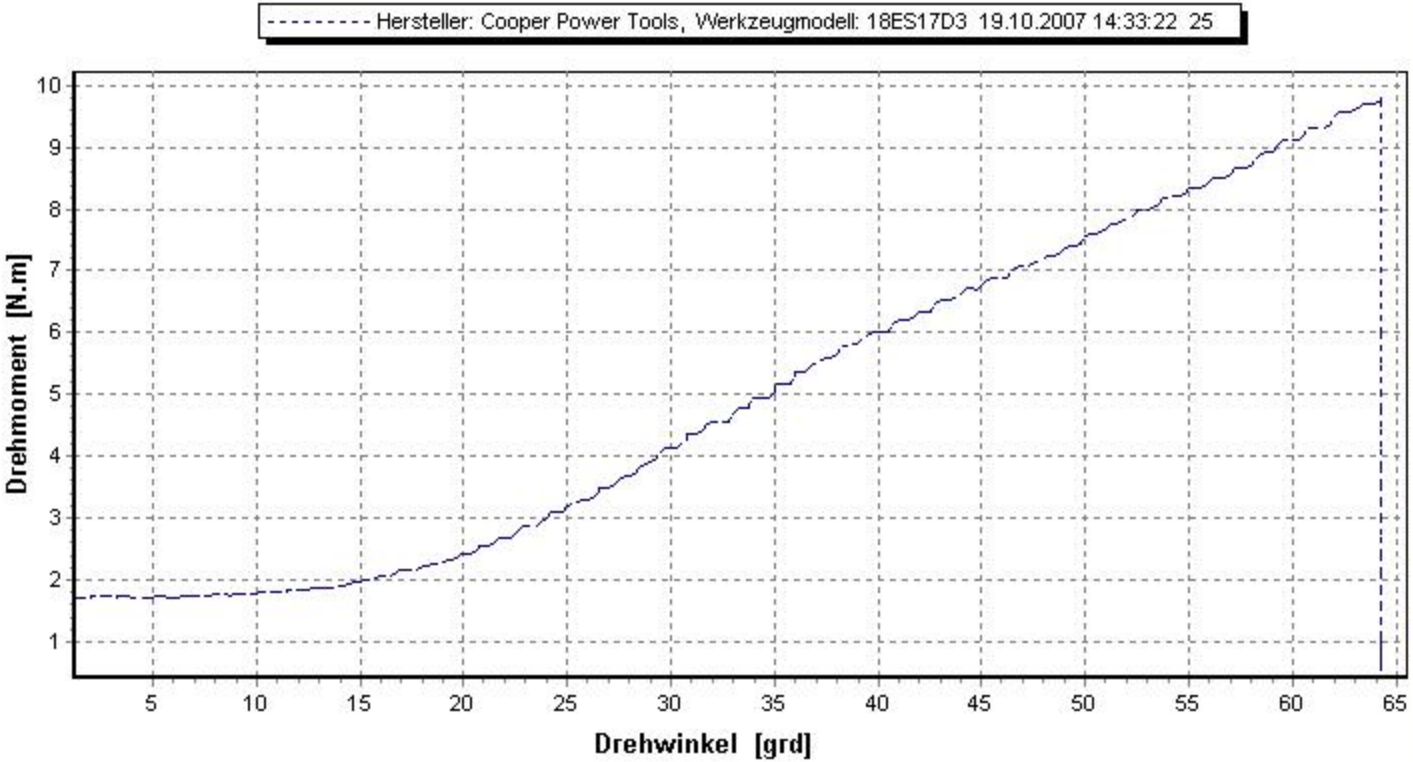
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 19.10.2007

Serienr.	SI3143k	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	10,20
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	9,49
				OSG	10,91
Bemerkung	40%/60% Tol.:+-5°, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	10,19	10,22	10,22	9,88	10,00	10,16	10,25	9,99	10,29	10,25
VM1698	Schatz Bremse	38,75	39,00	39,00	38,50	39,50	39,00	38,75	39,25	38,75	38,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	10,30	10,08	10,02	9,86	9,91	10,21	10,31	10,27	10,22	10,35
VM1698	Schatz Bremse	39,25	39,50	38,75	39,50	38,50	38,75	38,75	39,50	38,75	38,50


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 18ES17D3 19.10.2007 14:33:22 20
Drehmoment [N.m]
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
20
30
40
50
60
70
80
Drehwinkel [grd]


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 18ES17D3 19.10.2007 14:33:22 25
Drehmoment [N.m]
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
Drehwinkel [grd]

HU-Nr. 009/07

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Geradschrauber
Modell	Cleco - 18ES17D3	**SI3145**	SI3143

4 N·m bis 17 N·m

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

Fähigkeitsbetrachtung **Soll-Toleranz 7 %**

Fügemoment	**3,4 N·m**				
Drehmoment	**13,6 N·m**	Toleranz	3,97%	±	**1,99%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	7,0°	±	**3,5°**

Formelableitung

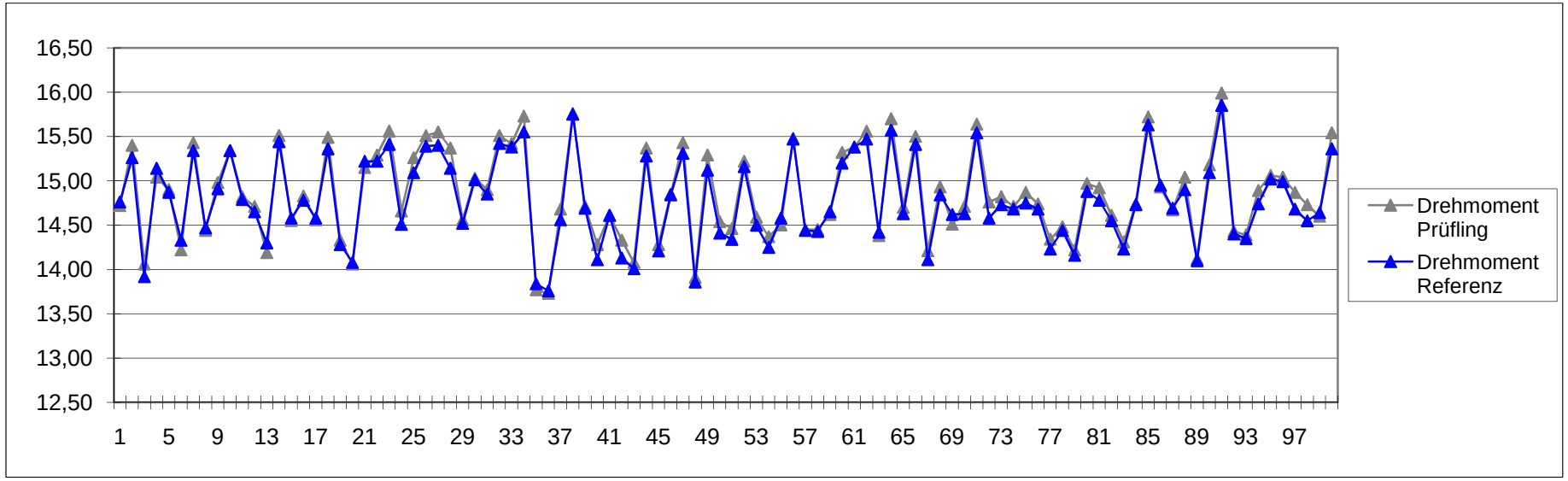
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

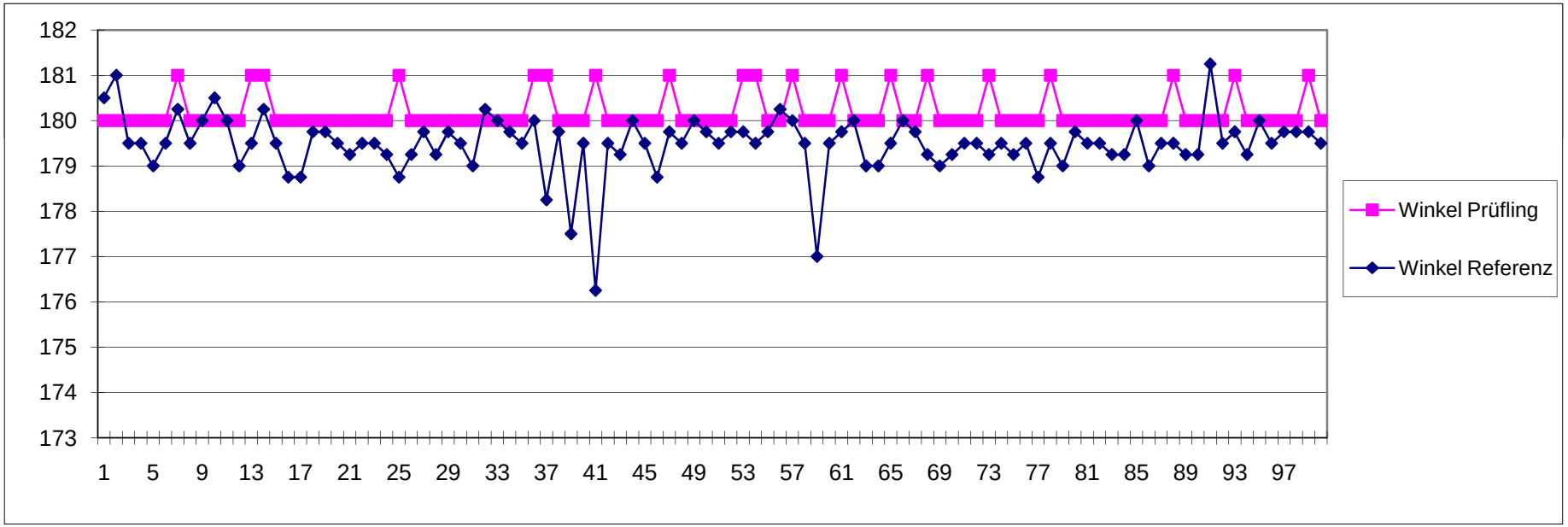
$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	14,72	180	14,76	180,5	0,04	0,5
2	15,40	180	15,26	181	0,14	1
3	14,06	180	13,92	179,5	0,14	0,5
4	15,04	180	15,14	179,5	0,1	0,5
5	14,90	180	14,87	179	0,03	1
6	14,22	180	14,33	179,5	0,11	0,5
7	15,43	181	15,34	180,25	0,09	0,75
8	14,44	180	14,47	179,5	0,03	0,5
9	14,98	180	14,91	180	0,07	0
10	15,34	180	15,34	180,5	0	0,5
11	14,82	180	14,79	180	0,03	0
12	14,71	180	14,65	179	0,06	1
13	14,19	181	14,30	179,5	0,11	1,5
14	15,51	181	15,44	180,25	0,07	0,75
15	14,55	180	14,58	179,5	0,03	0,5
16	14,83	180	14,78	178,75	0,05	1,25
17	14,56	180	14,58	178,75	0,02	1,25
18	15,49	180	15,36	179,75	0,13	0,25
19	14,33	180	14,28	179,75	0,05	0,25
20	14,06	180	14,08	179,5	0,02	0,5
21	15,15	180	15,22	179,25	0,07	0,75
22	15,29	180	15,22	179,5	0,07	0,5
23	15,56	180	15,41	179,5	0,15	0,5
24	14,66	180	14,51	179,25	0,15	0,75
25	15,26	181	15,09	178,75	0,17	2,25
26	15,51	180	15,39	179,25	0,12	0,75
27	15,55	180	15,40	179,75	0,15	0,25
28	15,37	180	15,14	179,25	0,23	0,75
29	14,56	180	14,52	179,75	0,04	0,25
30	15,03	180	15,01	179,5	0,02	0,5
31	14,90	180	14,85	179	0,05	1
32	15,51	180	15,42	180,25	0,09	0,25
33	15,42	180	15,38	180	0,04	0
34	15,73	180	15,55	179,75	0,18	0,25
35	13,77	180	13,84	179,5	0,07	0,5
36	13,73	181	13,76	180	0,03	1
37	14,68	181	14,56	178,25	0,12	2,75
38	15,76	180	15,75	179,75	0,01	0,25
39	14,71	180	14,69	177,5	0,02	2,5
40	14,28	180	14,11	179,5	0,17	0,5
41	14,61	181	14,61	176,25	0	4,75
42	14,33	180	14,13	179,5	0,2	0,5
43	14,08	180	14,01	179,25	0,07	0,75
44	15,37	180	15,28	180	0,09	0
45	14,28	180	14,21	179,5	0,07	0,5
46	14,85	180	14,84	178,75	0,01	1,25
47	15,43	181	15,31	179,75	0,12	1,25
48	13,91	180	13,86	179,5	0,05	0,5
49	15,29	180	15,12	180	0,17	0
50	14,54	180	14,41	179,75	0,13	0,25
51	14,46	180	14,34	179,5	0,12	0,5
52	15,22	180	15,16	179,75	0,06	0,25
53	14,59	181	14,50	179,75	0,09	1,25

54	14,37	181	14,25	179,5	0,12	1,5
55	14,50	180	14,58	179,75	0,08	0,25
56	15,48	180	15,47	180,25	0,01	0,25
57	14,45	181	14,44	180	0,01	1
58	14,45	180	14,43	179,5	0,02	0,5
59	14,62	180	14,65	177	0,03	3
60	15,32	180	15,20	179,5	0,12	0,5
61	15,38	181	15,38	179,75	0	1,25
62	15,56	180	15,47	180	0,09	0
63	14,38	180	14,42	179	0,04	1
64	15,70	180	15,57	179	0,13	1
65	14,70	181	14,63	179,5	0,07	1,5
66	15,50	180	15,41	180	0,09	0
67	14,21	180	14,11	179,75	0,1	0,25
68	14,93	181	14,84	179,25	0,09	1,75
69	14,51	180	14,62	179	0,11	1
70	14,71	180	14,63	179,25	0,08	0,75
71	15,64	180	15,54	179,5	0,1	0,5
72	14,76	180	14,58	179,5	0,18	0,5
73	14,82	181	14,73	179,25	0,09	1,75
74	14,71	180	14,68	179,5	0,03	0,5
75	14,87	180	14,75	179,25	0,12	0,75
76	14,74	180	14,68	179,5	0,06	0,5
77	14,34	180	14,23	178,75	0,11	1,25
78	14,48	181	14,44	179,5	0,04	1,5
79	14,22	180	14,16	179	0,06	1
80	14,97	180	14,88	179,75	0,09	0,25
81	14,92	180	14,78	179,5	0,14	0,5
82	14,61	180	14,55	179,5	0,06	0,5
83	14,31	180	14,23	179,25	0,08	0,75
84	14,74	180	14,73	179,25	0,01	0,75
85	15,72	180	15,63	180	0,09	0
86	14,93	180	14,95	179	0,02	1
87	14,67	180	14,69	179,5	0,02	0,5
88	15,04	181	14,90	179,5	0,14	1,5
89	14,12	180	14,10	179,25	0,02	0,75
90	15,18	180	15,09	179,25	0,09	0,75
91	15,99	180	15,85	181,25	0,14	1,25
92	14,43	180	14,40	179,5	0,03	0,5
93	14,39	181	14,35	179,75	0,04	1,25
94	14,89	180	14,74	179,25	0,15	0,75
95	15,06	180	15,02	180	0,04	0
96	15,04	180	14,99	179,5	0,05	0,5
97	14,87	180	14,68	179,75	0,19	0,25
98	14,73	180	14,55	179,75	0,18	0,25
99	14,60	181	14,64	179,75	0,04	1,25
100	15,54	180	15,36	179,5	0,18	0,5
				Standardabweichung:	0,053895803	0,702646512

Cleco
Production Tools





Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

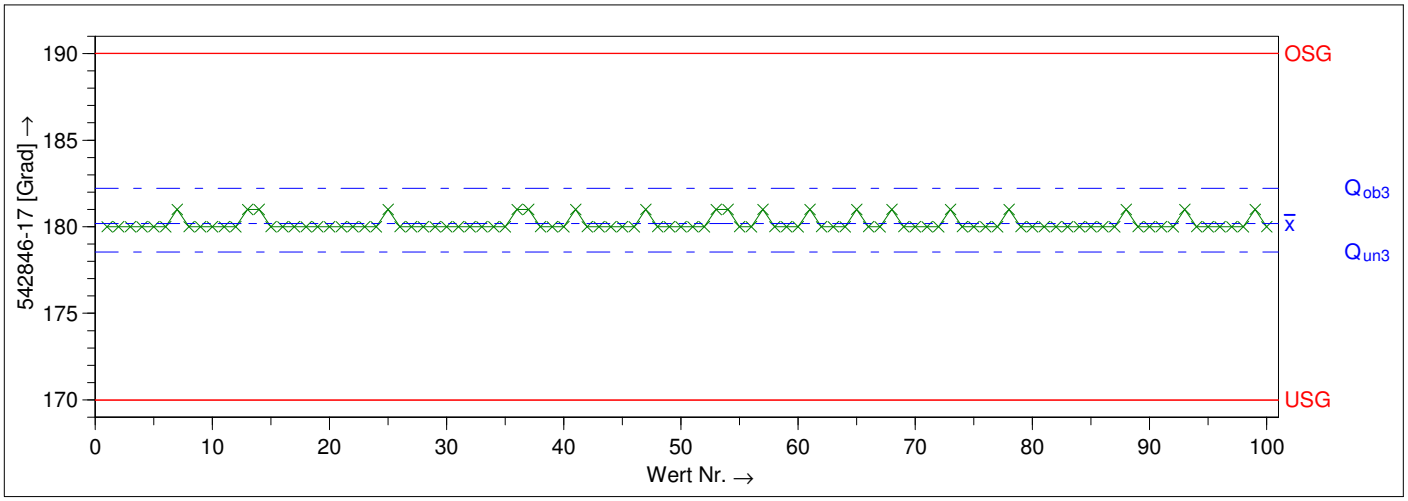
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Krämer S.	Datum 22.10.2007

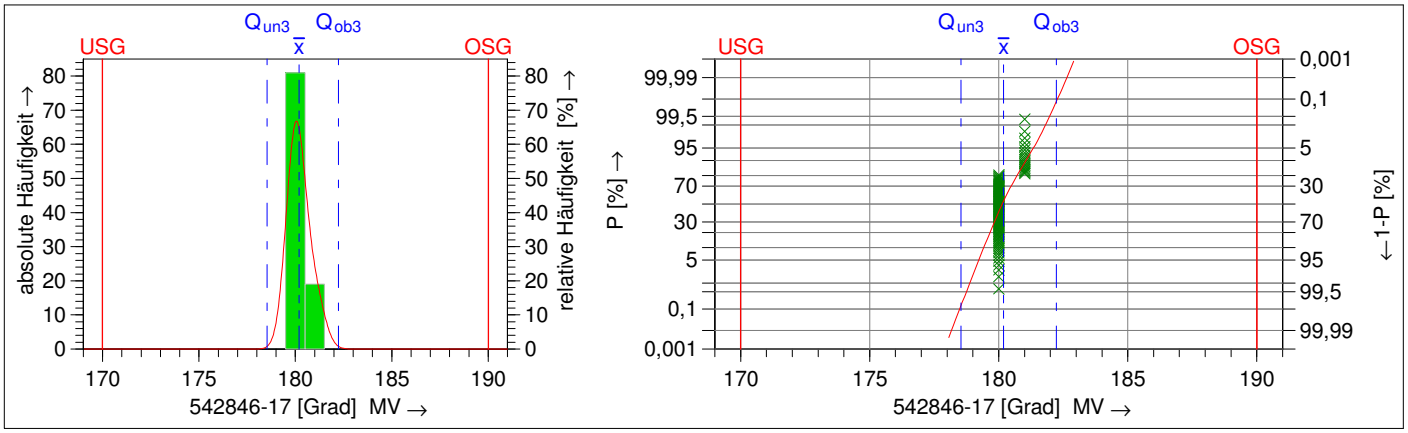
Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI31431	Merkm.Bez. 542846-17	Prüfmoment 180,00	10,00	OSG 190,00	
	Serienr. 1425211	Einh. Grad	-10,00	USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100

Auswertung von 22.10.2007 08:25:55 bis 22.10.2007 08:46:30

Bem. 180°/80% Tol.:+-10°, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	1425211	Merkm.Bez.	542846-17

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,1900
USG	170,00	x_{min}	180,00	Q_{un3}	178,5324
OSG	190,00	x_{max}	181,00	Q_{ob3}	182,2264
T	20,00	R	1,00	Q_{ob3}-Q_{un3}	3,6940
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Mischverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,44 ≤ **5,41** ≤ 6,42
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,93 ≤ **4,82** ≤ 5,70

Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 22.10.2007

Serienr.	SI3143I	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	13,60
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	12,65
				OSG	14,55
Bemerkung	180°/80% Tol.:+-10°, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1425211	542846-17	14,72	15,40	14,06	15,04	14,90	14,22	15,43	14,44	14,98	15,34
1425211	542846-17	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1425211	542846-17	14,82	14,71	14,19	15,51	14,55	14,83	14,56	15,49	14,33	14,06
1425211	542846-17	180,00	180,00	181,00	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1425211	542846-17	15,15	15,29	15,56	14,66	15,26	15,51	15,55	15,37	14,56	15,03
1425211	542846-17	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1425211	542846-17	14,90	15,51	15,42	15,73	13,77	13,73	14,68	15,76	14,71	14,28
1425211	542846-17	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	181,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1425211	542846-17	14,61	14,33	14,08	15,37	14,28	14,85	15,43	13,91	15,29	14,54
1425211	542846-17	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1425211	542846-17	14,46	15,22	14,59	14,37	14,50	15,48	14,45	14,45	14,62	15,32
1425211	542846-17	180,00	180,00	181,00	181,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1425211	542846-17	15,38	15,56	14,38	15,70	14,70	15,50	14,21	14,93	14,51	14,71
1425211	542846-17	181,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1425211	542846-17	15,64	14,76	14,82	14,71	14,87	14,74	14,34	14,48	14,22	14,97
1425211	542846-17	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 22.10.2007

Serienr.	SI3143I	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	542846-17	Nennm.	13,60
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	1425211	USG	12,65
				OSG	14,55
Bemerkung	180°/80% Tol.:+-10°, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1425211	542846-17	14,92	14,61	14,31	14,74	15,72	14,93	14,67	15,04	14,12	15,18
1425211	542846-17	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1425211	542846-17	15,99	14,43	14,39	14,89	15,06	15,04	14,87	14,73	14,60	15,54
1425211	542846-17	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00

Stichprobenanalyse

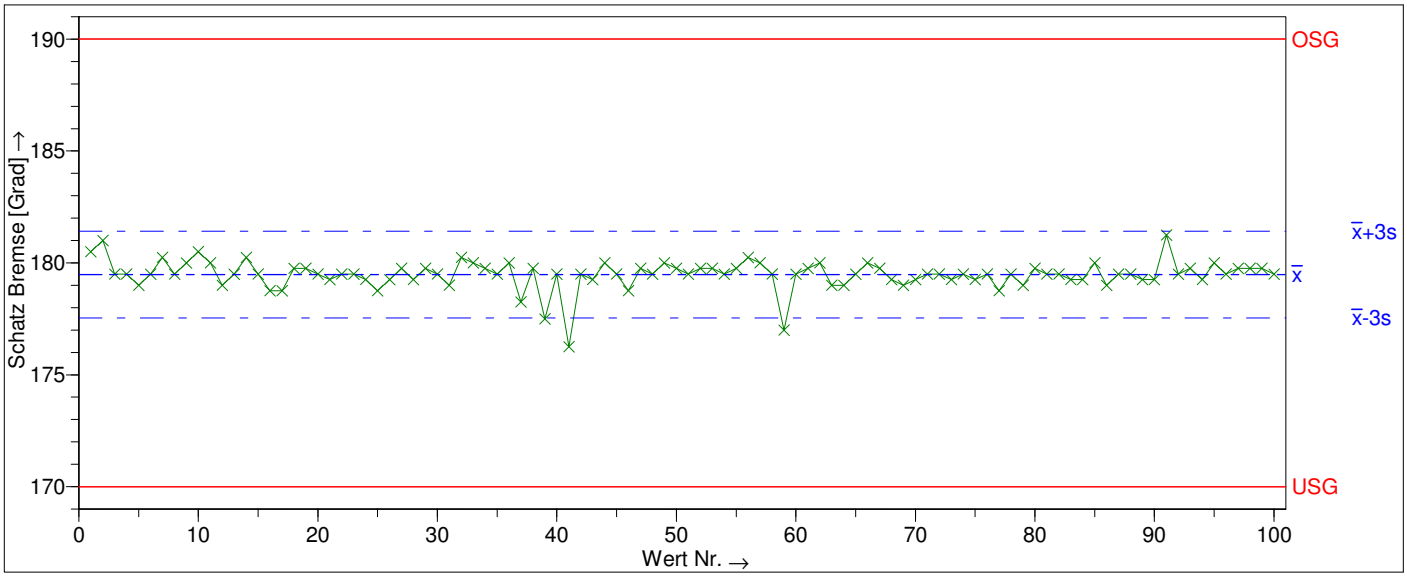
Seite 1 / 1

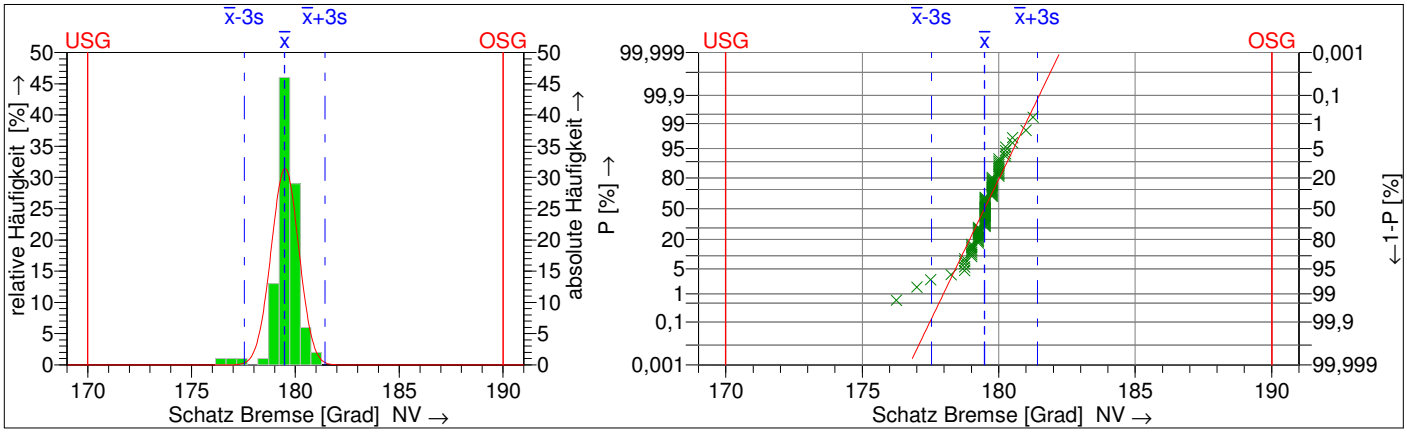
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod.	Prüfer-Name Krämer S.	Datum 22.10.2007

Best. Nr. 18ES17D3	Typ 18ES17D3				Doku.pflicht ja
Serienr. SI31431	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 180,00	10,00	OSG 190,00	
zul. Range 6.00	Serienr. VM1698-1	Einh. Grad	-10,00	USG 170,00	
Merkm.Art 0	Merkm.Klasse 3	Erfass.Art 0		Nachkommst.2	
Knd.Name Homologation	Referenz Messkoffer VM1698-1	Prüfelektronik TME111 SNr.665237			
Auftr.Nr. 816N2097	Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prfm.Aufl. 100			

Auswertung von 22.10.2007 / 08:23:46 bis 22.10.2007 / 08:44:21

Bem. 180°/80% Tol.:+-10°, Md kal. 17.7





Teilnr.	18ES17D3	Teilebez.	18ES17D3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			x̄	179,4800
USG	170,00	x_{min}	176,25	x̄-3s	177,5386
OSG	190,00	x_{max}	181,25	x̄+3s	181,4214
T	20,00	R	5,00	6s	3,8828
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{ges}	100	n_{eff}	100

Modell-Verteilung		Normalverteilung
Berechnungsart		M41 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	Cm	4,43 ≤ **5,15** ≤ 5,87
kritischer Fähigkeitsindex	Cmk	4,20 ≤ **4,88** ≤ 5,57

Die Anforderungen sind erfüllt (Cm,Cmk)

Berechnungsmethode BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 22.10.2007

Serienr.	SI3143I	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	13,60
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	12,65
				OSG	14,55
Bemerkung	180°/80% Tol.:+-10°, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	14,76	15,26	13,92	15,14	14,87	14,33	15,34	14,47	14,91	15,34
VM1698	Schatz Bremse	180,50	181,00	179,50	179,50	179,00	179,50	180,25	179,50	180,00	180,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	14,79	14,65	14,30	15,44	14,58	14,78	14,58	15,36	14,28	14,08
VM1698	Schatz Bremse	180,00	179,00	179,50	180,25	179,50	178,75	178,75	179,75	179,75	179,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	15,22	15,22	15,41	14,51	15,09	15,39	15,40	15,14	14,52	15,01
VM1698	Schatz Bremse	179,25	179,50	179,50	179,25	178,75	179,25	179,75	179,25	179,75	179,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	14,85	15,42	15,38	15,55	13,84	13,76	14,56	15,75	14,69	14,11
VM1698	Schatz Bremse	179,00	180,25	180,00	179,75	179,50	180,00	178,25	179,75	177,50	179,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	14,61	14,13	14,01	15,28	14,21	14,84	15,31	13,86	15,12	14,41
VM1698	Schatz Bremse	176,25	179,50	179,25	180,00	179,50	178,75	179,75	179,50	180,00	179,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	14,34	15,16	14,50	14,25	14,58	15,47	14,44	14,43	14,65	15,20
VM1698	Schatz Bremse	179,50	179,75	179,75	179,50	179,75	180,25	180,00	179,50	177,00	179,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	15,38	15,47	14,42	15,57	14,63	15,41	14,11	14,84	14,62	14,63
VM1698	Schatz Bremse	179,75	180,00	179,00	179,00	179,50	180,00	179,75	179,25	179,00	179,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	15,54	14,58	14,73	14,68	14,75	14,68	14,23	14,44	14,16	14,88
VM1698	Schatz Bremse	179,50	179,50	179,25	179,50	179,25	179,50	178,75	179,50	179,00	179,75

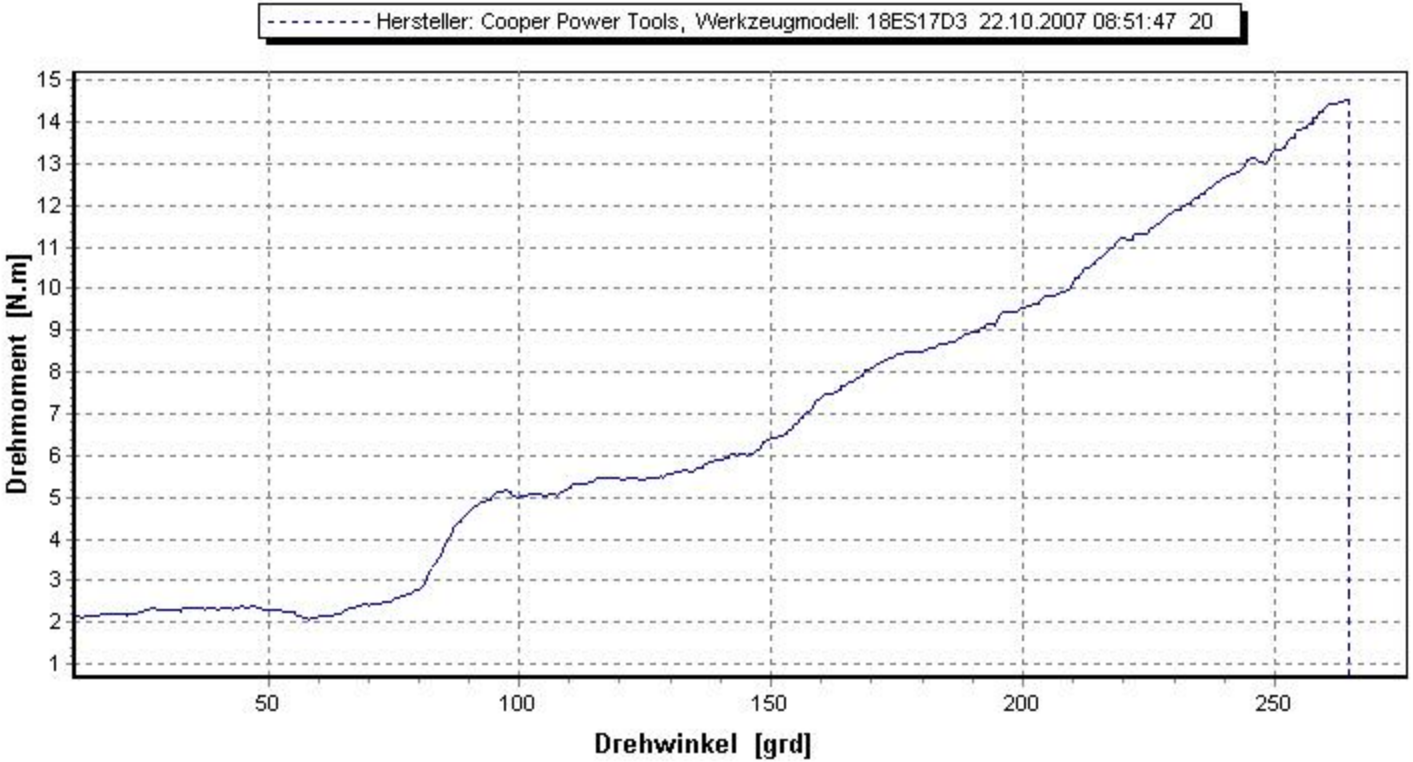
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

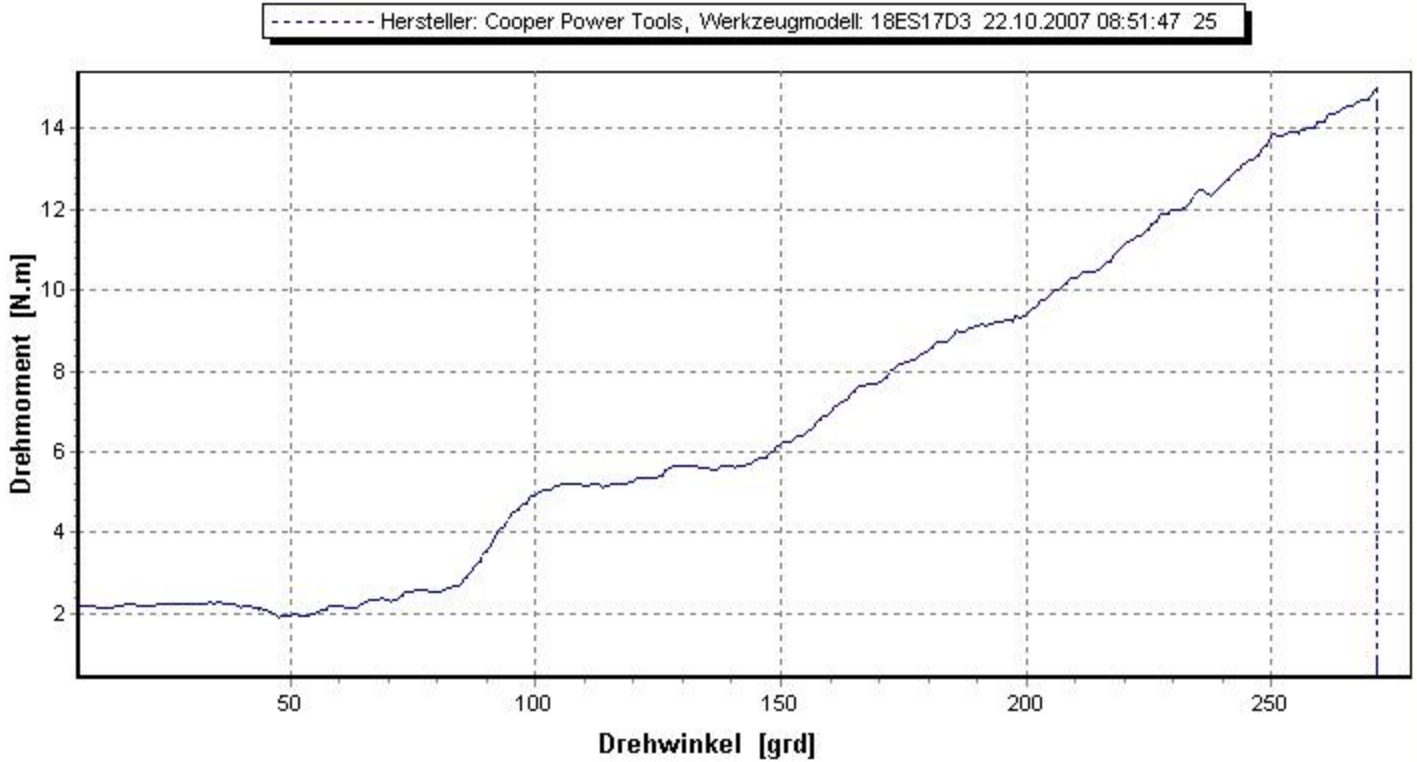
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Krämer S.	Datum 22.10.2007

Serienr.	SI3143I	Merkmal			
Typ	18ES17D3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	13,60
Best. Nr.	18ES17D3	Serienr.	VM1698-1	USG	12,65
				OSG	14,55
Bemerkung	180°/80% Tol.:+-10°, Md kal. 17.7				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	14,78	14,55	14,23	14,73	15,63	14,95	14,69	14,90	14,10	15,09
VM1698	Schatz Bremse	179,50	179,50	179,25	179,25	180,00	179,00	179,50	179,50	179,25	179,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	15,85	14,40	14,35	14,74	15,02	14,99	14,68	14,55	14,64	15,36
VM1698	Schatz Bremse	181,25	179,50	179,75	179,25	180,00	179,50	179,75	179,75	179,75	179,50


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 18ES17D3 22.10.2007 08:51:47 20
Drehmoment [N.m]
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
50
100
150
200
250
Drehwinkel [grd]


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 18ES17D3 22.10.2007 08:51:47 25
Drehmoment [N.m]
14
12
10
8
6
4
2
50
100
150
200
250
Drehwinkel [grd]