Homologation

Pistolenschrauber

Typ: Cleco-48EPE65D4

Seriennummer: UA1311

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. 004/09

Prüfblatt Nr. 3

Drehmomentermittlung 30 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	6,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UA1311

Prüfdrehmoment Md min + 0,3 (Md max. - Md min.) 28,60 N·m

Harte Verbindung (H)	170,91 N·m/Umdrehung;	Winkel	30	°
Weiche Verbindung (L)	14,074 N·m/Umdrehung;	Winkel	360	°

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	26,6 - 30,6 N·m	26,6 - 30,6 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	28,49 N·m	28,15 N·m
	Standardabweichung	0,2844 N·m	0,1695 N·m
	Streubreite (99,73%)	1,71 N·m	1,0167 N·m
	Cm	2,34	3,93
	Cmk	2,21	3,04

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,34
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,21

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

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

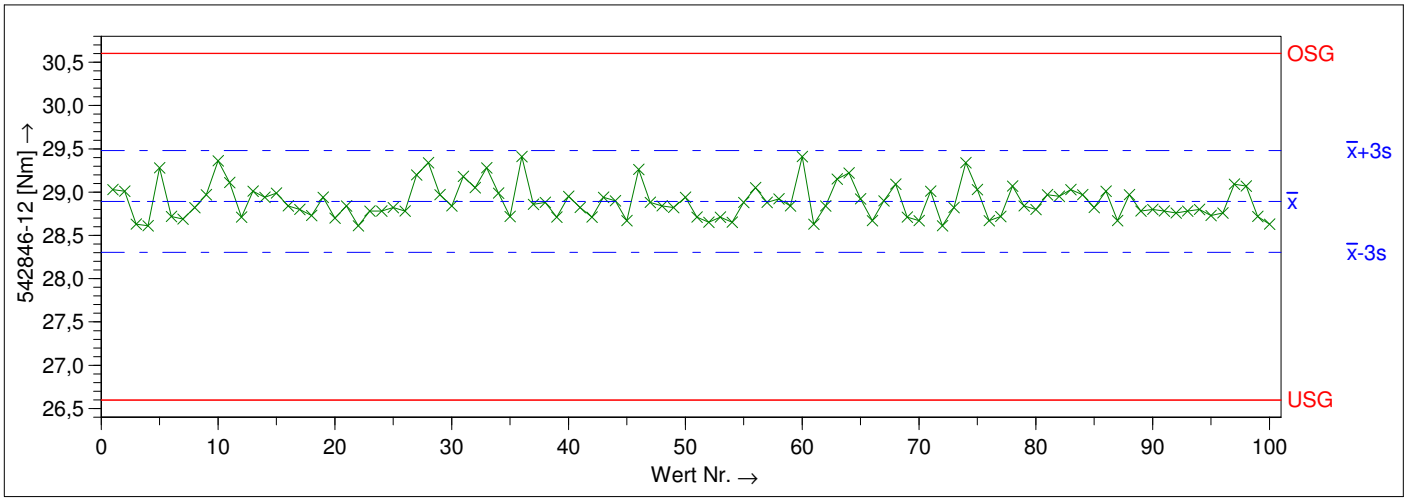
Cleco Production Tools

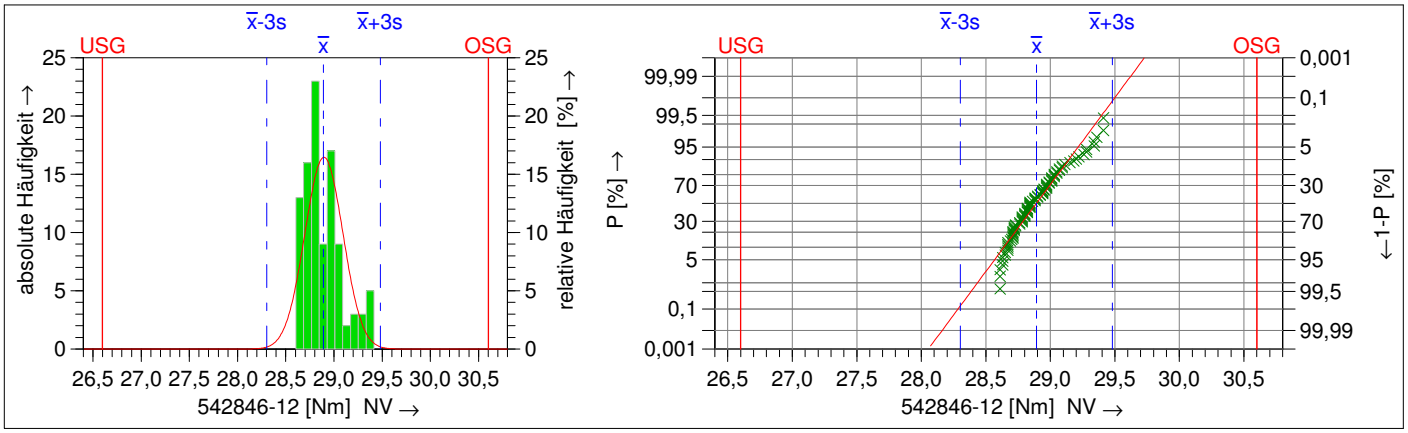
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311d	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 28,60	2,00	OSG 30,60	
	Serienr. 50415750	Einh. Nm	-2,00	USG 26,60	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 13.03.2009 09:44:24 bis 13.03.2009 10:04:39

Bem. 30% Hart; Md-Kal.: 83,25





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50415750	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	28,60			$\bar{x}$	28,8916
USG	26,60	x_{min}	28,61	$\bar{x}$-3s	28,3026
OSG	30,60	x_{max}	29,41	$\bar{x}$+3s	29,4806
T	4,00	R	0,80	6s	1,1779
		$n_{<T>}$	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	2,92 ≤ **3,40** ≤ 3,87
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,49 ≤ **2,90** ≤ 3,31

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1311d	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041575	542846-12	29,03	29,01	28,63	28,61	29,28	28,72	28,69	28,82	28,97	29,36
5041575	542846-12	32,00	32,00	32,00	31,00	32,00	31,00	32,00	31,00	27,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041575	542846-12	29,11	28,71	29,01	28,94	28,99	28,84	28,80	28,73	28,94	28,70
5041575	542846-12	30,00	32,00	32,00	31,00	32,00	31,00	30,00	29,00	31,00	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}
5041575	542846-12	28,84	28,61	28,78	28,78	28,82	28,78	29,20	29,34	28,97	28,84
5041575	542846-12	31,00	30,00	31,00	30,00	33,00	34,00	33,00	33,00	34,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041575	542846-12	29,18	29,05	29,28	28,99	28,72	29,41	28,86	28,88	28,71	28,95
5041575	542846-12	32,00	33,00	30,00	30,00	31,00	31,00	30,00	30,00	30,00	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}
5041575	542846-12	28,82	28,71	28,94	28,90	28,67	29,26	28,88	28,84	28,82	28,94
5041575	542846-12	32,00	32,00	32,00	34,00	33,00	32,00	32,00	32,00	30,00	25,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041575	542846-12	28,71	28,65	28,71	28,65	28,88	29,05	28,88	28,92	28,84	29,41
5041575	542846-12	30,00	29,00	29,00	30,00	31,00	26,00	33,00	29,00	33,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041575	542846-12	28,63	28,84	29,15	29,22	28,92	28,67	28,90	29,09	28,71	28,67
5041575	542846-12	31,00	26,00	32,00	26,00	32,00	26,00	31,00	31,00	26,00	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}
5041575	542846-12	29,01	28,61	28,82	29,34	29,03	28,67	28,72	29,07	28,84	28,80
5041575	542846-12	32,00	32,00	28,00	32,00	28,00	31,00	32,00	32,00	27,00	31,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1311d	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041575	542846-12	28,97	28,95	29,03	28,97	28,82	29,01	28,67	28,97	28,78	28,80
5041575	542846-12	27,00	31,00	26,00	26,00	33,00	32,00	26,00	32,00	28,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041575	542846-12	28,78	28,76	28,78	28,80	28,73	28,76	29,09	29,07	28,72	28,63
5041575	542846-12	28,00	27,00	34,00	27,00	29,00	32,00	36,00	34,00	31,00	32,00

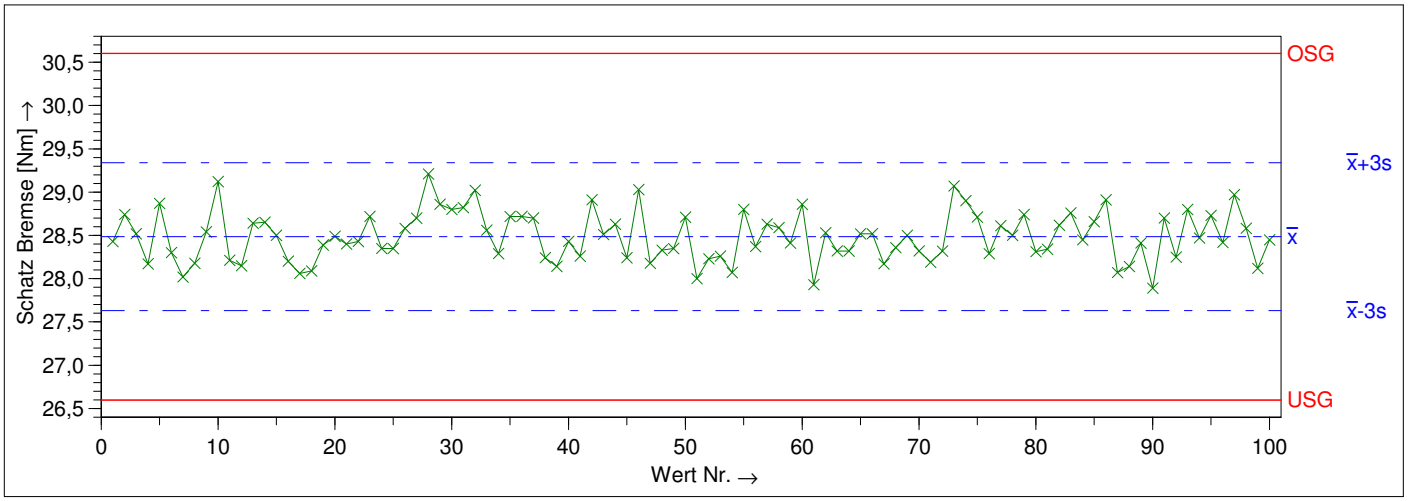
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

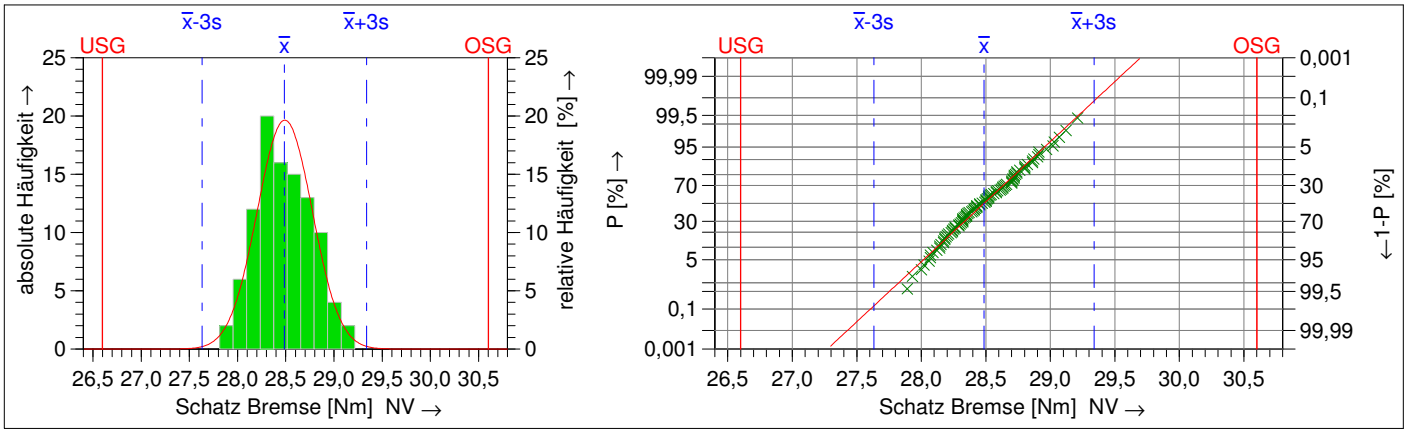
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311d	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 28,60	2,00	OSG 30,60	
	Serienr. 48EPE65D4	Einh. Nm	-2,00	USG 26,60	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 13.03.2009 09:44:25 bis 13.03.2009 10:04:40

Bem. 30% Hart; Md-Kal.: 83,25





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	28,60			$\bar{x}$	28,4855
USG	26,60	x_{min}	27,89	$\bar{x}$-3s	27,6324
OSG	30,60	x_{max}	29,21	$\bar{x}$+3s	29,3386
T	4,00	R	1,32	6s	1,7063
		$n_{<T>}$	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	2,02 ≤ **2,34** ≤ 2,67
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,90 ≤ **2,21** ≤ 2,52

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1311d	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	48EPE65D4	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
48EPE6	Schatz Bremse	28,43	28,74	28,52	28,17	28,87	28,30	28,02	28,18	28,54	29,12
48EPE6	Schatz Bremse	31,50	31,50	30,75	30,25	31,50	30,00	30,75	30,25	27,75	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
48EPE6	Schatz Bremse	28,21	28,15	28,64	28,65	28,50	28,20	28,06	28,09	28,39	28,49
48EPE6	Schatz Bremse	29,25	30,25	31,50	30,50	30,50	30,00	29,25	28,75	29,50	29,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
48EPE6	Schatz Bremse	28,40	28,43	28,72	28,35	28,35	28,58	28,70	29,21	28,86	28,80
48EPE6	Schatz Bremse	29,75	29,00	29,75	29,00	31,75	32,75	32,00	32,50	32,75	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
48EPE6	Schatz Bremse	28,82	29,02	28,56	28,29	28,72	28,72	28,70	28,24	28,14	28,43
48EPE6	Schatz Bremse	31,50	32,50	29,00	29,00	30,00	30,25	29,25	28,75	29,00	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}
48EPE6	Schatz Bremse	28,26	28,91	28,51	28,63	28,24	29,03	28,18	28,33	28,35	28,71
48EPE6	Schatz Bremse	31,75	32,00	31,50	32,00	32,25	32,50	31,25	31,25	29,50	25,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
48EPE6	Schatz Bremse	28,00	28,23	28,26	28,07	28,80	28,37	28,63	28,59	28,41	28,86
48EPE6	Schatz Bremse	29,25	29,00	28,75	29,25	30,00	24,75	32,00	28,00	31,50	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
48EPE6	Schatz Bremse	27,93	28,53	28,32	28,32	28,52	28,52	28,17	28,36	28,50	28,32
48EPE6	Schatz Bremse	31,00	26,50	31,50	26,25	30,75	26,00	30,00	30,50	26,50	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}
48EPE6	Schatz Bremse	28,19	28,32	29,07	28,90	28,71	28,29	28,61	28,50	28,74	28,31
48EPE6	Schatz Bremse	30,50	31,00	27,25	31,75	28,00	30,50	31,00	30,75	26,75	30,75

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

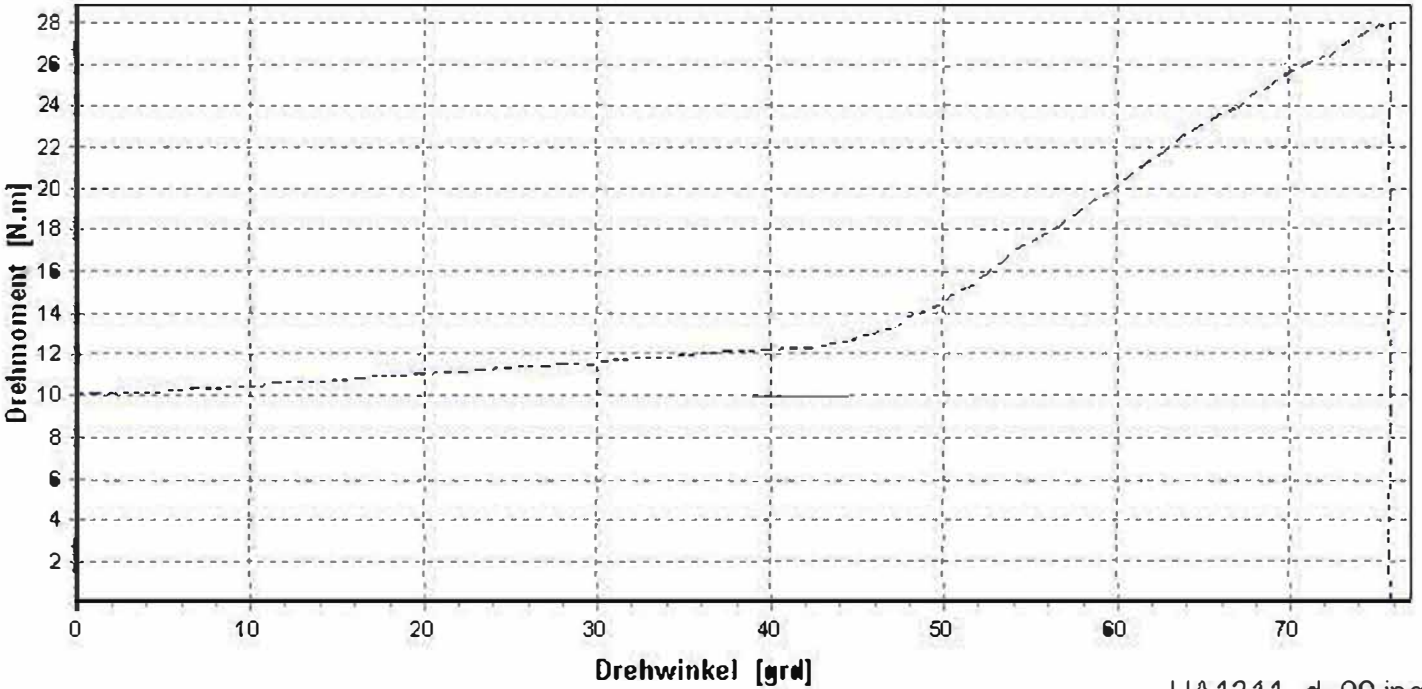
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1311d	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	48EPE65D4	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: 83,25				

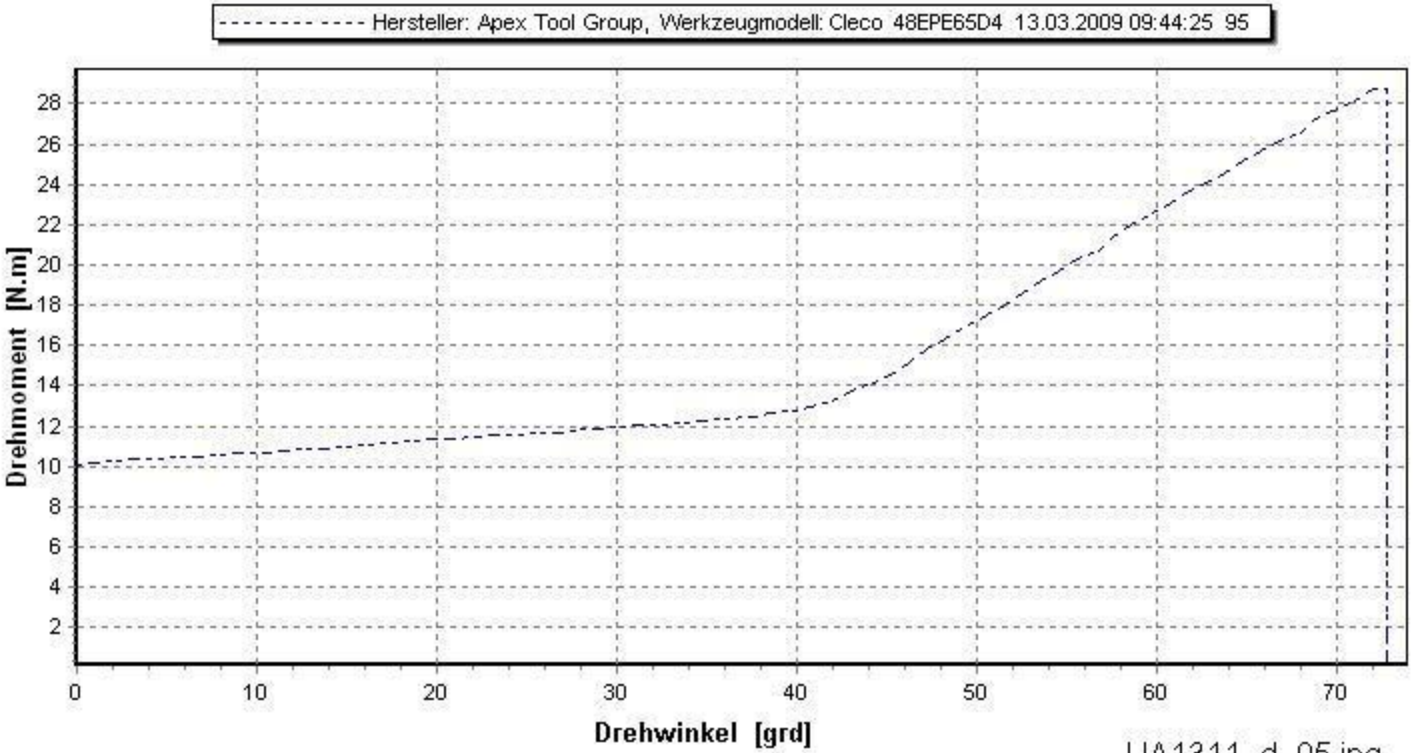
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
48EPE6	Schatz Bremse	28,34	28,62	28,76	28,45	28,66	28,91	28,07	28,14	28,41	27,89
48EPE6	Schatz Bremse	27,00	30,75	27,00	26,00	31,50	31,50	25,25	31,00	27,75	26,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
48EPE6	Schatz Bremse	28,70	28,25	28,80	28,47	28,73	28,42	28,97	28,58	28,12	28,45
48EPE6	Schatz Bremse	28,00	27,75	33,00	27,75	28,25	32,50	34,75	33,25	30,50	32,00

Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE65D4 13.03.2009 09:44:25 90



UA1311 d 90.jpg



UA1311_d_95.jpg

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

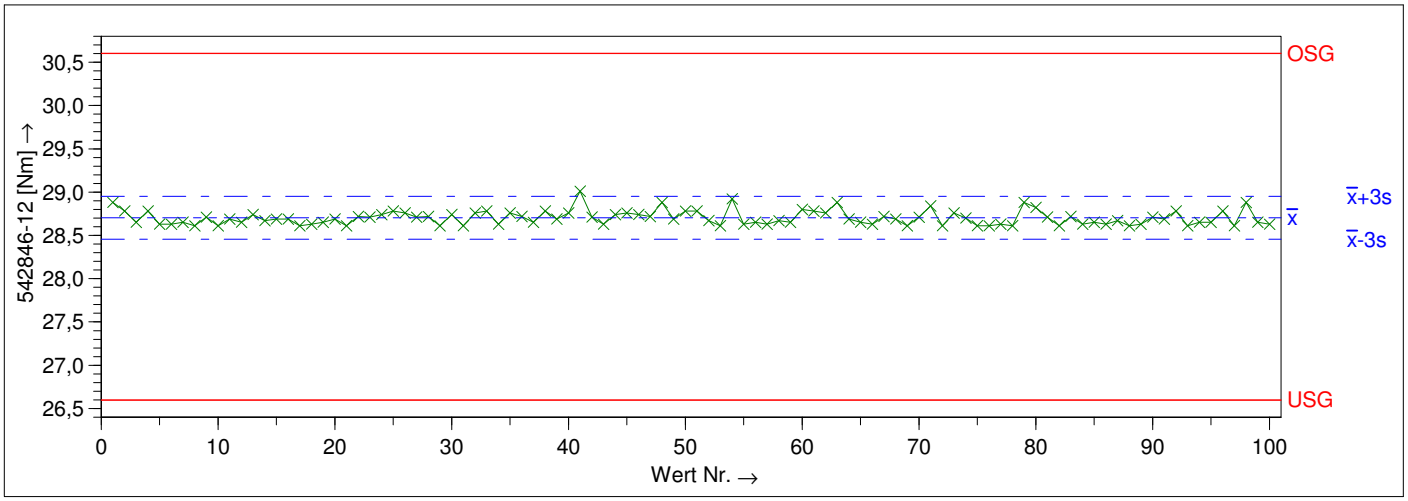
Cleco Production Tools

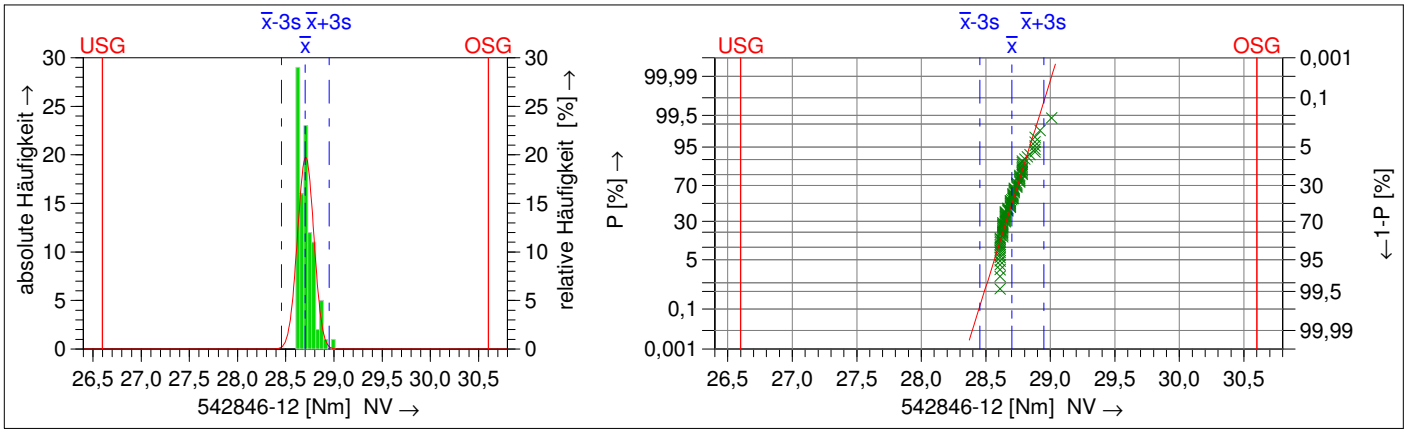
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311c	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 28,60	2,00	OSG 30,60	
	Serienr. 50415750	Einh. Nm	-2,00	USG 26,60	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 13.03.2009 09:06:34 bis 13.03.2009 09:26:52

Bem. 30% Weich; Md-Kal.: 83,25





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50415750	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	28,60			$\bar{x}$	28,7024
USG	26,60	x_{min}	28,61	$\bar{x}$-3s	28,4541
OSG	30,60	x_{max}	29,01	$\bar{x}$+3s	28,9507
T	4,00	R	0,40	6s	0,4965
		$n_{<T>}$	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	6,93 ≤ **8,06** ≤ 9,17
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	6,58 ≤ **7,64** ≤ 8,71

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1311c	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041575	542846-12	28,88	28,78	28,65	28,78	28,63	28,63	28,65	28,61	28,71	28,61
5041575	542846-12	409,00	380,00	387,00	392,00	380,00	391,00	373,00	393,00	398,00	381,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041575	542846-12	28,69	28,65	28,74	28,67	28,69	28,69	28,61	28,63	28,65	28,69
5041575	542846-12	381,00	380,00	387,00	405,00	412,00	405,00	393,00	405,00	425,00	411,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041575	542846-12	28,61	28,72	28,71	28,74	28,78	28,76	28,71	28,72	28,61	28,74
5041575	542846-12	417,00	413,00	412,00	412,00	418,00	405,00	399,00	404,00	417,00	418,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041575	542846-12	28,61	28,76	28,78	28,63	28,76	28,72	28,65	28,78	28,69	28,76
5041575	542846-12	396,00	387,00	395,00	386,00	405,00	386,00	400,00	430,00	444,00	437,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041575	542846-12	29,01	28,71	28,63	28,74	28,76	28,74	28,72	28,88	28,69	28,78
5041575	542846-12	444,00	444,00	425,00	426,00	431,00	397,00	411,00	404,00	411,00	394,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041575	542846-12	28,78	28,67	28,61	28,92	28,63	28,65	28,63	28,67	28,65	28,80
5041575	542846-12	418,00	411,00	418,00	412,00	412,00	405,00	399,00	375,00	394,00	391,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041575	542846-12	28,78	28,76	28,88	28,69	28,65	28,63	28,72	28,69	28,61	28,71
5041575	542846-12	398,00	399,00	450,00	431,00	411,00	419,00	450,00	420,00	439,00	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}
5041575	542846-12	28,84	28,61	28,76	28,70	28,61	28,61	28,63	28,61	28,88	28,82
5041575	542846-12	417,00	405,00	397,00	386,00	392,00	400,00	397,00	412,00	431,00	425,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1311c	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041575	542846-12	28,71	28,61	28,72	28,63	28,65	28,63	28,67	28,61	28,63	28,71
5041575	542846-12	436,00	424,00	419,00	442,00	437,00	399,00	392,00	395,00	373,00	381,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041575	542846-12	28,69	28,78	28,61	28,65	28,65	28,78	28,61	28,88	28,65	28,63
5041575	542846-12	393,00	400,00	380,00	419,00	431,00	437,00	425,00	425,00	431,00	406,00

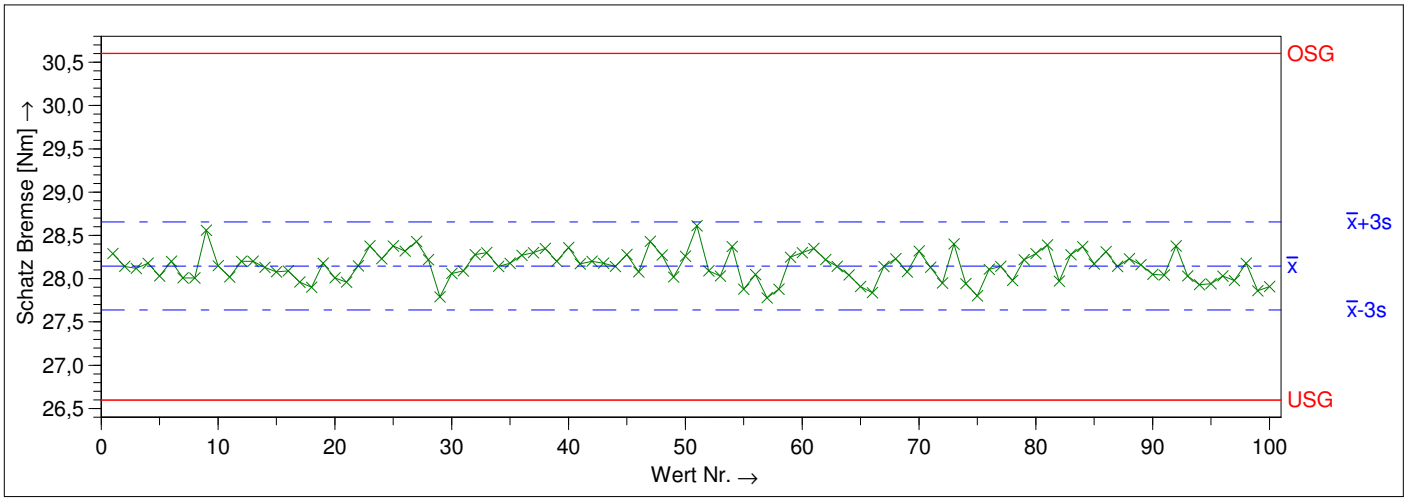
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

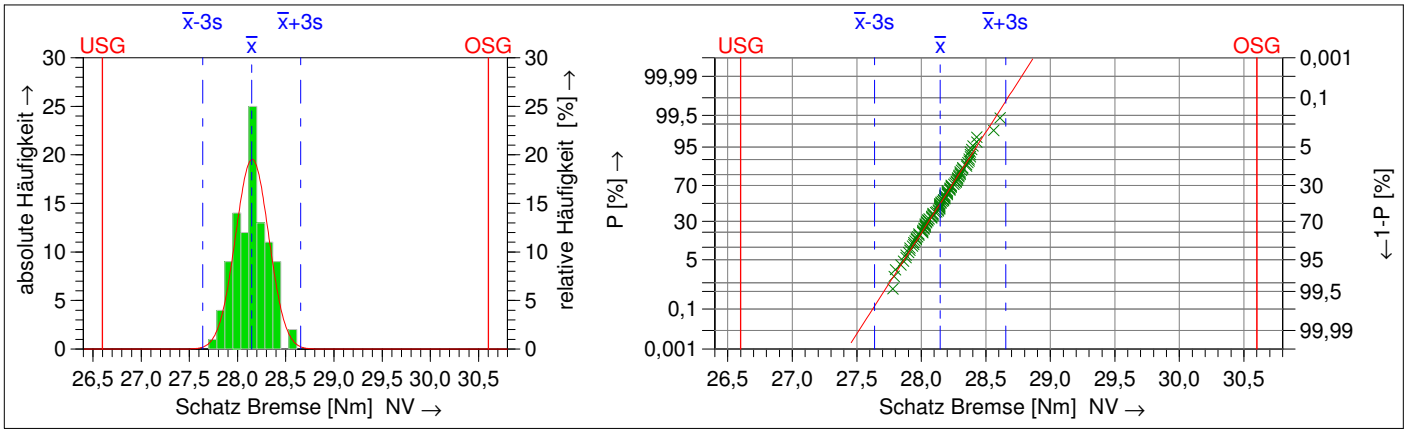
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311c	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 28,60	2,00	OSG 30,60	
	Serienr. 48EPE65D4	Einh. Nm	-2,00	USG 26,60	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 13.03.2009 09:06:48 bis 13.03.2009 09:27:09

Bem. 30% Weich; Md-Kal.: 83,25





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	28,60			$\bar{x}$	28,1470
USG	26,60	x_{min}	27,78	$\bar{x}$-3s	27,6387
OSG	30,60	x_{max}	28,61	$\bar{x}$+3s	28,6553
T	4,00	R	0,83	6s	1,0167
		$n_{<T>}$	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	3,39 ≤ **3,93** ≤ 4,48
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,61 ≤ **3,04** ≤ 3,47

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1311c	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	48EPE65D4	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
48EPE6	Schatz Bremse	28,29	28,14	28,12	28,18	28,03	28,20	28,01	28,01	28,56	28,15
48EPE6	Schatz Bremse	388,50	378,00	381,00	386,00	375,50	384,25	372,50	381,00	389,50	374,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
48EPE6	Schatz Bremse	28,02	28,20	28,20	28,13	28,08	28,09	27,96	27,90	28,18	28,01
48EPE6	Schatz Bremse	374,50	375,00	380,00	397,25	410,00	398,50	386,25	398,50	413,00	403,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
48EPE6	Schatz Bremse	27,96	28,15	28,38	28,23	28,38	28,32	28,43	28,22	27,79	28,06
48EPE6	Schatz Bremse	400,75	406,25	407,75	404,50	405,75	397,25	398,50	393,50	387,75	396,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
48EPE6	Schatz Bremse	28,09	28,28	28,30	28,14	28,18	28,27	28,30	28,35	28,20	28,36
48EPE6	Schatz Bremse	383,25	383,25	389,25	382,50	395,50	383,75	396,75	414,00	429,75	429,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
48EPE6	Schatz Bremse	28,17	28,20	28,18	28,14	28,28	28,08	28,43	28,27	28,02	28,26
48EPE6	Schatz Bremse	432,50	435,25	424,25	422,50	424,50	390,00	403,25	397,25	395,25	388,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
48EPE6	Schatz Bremse	28,61	28,09	28,03	28,37	27,88	28,05	27,78	27,88	28,25	28,30
48EPE6	Schatz Bremse	407,00	402,75	400,25	405,00	398,00	390,00	388,00	374,25	384,75	381,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
48EPE6	Schatz Bremse	28,35	28,22	28,14	28,04	27,91	27,84	28,14	28,23	28,08	28,32
48EPE6	Schatz Bremse	383,00	393,25	436,25	419,75	402,25	412,00	431,75	412,50	425,25	388,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
48EPE6	Schatz Bremse	28,13	27,95	28,40	27,94	27,80	28,11	28,14	27,98	28,22	28,29
48EPE6	Schatz Bremse	404,25	390,50	389,00	378,50	377,75	392,00	388,50	405,75	419,00	418,50

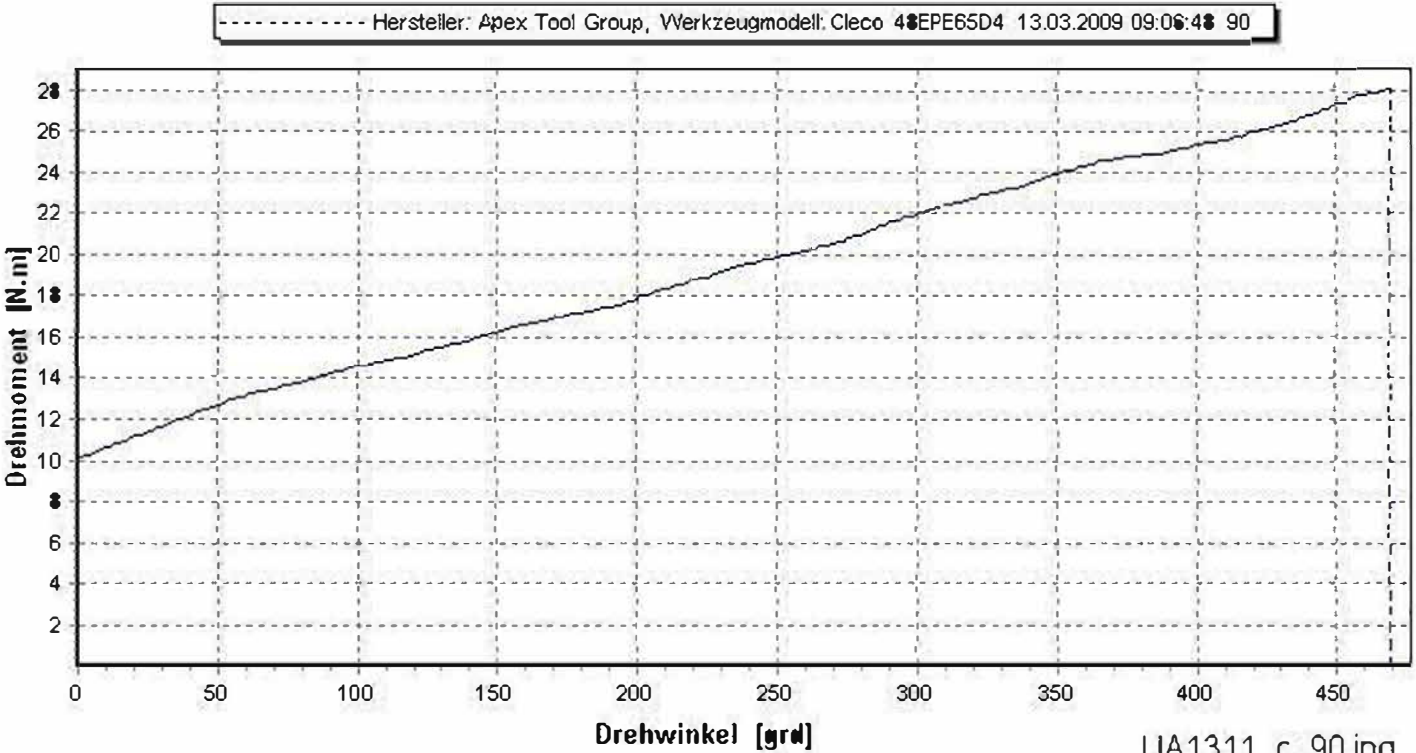
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

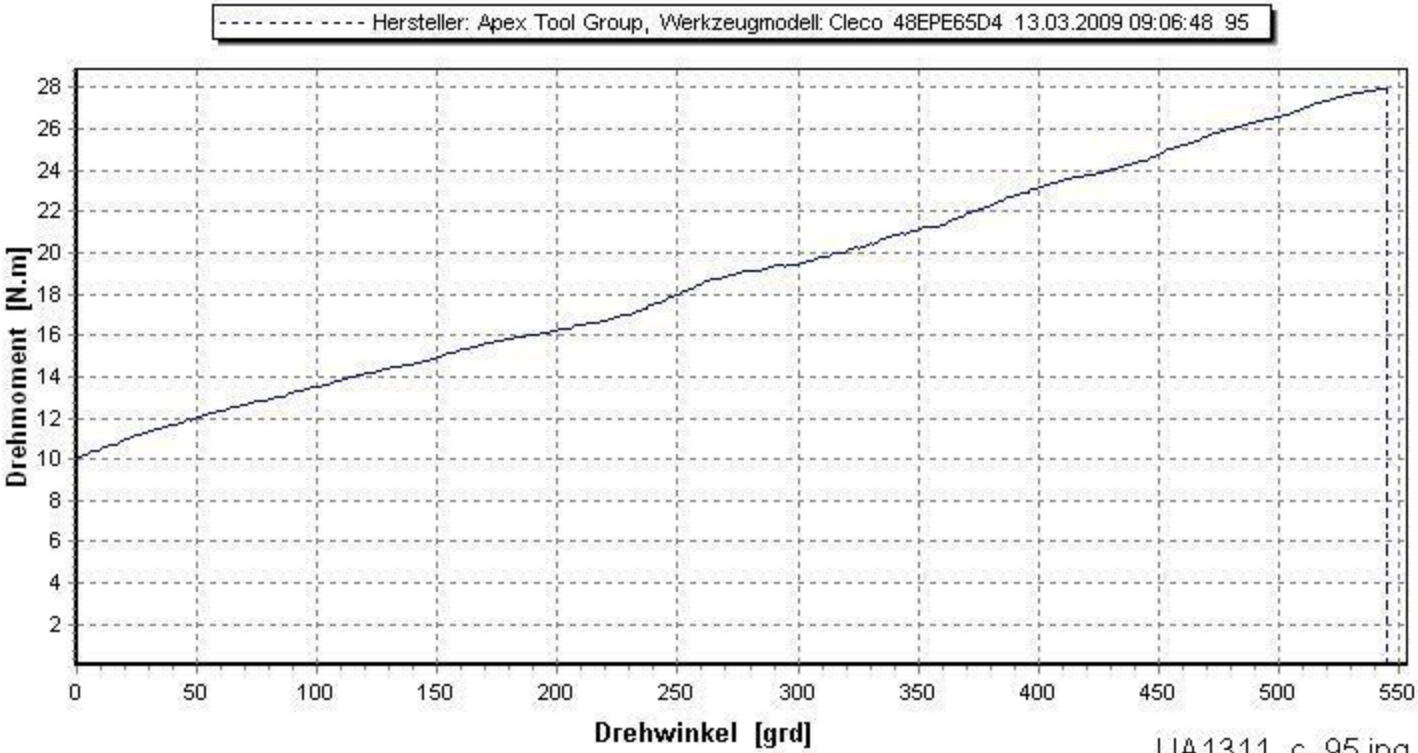
Serienr.	UA1311c	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	48EPE65D4	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
48EPE6	Schatz Bremse	28,39	27,97	28,28	28,37	28,17	28,31	28,14	28,23	28,16	28,05
48EPE6	Schatz Bremse	422,50	411,25	416,00	430,75	419,00	393,25	384,50	379,75	371,75	376,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
48EPE6	Schatz Bremse	28,04	28,38	28,03	27,93	27,94	28,03	27,98	28,18	27,86	27,91
48EPE6	Schatz Bremse	378,25	385,25	373,25	406,75	418,75	425,00	404,25	417,25	415,00	402,00



UA1311_c_90.jpg



UA1311_c_95.jpg

HU-Nr. 004/09

Prüfblatt Nr. 4

Drehmomentermittlung 80 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	6,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UA1311

Prüfdrehmoment Md min + 0,8 (Md max. - Md min.) 54,60 N·m

Harte Verbindung (H)	325,93 N·m/Umdrehung;	Winkel	30	°
Weiche Verbindung (L)	26,821 N·m/Umdrehung;	Winkel	360	°

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	50,78 - 58,42 N·m	50,78 - 58,42 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	54,32 N·m	53,64 N·m
	Standardabweichung	0,51 N·m	0,28 N·m
	Streubreite (99,73%)	3,04 N·m	1,67 N·m
	Cm	2,52	4,58
	Cmk	2,33	3,43

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,52
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,33

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

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

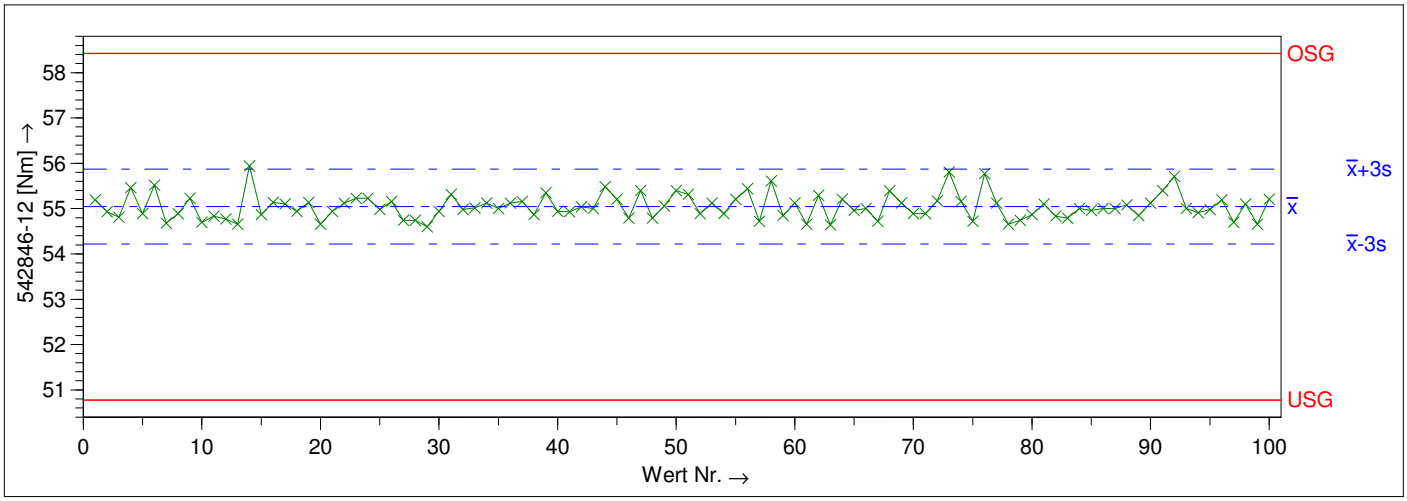
Cleco Production Tools

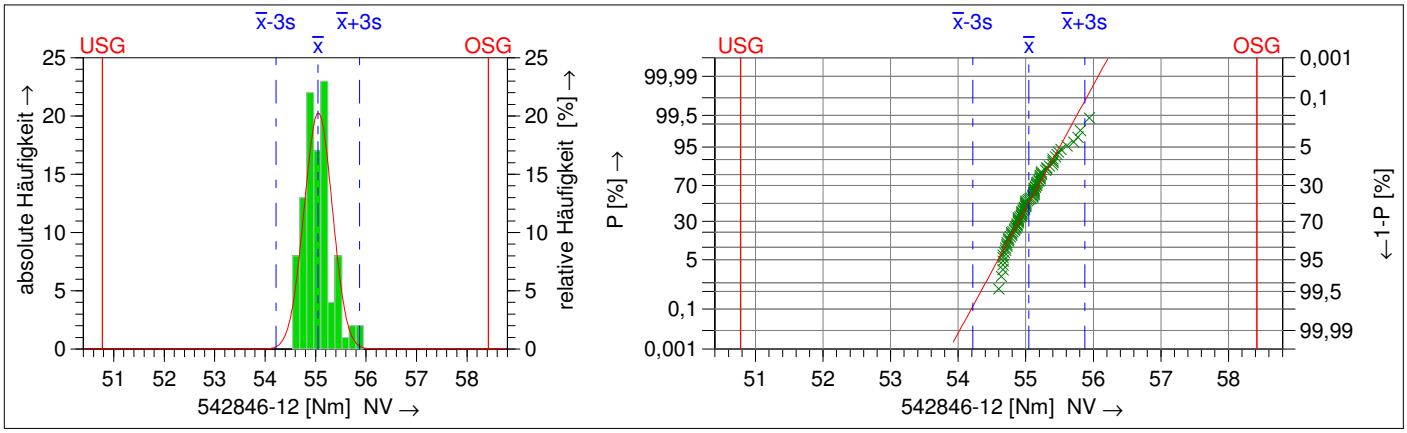
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 12.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311h	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 54,60	3,82	OSG 58,42	
	Serienr. 50415750	Einh. Nm	-3,82	USG 50,78	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 12.03.2009 13:21:03 bis 12.03.2009 13:37:49

Bem. 80% Hart; Md-Kal.: 83.250





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50415750	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	54,60			x̄	55,0454
USG	50,78	x_{min}	54,60	x̄-3s	54,2185
OSG	58,42	x_{max}	55,94	x̄+3s	55,8723
T	7,64	R	1,34	6s	1,6538
		$n_{<T>}$	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	3,98 ≤ **4,62** ≤ 5,26
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,51 ≤ **4,08** ≤ 4,65

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1311h	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: 83.250				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041575	542846-12	55,19	54,93	54,81	55,46	54,89	55,52	54,68	54,89	55,23	54,70
5041575	542846-12	28,00	27,00	28,00	27,00	27,00	27,00	27,00	28,00	26,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041575	542846-12	54,83	54,77	54,66	55,94	54,87	55,14	55,10	54,94	55,14	54,66
5041575	542846-12	27,00	27,00	26,00	27,00	27,00	26,00	27,00	26,00	29,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041575	542846-12	54,94	55,12	55,23	55,23	54,98	55,16	54,74	54,74	54,60	54,94
5041575	542846-12	30,00	31,00	30,00	29,00	30,00	31,00	31,00	32,00	32,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041575	542846-12	55,31	54,98	55,02	55,12	55,00	55,12	55,16	54,87	55,35	54,94
5041575	542846-12	32,00	31,00	32,00	30,00	31,00	31,00	32,00	32,00	31,00	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}
5041575	542846-12	54,93	55,04	55,00	55,48	55,21	54,79	55,40	54,79	55,06	55,40
5041575	542846-12	31,00	32,00	31,00	31,00	31,00	31,00	32,00	31,00	31,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041575	542846-12	55,31	54,89	55,12	54,89	55,21	55,44	54,72	55,61	54,85	55,12
5041575	542846-12	31,00	31,00	32,00	30,00	31,00	32,00	30,00	32,00	32,00	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}
5041575	542846-12	54,66	55,29	54,64	55,21	54,96	55,00	54,72	55,39	55,12	54,89
5041575	542846-12	31,00	31,00	30,00	32,00	31,00	31,00	31,00	31,00	30,00	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}
5041575	542846-12	54,89	55,17	55,81	55,16	54,72	55,77	55,12	54,66	54,74	54,87
5041575	542846-12	31,00	31,00	31,00	30,00	30,00	31,00	31,00	30,00	30,00	31,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1311h	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: 83.250				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041575	542846-12	55,10	54,83	54,79	55,00	54,96	55,00	55,00	55,08	54,85	55,12
5041575	542846-12	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	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}
5041575	542846-12	55,40	55,71	55,00	54,91	54,98	55,19	54,70	55,10	54,66	55,21
5041575	542846-12	31,00	31,00	31,00	32,00	30,00	31,00	31,00	31,00	32,00	31,00

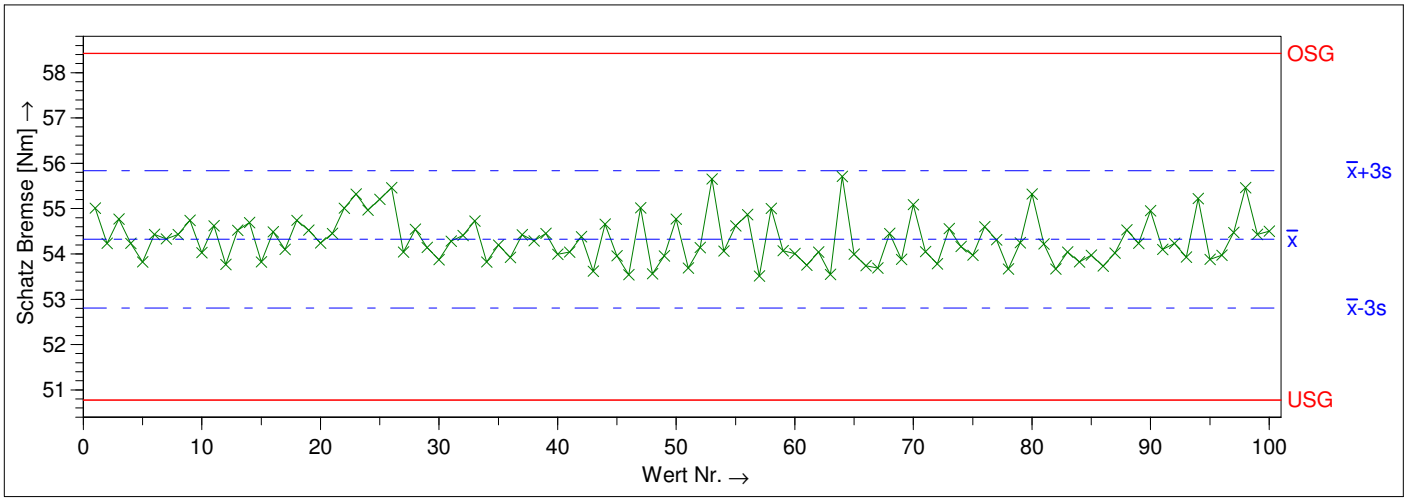
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

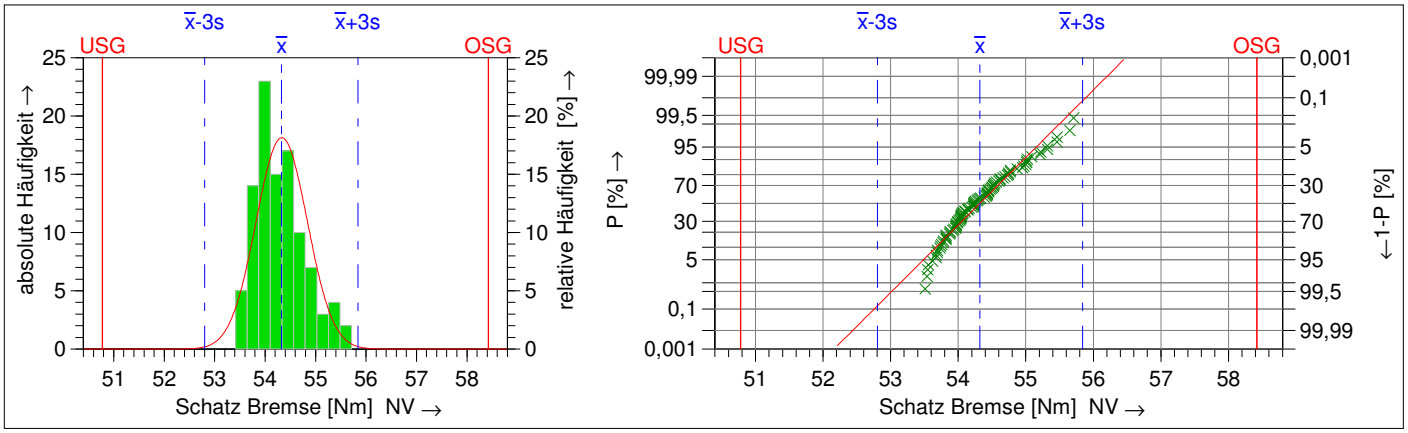
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 12.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311h	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 54,60	3,82	OSG 58,42	
	Serienr. VM1698-2	Einh. Nm	-3,82	USG 50,78	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 12.03.2009 13:21:10 bis 12.03.2009 13:38:01

Bem. 80% Hart; Md-Kal.: 83.250





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	54,60			$\bar{x}$	54,3211
USG	50,78	x_{min}	53,51	$\bar{x}$-3s	52,8033
OSG	58,42	x_{max}	55,71	$\bar{x}$+3s	55,8389
T	7,64	R	2,20	6s	3,0355
		$n_{<T>}$	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	2,17 ≤ **2,52** ≤ 2,87
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,00 ≤ **2,33** ≤ 2,66

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1311h	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: 83.250				

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	55,01	54,23	54,77	54,23	53,82	54,43	54,33	54,43	54,74	54,03
VM1698	Schatz Bremse	27,25	26,75	27,50	26,75	26,25	26,50	26,25	26,75	26,00	26,50

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	54,62	53,77	54,52	54,69	53,82	54,49	54,10	54,74	54,52	54,24
VM1698	Schatz Bremse	26,50	26,25	26,00	26,25	26,25	26,25	26,25	26,00	28,00	28,25

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	54,45	55,01	55,32	54,97	55,21	55,46	54,04	54,54	54,14	53,87
VM1698	Schatz Bremse	28,75	29,25	29,75	28,75	29,25	30,00	30,25	31,25	30,75	30,50

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	54,28	54,41	54,73	53,82	54,20	53,92	54,42	54,29	54,45	53,99
VM1698	Schatz Bremse	31,00	30,50	31,50	29,75	30,25	30,50	31,00	30,50	30,50	29,75

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	54,04	54,38	53,62	54,66	53,96	53,54	55,02	53,56	53,96	54,77
VM1698	Schatz Bremse	30,50	31,25	30,25	30,25	30,25	30,25	31,25	30,25	30,00	30,75

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	53,69	54,14	55,65	54,06	54,62	54,87	53,51	55,00	54,07	54,01
VM1698	Schatz Bremse	30,00	29,75	31,75	29,75	30,00	30,50	30,00	31,00	30,75	29,50

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	53,75	54,04	53,55	55,71	53,99	53,74	53,69	54,45	53,88	55,09
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,75	29,75	31,25	30,25	29,75	29,75	30,50	29,50	30,25

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	54,05	53,78	54,56	54,16	53,97	54,60	54,31	53,67	54,25	55,32
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,75	30,25	29,75	29,50	30,25	30,50	29,50	29,50	30,75

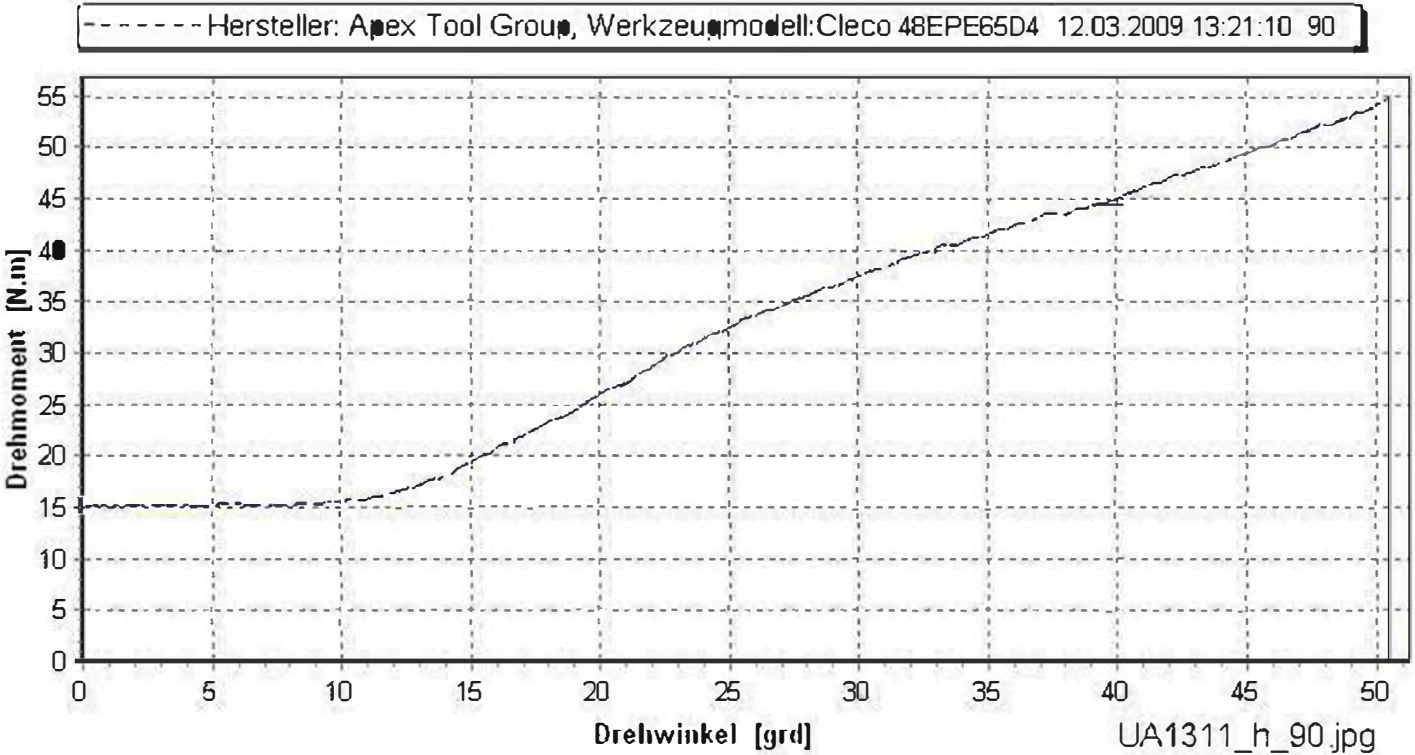
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

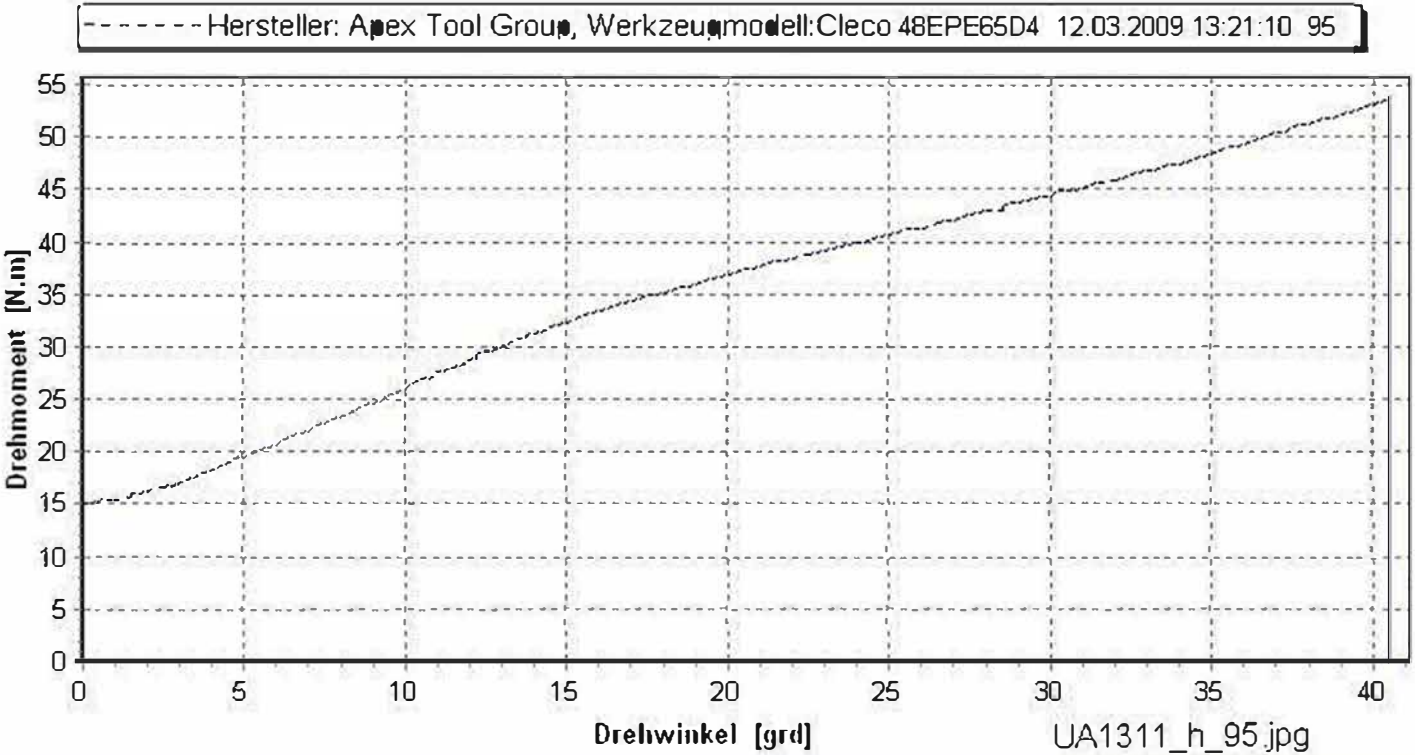
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1311h	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: 83.250				

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	54,22	53,67	54,04	53,82	53,97	53,73	54,02	54,53	54,23	54,95
VM1698	Schatz Bremse	30,00	30,00	29,75	29,75	29,75	29,00	30,25	29,25	29,75	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	54,10	54,23	53,93	55,22	53,88	53,97	54,47	55,46	54,43	54,50
VM1698	Schatz Bremse	30,00	30,00	30,25	30,75	29,75	29,75	29,75	30,50	30,50	30,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell:Cleco 48EPE65D4 12.03.2009 13:21:10 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
UA1311_h_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell:Cleco 48EPE65D4 12.03.2009 13:21:10 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
0
5
10
15
20
25
30
35
40
Drehwinkel [grd]
UA1311_h_95.jpg

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

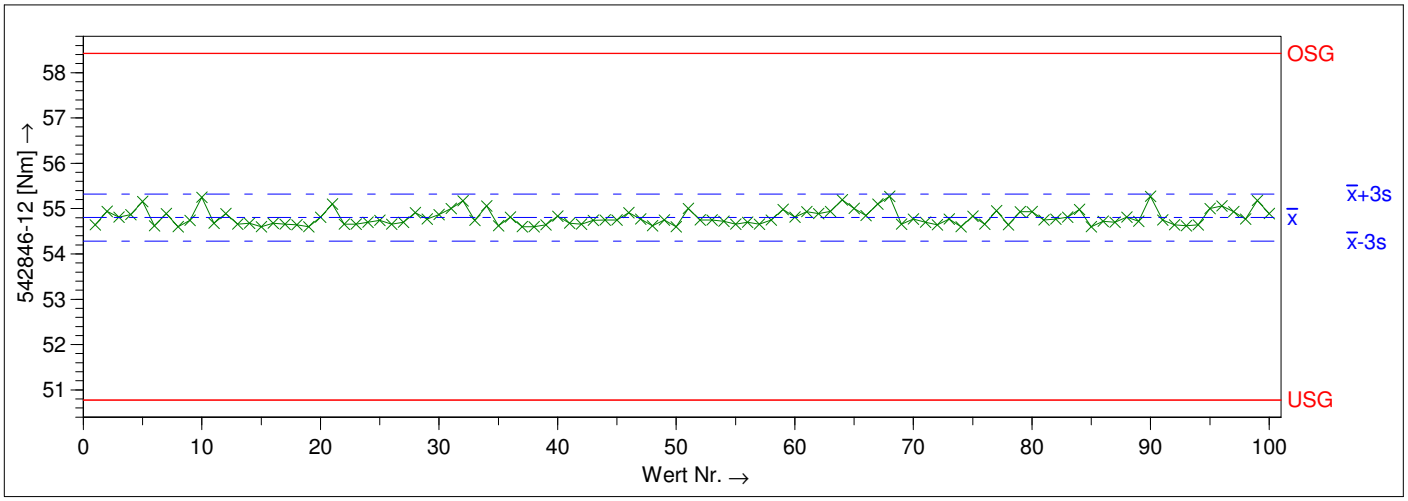
Cleco Production Tools

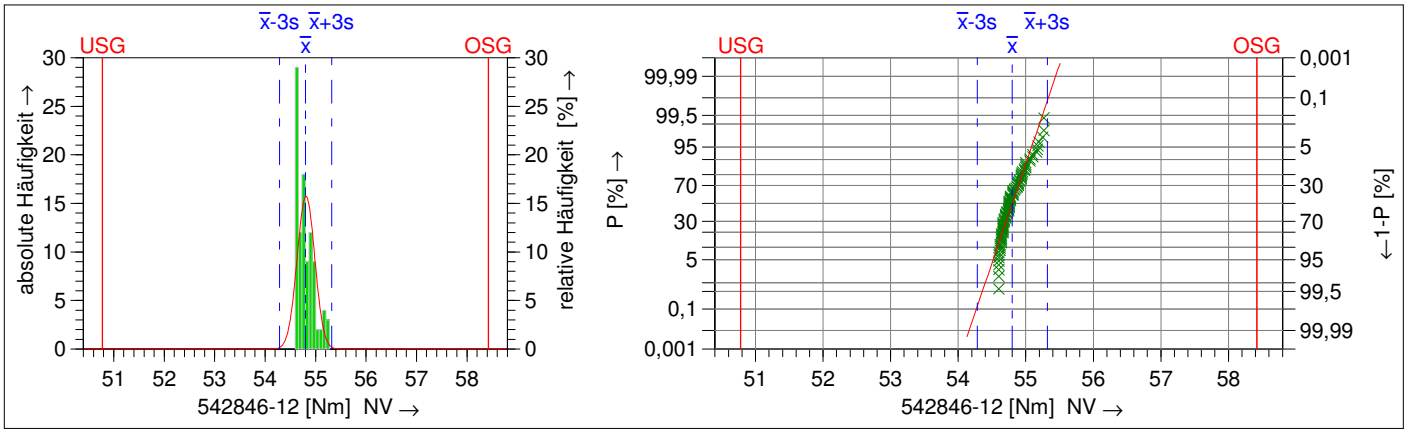
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 12.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311g	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 54,60	3,82	OSG 58,42	
	Serienr. 50415750	Einh. Nm	-3,82	USG 50,78	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 12.03.2009 10:00:15 bis 12.03.2009 10:32:22

Bem. 80% Weich; Md-Kal.: 83.250





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50415750	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	54,60			$\bar{x}$	54,8013
USG	50,78	x_{min}	54,60	$\bar{x}$-3s	54,2844
OSG	58,42	x_{max}	55,27	$\bar{x}$+3s	55,3182
T	7,64	R	0,67	6s	1,0338
		$n_{<T>}$	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	6,36 ≤ **7,39** ≤ 8,42
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	6,02 ≤ **7,00** ≤ 7,98

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1311g	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 83.250				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041575	542846-12	54,64	54,94	54,81	54,87	55,16	54,62	54,89	54,60	54,74	55,25
5041575	542846-12	386,00	398,00	386,00	380,00	379,00	374,00	379,00	381,00	381,00	386,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041575	542846-12	54,68	54,89	54,66	54,68	54,60	54,68	54,66	54,64	54,60	54,81
5041575	542846-12	380,00	380,00	361,00	373,00	377,00	386,00	374,00	381,00	411,00	405,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041575	542846-12	55,10	54,66	54,66	54,70	54,74	54,66	54,70	54,91	54,77	54,87
5041575	542846-12	405,00	399,00	392,00	393,00	399,00	393,00	387,00	399,00	404,00	405,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041575	542846-12	55,00	55,17	54,74	55,06	54,62	54,81	54,60	54,60	54,64	54,83
5041575	542846-12	399,00	393,00	399,00	398,00	417,00	449,00	425,00	425,00	413,00	437,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041575	542846-12	54,68	54,66	54,74	54,75	54,75	54,91	54,77	54,62	54,75	54,60
5041575	542846-12	426,00	418,00	392,00	400,00	387,00	392,00	391,00	390,00	399,00	387,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041575	542846-12	55,00	54,75	54,75	54,72	54,66	54,70	54,66	54,75	54,98	54,81
5041575	542846-12	424,00	424,00	444,00	419,00	422,00	426,00	411,00	444,00	394,00	393,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041575	542846-12	54,93	54,89	54,94	55,19	55,00	54,85	55,10	55,27	54,66	54,77
5041575	542846-12	394,00	392,00	399,00	393,00	397,00	386,00	431,00	419,00	412,00	413,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041575	542846-12	54,70	54,64	54,77	54,60	54,83	54,66	54,95	54,64	54,93	54,93
5041575	542846-12	411,00	433,00	419,00	417,00	387,00	381,00	393,00	390,00	399,00	387,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1311g	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 83.250				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041575	542846-12	54,75	54,77	54,81	54,98	54,60	54,72	54,70	54,81	54,72	55,27
5041575	542846-12	390,00	400,00	418,00	425,00	425,00	406,00	417,00	437,00	430,00	418,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041575	542846-12	54,75	54,64	54,62	54,64	55,00	55,06	54,93	54,77	55,18	54,89
5041575	542846-12	387,00	386,00	386,00	399,00	380,00	392,00	392,00	386,00	419,00	413,00

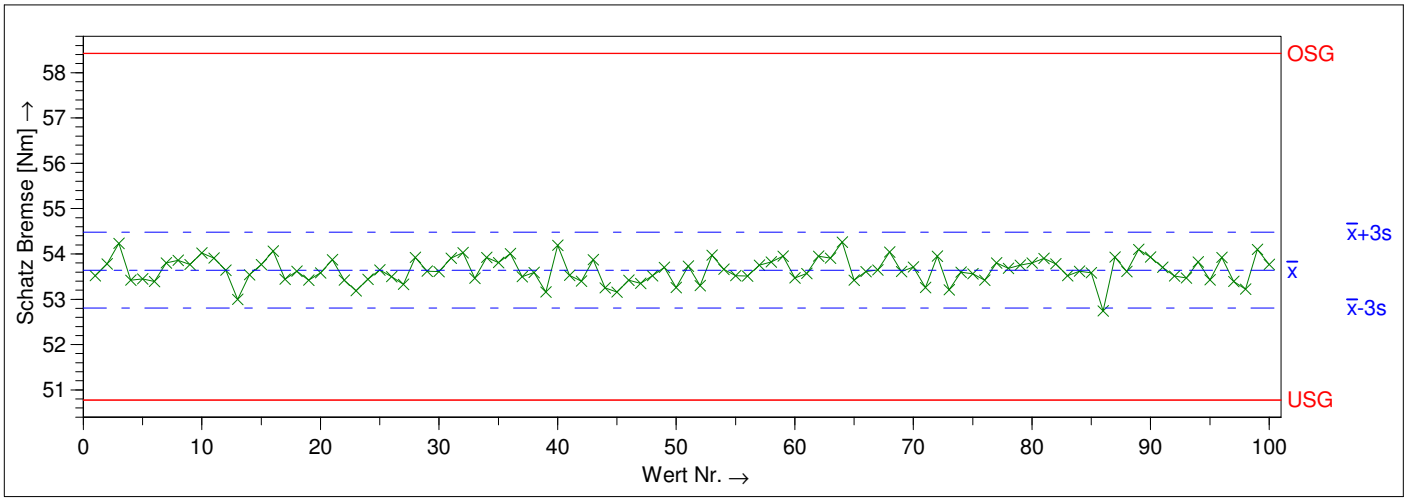
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

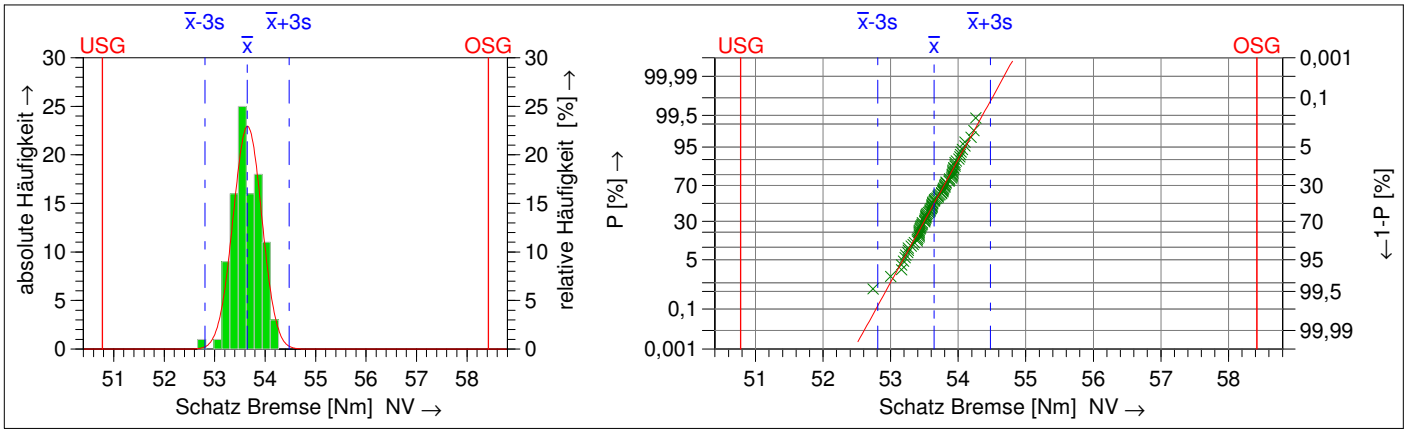
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 12.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311g	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 54,60	3,82	OSG 58,42	
	Serienr. VM1698-2	Einh. Nm	-3,82	USG 50,78	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 12.03.2009 10:00:16 bis 12.03.2009 10:32:25

Bem. 80% Weich; Md-Kal.: 83.250





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	54,60			x̄	53,6429
USG	50,78	x_{min}	52,74	x̄-3s	52,8084
OSG	58,42	x_{max}	54,26	x̄+3s	54,4774
T	7,64	R	1,52	6s	1,6689
		$n_{<T>}$	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	3,94 ≤ **4,58** ≤ 5,21
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,95 ≤ **3,43** ≤ 3,91

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1311g	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 83.250				

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	53,52	53,78	54,23	53,42	53,45	53,39	53,80	53,86	53,77	54,02
VM1698	Schatz Bremse	381,25	386,75	381,00	372,00	372,50	370,00	370,75	376,50	371,25	377,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	53,91	53,64	53,00	53,54	53,77	54,06	53,44	53,62	53,42	53,58
VM1698	Schatz Bremse	371,25	369,25	359,00	365,25	370,75	377,00	367,00	367,50	401,50	394,50

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	53,87	53,42	53,19	53,44	53,65	53,50	53,33	53,92	53,62	53,61
VM1698	Schatz Bremse	396,75	396,25	382,25	386,00	393,50	385,50	381,75	390,75	395,75	394,75

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	53,91	54,03	53,46	53,92	53,81	54,01	53,50	53,59	53,16	54,19
VM1698	Schatz Bremse	393,50	390,75	391,00	387,75	411,25	438,75	413,00	422,00	405,75	428,50

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	53,53	53,40	53,87	53,25	53,16	53,42	53,35	53,52	53,70	53,26
VM1698	Schatz Bremse	420,25	414,25	387,25	387,75	385,25	386,00	387,00	383,00	389,25	378,50

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	53,73	53,30	53,97	53,66	53,52	53,51	53,75	53,82	53,95	53,47
VM1698	Schatz Bremse	414,25	414,50	439,00	413,75	418,25	418,50	401,75	434,50	390,75	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}
VM1698	Schatz Bremse	53,57	53,95	53,91	54,26	53,42	53,61	53,65	54,04	53,61	53,71
VM1698	Schatz Bremse	385,50	388,50	388,25	389,25	387,00	380,25	422,75	417,50	407,75	408,25

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	53,26	53,95	53,21	53,60	53,56	53,42	53,80	53,68	53,75	53,80
VM1698	Schatz Bremse	403,75	427,25	415,25	408,00	378,75	379,75	388,50	382,00	388,75	384,25

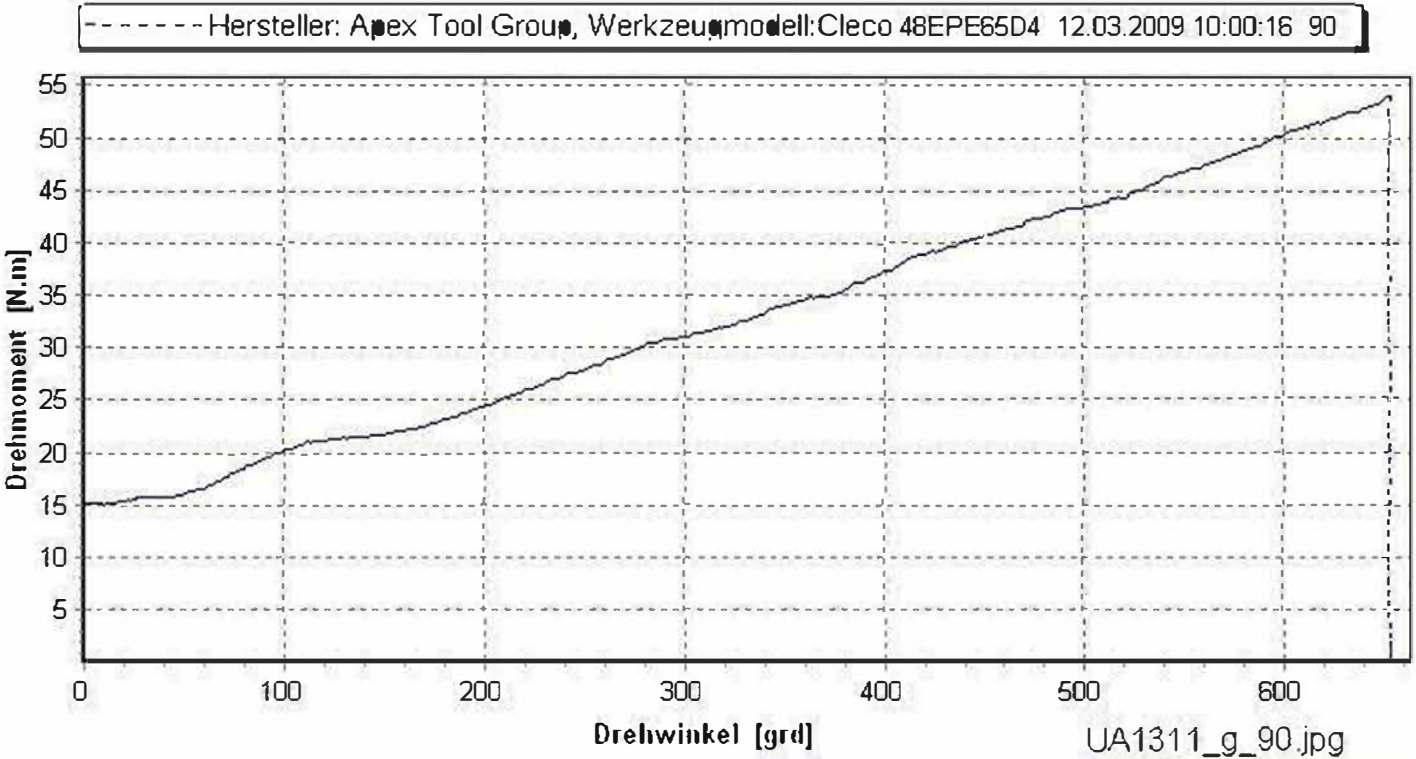
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

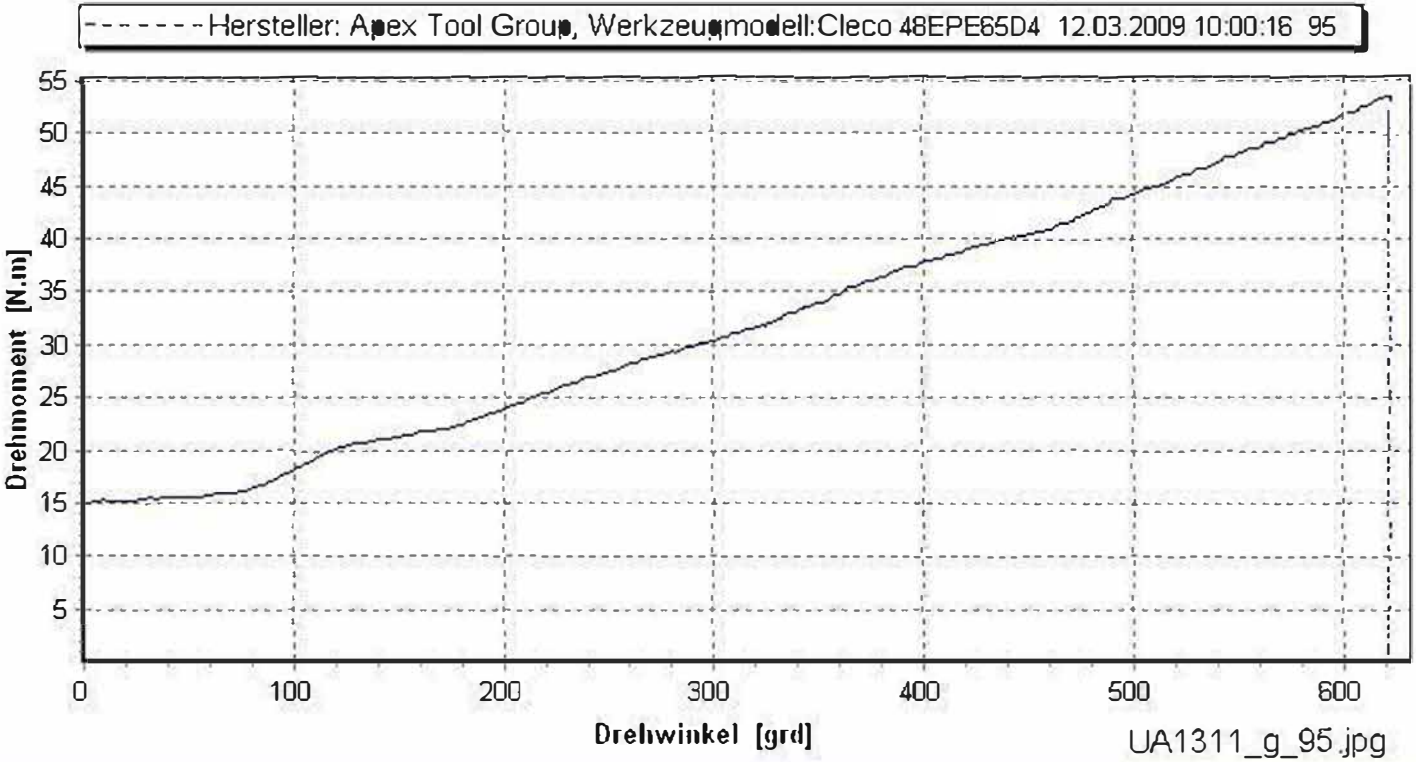
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1311g	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 83.250				

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	53,90	53,78	53,52	53,62	53,58	52,74	53,93	53,61	54,10	53,93
VM1698	Schatz Bremse	385,50	393,25	410,25	417,75	418,00	399,50	409,00	424,50	419,25	412,25

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	53,70	53,51	53,47	53,82	53,43	53,92	53,39	53,22	54,10	53,77
VM1698	Schatz Bremse	379,75	377,75	380,00	391,50	373,50	387,25	383,00	379,25	414,50	409,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell:Cleco 48EPE65D4 12.03.2009 10:00:16 90
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
UA1311_g_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell:Cleco 48EPE65D4 12.03.2009 10:00:16 95
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
UA1311_g_95.jpg

HU-Nr. 004/09

Prüfblatt Nr. 5

Drehmomentermittlung 100 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	6,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UA1311

Prüfdrehmoment Md min + 1 (Md max. - Md min.) 65,00 N·m

Harte Verbindung (H)	388,83 N·m/Umdrehung;	Winkel	30	°
Weiche Verbindung (L)	31,843 N·m/Umdrehung;	Winkel	360	°

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	60,45 - 69,55 N·m	60,45 - 69,55 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	64,80 N·m	63,69 N·m
	Standardabweichung	0,6294 N·m	0,29 N·m
	Streubreite (99,73%)	3,7762 N·m	1,72 N·m
	Cm	2,41	5,30
	Cmk	2,31	3,77

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,41
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,31

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

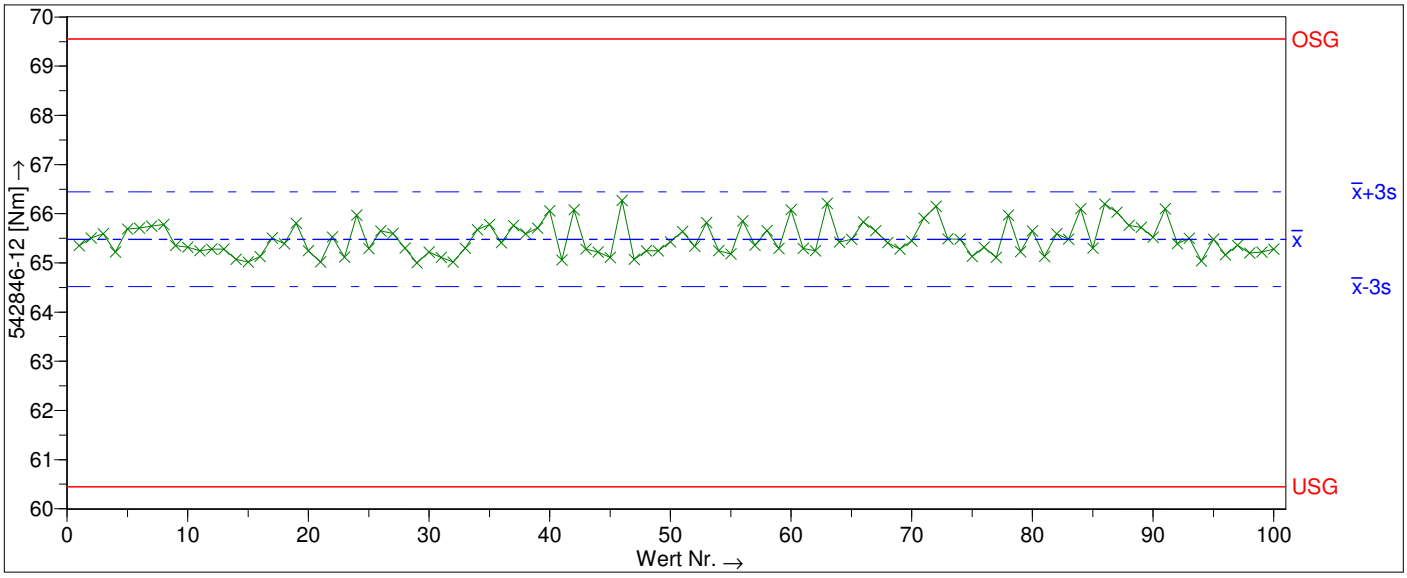
Stichprobenanalyse

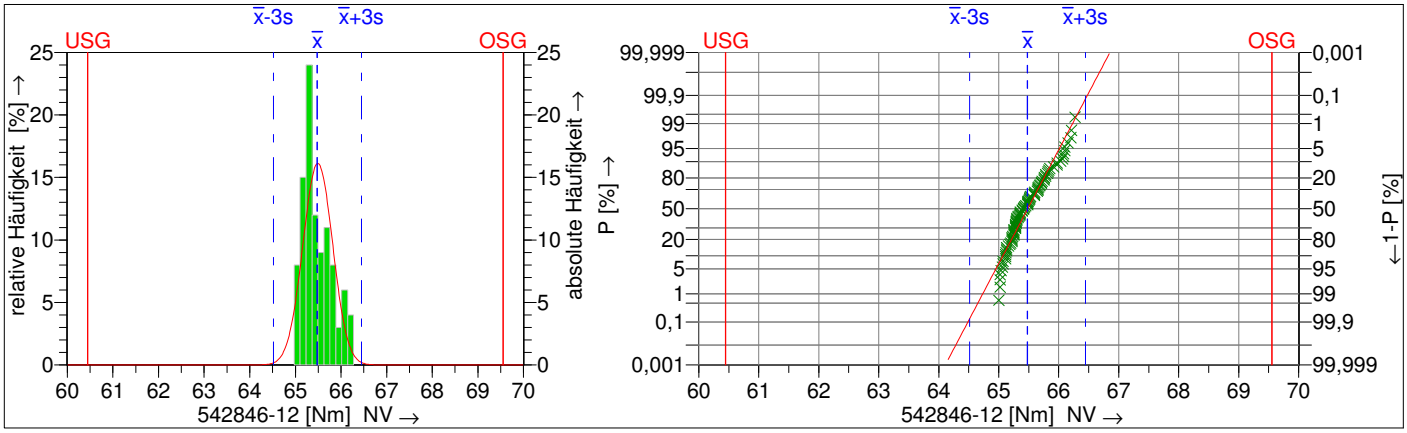
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311b	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 65,00	4,55	OSG 69,55	
zul. Range 9.10	Serienr. 50415750	Einh. Nm	-4,55	USG 60,45	
Merkm.Art 0	Merkm.Klasse 3	Erfass.Art 0		Nachkommst.2	
Knd.Name Homologation	Referenz Messkoffer VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prfm.Aufl. 100			

Auswertung von 11.03.2009 / 11:39:58 bis 11.03.2009 / 11:54:33

Bem. 100% Hart; Md-Kal.: 83,2500





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50415750	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	65,00			$\bar{x}$	65,4814
USG	60,45	x_{min}	65,00	$\bar{x}$-3s	64,5169
OSG	69,55	x_{max}	66,27	$\bar{x}$+3s	66,4459
T	9,10	R	1,27	6s	1,9289
		$n_{<T>}$	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	4,06 ≤ **4,72** ≤ 5,37
kritischer Fähigkeitsindex	Cmk	3,63 ≤ **4,22** ≤ 4,81
Die Anforderungen sind erfüllt (Cm,Cmk)		
Berechnungsmethode		BMW Cm (V1.0)

Stichprobenanalyse

Werk	ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod.	Qualitätssicherung	Prüfer-Name	Lipsz	Datum	11.03.2009

Serienr.	UA1311b	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: 83,2500				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
5041575	542846-12	65,35	65,51	65,59	65,22	65,69	65,71	65,75	65,78	65,35	65,32
5041575	542846-12	34,00	33,00	34,00	33,00	34,00	33,00	32,00	33,00	32,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
5041575	542846-12	65,25	65,28	65,28	65,07	65,02	65,13	65,51	65,39	65,81	65,25
5041575	542846-12	32,00	32,00	32,00	31,00	32,00	31,00	31,00	32,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30
5041575	542846-12	65,02	65,53	65,12	65,97	65,29	65,65	65,60	65,30	65,00	65,22
5041575	542846-12	30,00	30,00	31,00	32,00	30,00	31,00	31,00	31,00	29,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
5041575	542846-12	65,11	65,02	65,30	65,68	65,78	65,41	65,76	65,59	65,71	66,06
5041575	542846-12	30,00	29,00	30,00	30,00	33,00	32,00	33,00	33,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
5041575	542846-12	65,06	66,08	65,28	65,22	65,11	66,27	65,07	65,25	65,25	65,43
5041575	542846-12	32,00	33,00	30,00	30,00	30,00	31,00	31,00	30,00	29,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60
5041575	542846-12	65,64	65,34	65,82	65,25	65,18	65,85	65,36	65,66	65,29	66,08
5041575	542846-12	30,00	30,00	31,00	30,00	30,00	30,00	32,00	32,00	32,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69	X70
5041575	542846-12	65,29	65,25	66,21	65,42	65,48	65,83	65,65	65,41	65,28	65,45
5041575	542846-12	33,00	33,00	32,00	33,00	33,00	33,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Stichprobenanalyse

Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Serienr.	UA1311b	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: 83,2500				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80
5041575	542846-12	65,91	66,15	65,49	65,48	65,13	65,32	65,11	65,97	65,23	65,65
5041575	542846-12	30,00	29,00	31,00	32,00	32,00	32,00	33,00	34,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90
5041575	542846-12	65,13	65,59	65,48	66,10	65,30	66,20	66,03	65,76	65,72	65,52
5041575	542846-12	32,00	33,00	30,00	31,00	30,00	30,00	32,00	32,00	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X91	X92	X93	X94	X95	X96	X97	X98	X99	X100
5041575	542846-12	66,10	65,39	65,50	65,04	65,48	65,16	65,36	65,20	65,22	65,28
5041575	542846-12	30,00	30,00	31,00	31,00	29,00	30,00	30,00	29,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X101	X102	X103	X104	X105	X106	X107	X108	X109	X110
5041575	542846-12										
5041575	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X111	X112	X113	X114	X115	X116	X117	X118	X119	X120
5041575	542846-12										
5041575	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X121	X122	X123	X124	X125	X126	X127	X128	X129	X130
5041575	542846-12										
5041575	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X131	X132	X133	X134	X135	X136	X137	X138	X139	X140
5041575	542846-12										
5041575	542846-12										

Stichprobenanalyse

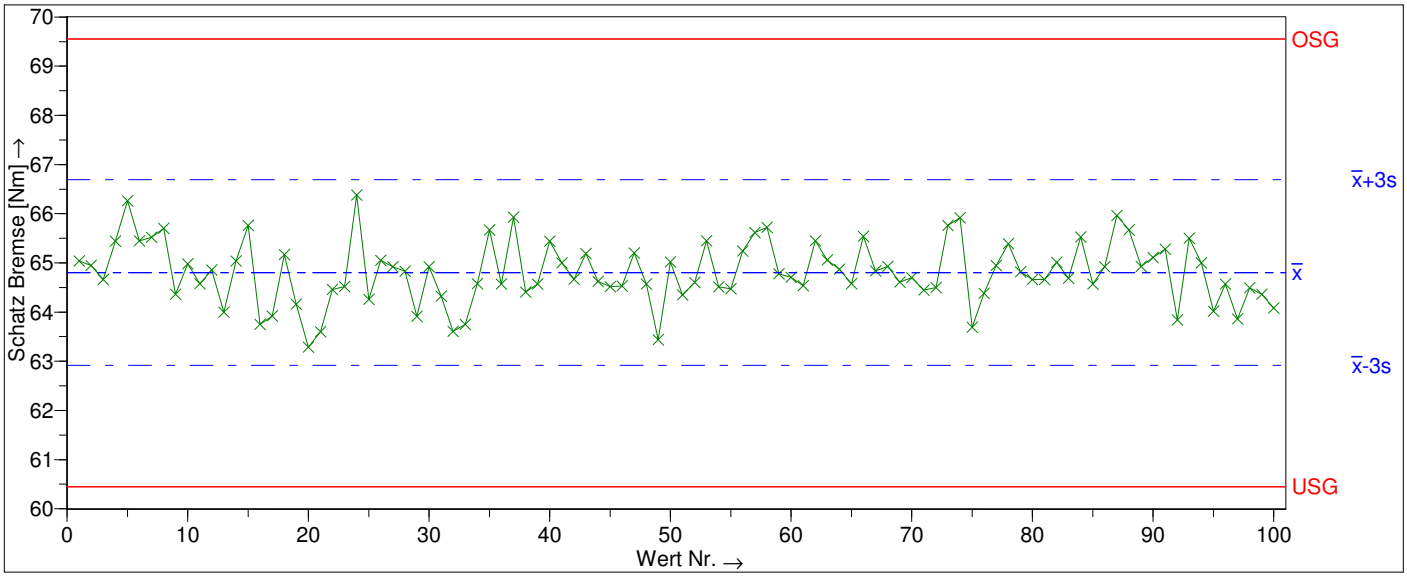
Seite 1 / 1

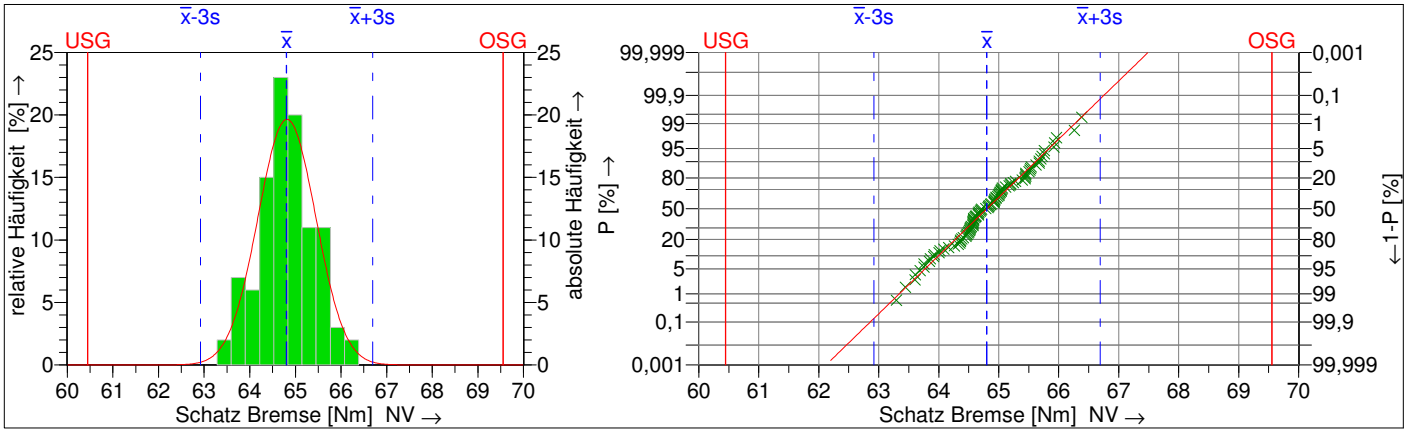
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311b	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 65,00	4,55	OSG 69,55	
zul. Range 9.10	Serienr. VM1698-2	Einh. Nm	-4,55	USG 60,45	
Merkm.Art 0	Merkm.Klasse 3	Erfass.Art 0		Nachkommst.2	
Knd.Name Homologation	Referenz Messkoffer VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prfm.Aufl. 100			

Auswertung von 11.03.2009 / 11:39:58 bis 11.03.2009 / 11:54:32

Bem. 100% Hart; Md-Kal.: 83,2500





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	65,00			$\bar{x}$	64,8049
USG	60,45	x_{min}	63,29	$\bar{x}$-3s	62,9168
OSG	69,55	x_{max}	66,38	$\bar{x}$+3s	66,6930
T	9,10	R	3,09	6s	3,7762
		$n_{<T>}$	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		C_m	2,07 ≤ **2,41** ≤ 2,74
kritischer Fähigkeitsindex		C_{mk}	1,98 ≤ **2,31** ≤ 2,63
Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})			
Berechnungsmethode		BMW Cm (V1.0)	

Stichprobenanalyse

Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Serienr.	UA1311b	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: 83,2500				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
VM1698-	Schatz Bremse	65,04	64,95	64,66	65,44	66,26	65,45	65,52	65,70	64,36	64,98
VM1698-	Schatz Bremse	33,25	33,25	33,00	32,75	33,75	32,75	32,00	32,75	30,50	31,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
VM1698-	Schatz Bremse	64,58	64,86	64,00	65,04	65,76	63,75	63,92	65,17	64,16	63,29
VM1698-	Schatz Bremse	30,25	31,25	30,75	30,75	31,50	29,50	29,75	30,25	29,50	28,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30
VM1698-	Schatz Bremse	63,60	64,46	64,52	66,38	64,26	65,05	64,92	64,83	63,91	64,92
VM1698-	Schatz Bremse	29,00	29,75	29,75	32,00	29,50	29,75	30,25	30,25	29,00	29,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
VM1698-	Schatz Bremse	64,32	63,61	63,75	64,58	65,67	64,57	65,93	64,41	64,57	65,44
VM1698-	Schatz Bremse	29,25	28,75	29,00	29,25	32,50	32,00	32,50	32,50	32,25	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
VM1698-	Schatz Bremse	65,00	64,67	65,19	64,62	64,52	64,53	65,20	64,57	63,44	65,02
VM1698-	Schatz Bremse	31,75	32,25	30,25	29,50	30,00	30,00	30,25	29,50	28,50	29,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60
VM1698-	Schatz Bremse	64,35	64,60	65,45	64,51	64,47	65,24	65,62	65,72	64,78	64,71
VM1698-	Schatz Bremse	28,50	28,75	29,50	29,00	29,50	29,25	30,50	30,75	31,50	32,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69	X70
VM1698-	Schatz Bremse	64,54	65,45	65,06	64,87	64,58	65,54	64,84	64,93	64,61	64,70
VM1698-	Schatz Bremse	32,00	32,25	31,50	31,75	32,25	32,75	28,75	29,25	29,50	28,25

Stichprobenanalyse

Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Serienr.	UA1311b	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: 83,2500				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80
VM1698-	Schatz Bremse	64,45	64,50	65,76	65,92	63,69	64,38	64,95	65,39	64,82	64,66
VM1698-	Schatz Bremse	29,25	28,75	30,00	30,75	30,25	31,25	31,75	33,00	32,00	32,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90
VM1698-	Schatz Bremse	64,66	65,01	64,69	65,53	64,57	64,92	65,96	65,67	64,93	65,11
VM1698-	Schatz Bremse	31,75	31,75	29,25	30,00	29,75	29,50	31,25	31,00	30,00	29,50

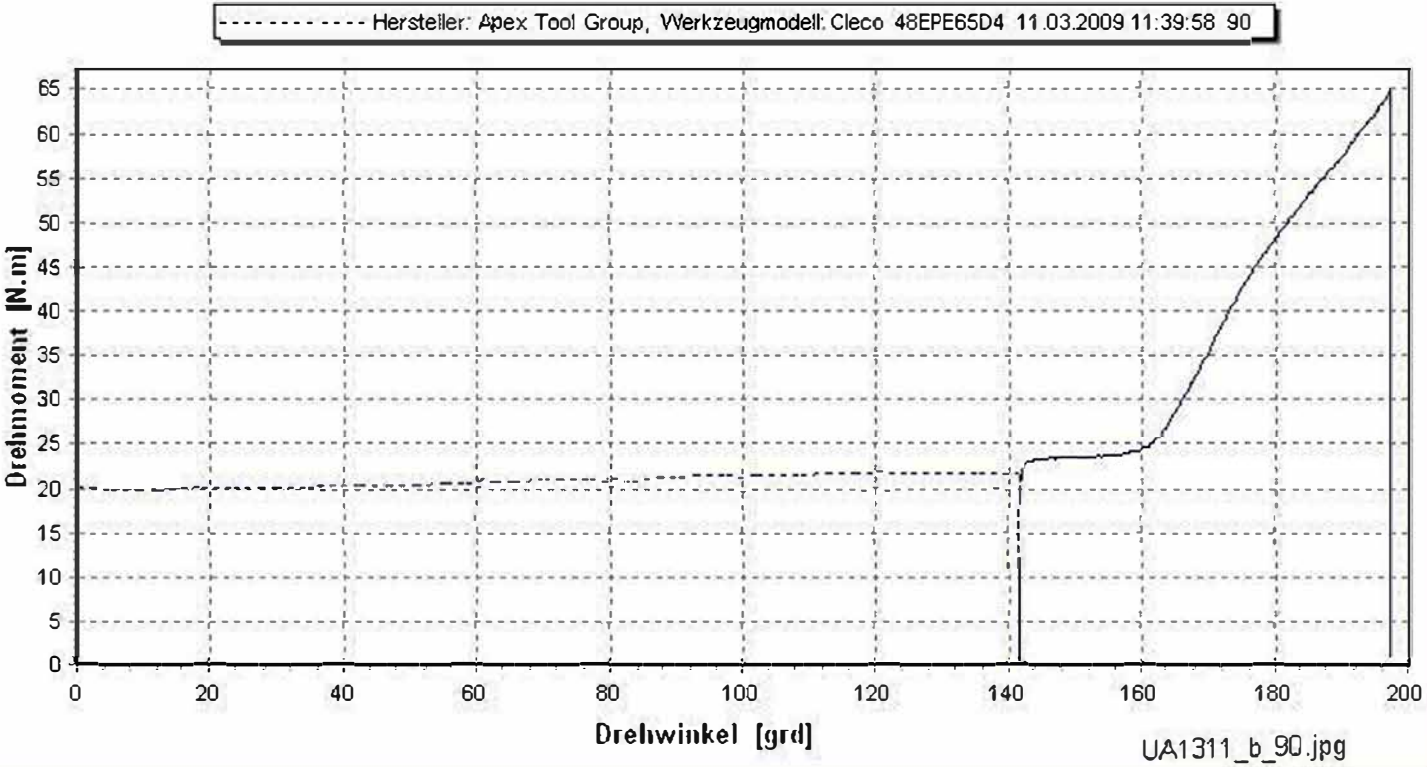
Merkm.N	Merkm.Bez.	X91	X92	X93	X94	X95	X96	X97	X98	X99	X100
VM1698-	Schatz Bremse	65,28	63,84	65,50	65,00	64,02	64,57	63,86	64,49	64,36	64,08
VM1698-	Schatz Bremse	29,75	28,75	30,75	30,00	28,25	29,25	29,00	28,50	31,75	32,25

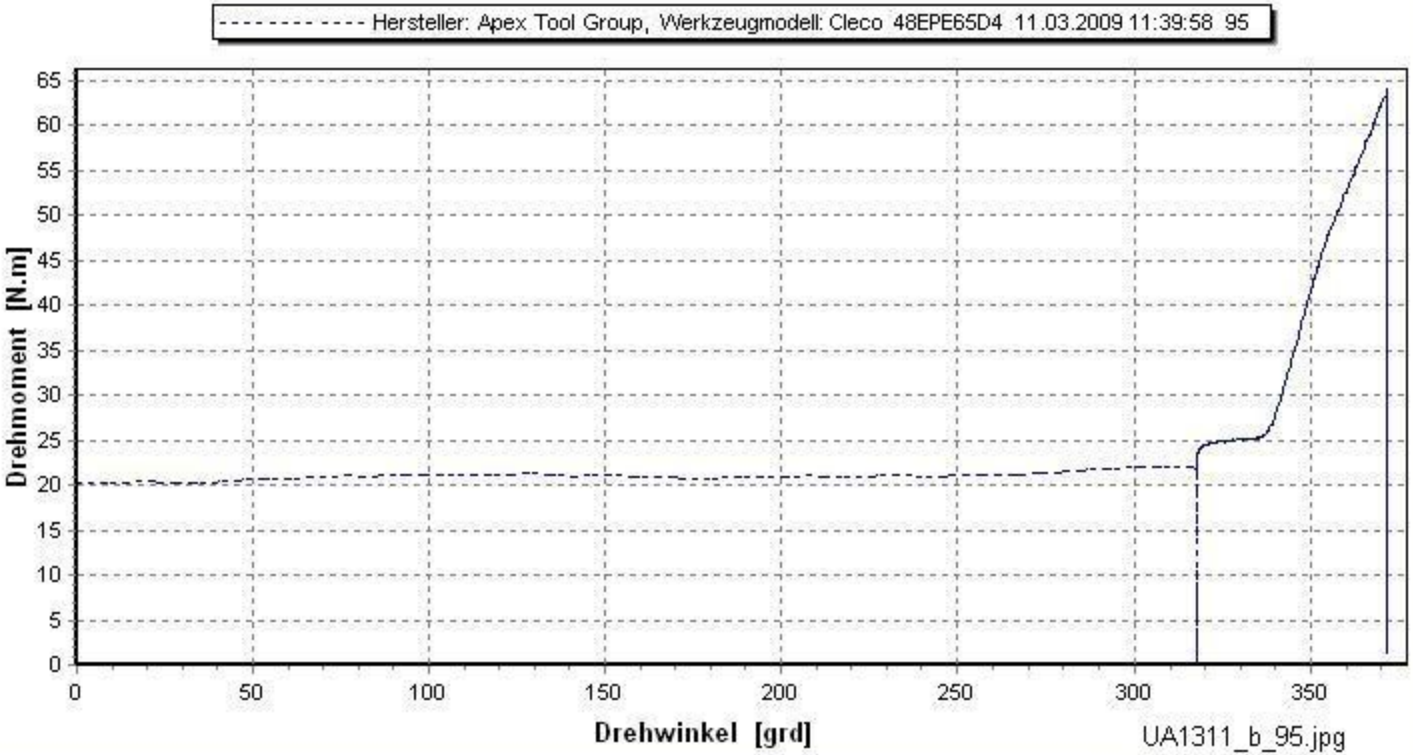
Merkm.N	Merkm.Bez.	X101	X102	X103	X104	X105	X106	X107	X108	X109	X110
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X111	X112	X113	X114	X115	X116	X117	X118	X119	X120
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X121	X122	X123	X124	X125	X126	X127	X128	X129	X130
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X131	X132	X133	X134	X135	X136	X137	X138	X139	X140
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE65D4 11.03.2009 11:39:58 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
Drehwinkel [grd]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
UA1311_b_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE65D4 11.03.2009 11:39:58 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
0
50
100
150
200
250
300
350
Drehwinkel [grd]
UA1311_b_95.jpg

Stichprobenanalyse

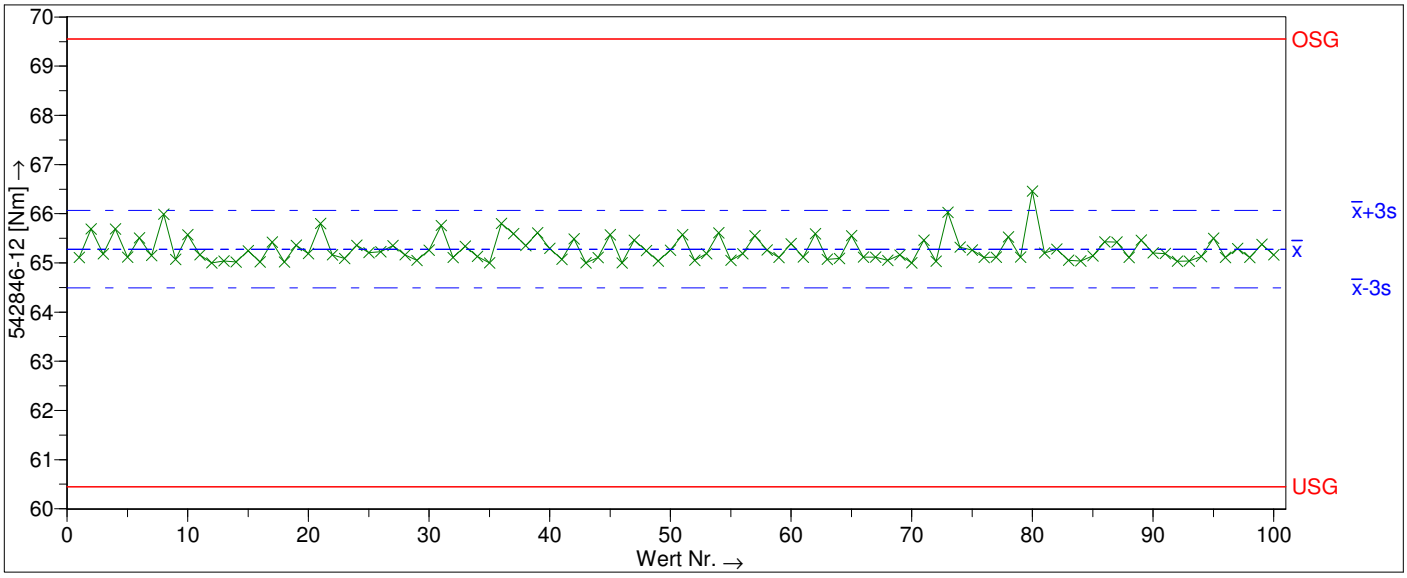
Seite 1 / 1

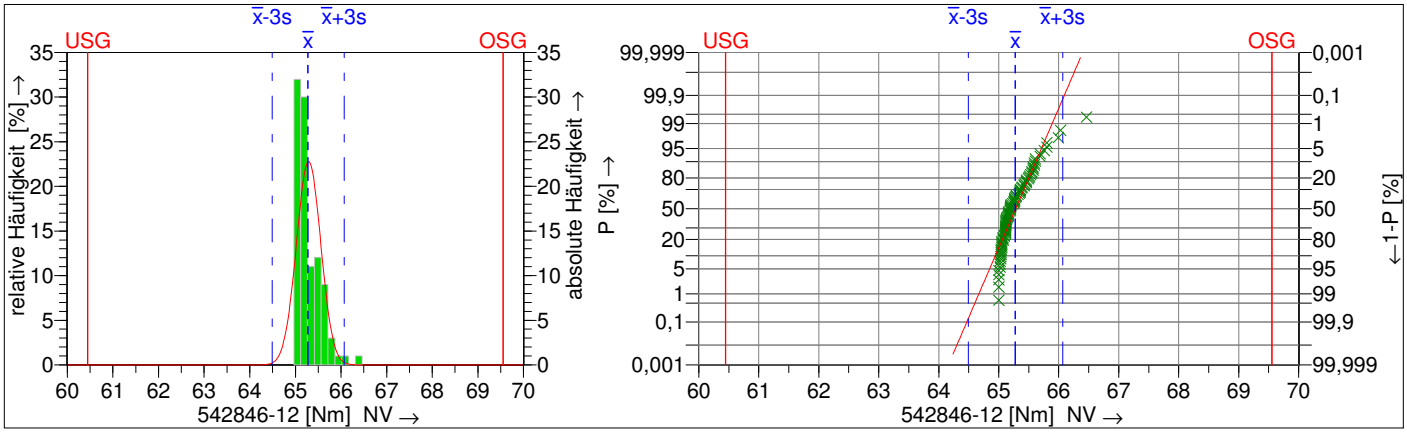
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311a	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 65,00	4,55	OSG 69,55	
zul. Range 9.10	Serienr. 50415750	Einh. Nm	-4,55	USG 60,45	
Merkm.Art 0	Merkm.Klasse 3	Erfass.Art 0		Nachkommst.2	
Knd.Name Homologation	Referenz Messkoffer VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prfm.Aufl. 100			

Auswertung von 11.03.2009 / 07:44:47 bis 11.03.2009 / 08:39:59

Bem. 100% Weich; Md-Kal.: 83,2500





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50415750	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	65,00			$\bar{x}$	65,2801
USG	60,45	x_{min}	65,00	$\bar{x}$-3s	64,4930
OSG	69,55	x_{max}	66,46	$\bar{x}$+3s	66,0672
T	9,10	R	1,46	6s	1,5742
		$n_{<T>}$	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	C_m	4,98 ≤ **5,78** ≤ 6,58
kritischer Fähigkeitsindex	C_{mk}	4,67 ≤ **5,42** ≤ 6,18
Die Anforderungen sind erfüllt (C_m,C_{mk})		
Berechnungsmethode		BMW Cm (V1.0)

Stichprobenanalyse

Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Serienr.	UA1311a	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 83,2500				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
5041575	542846-12	65,11	65,69	65,18	65,69	65,12	65,51	65,15	65,99	65,07	65,57
5041575	542846-12	412,00	419,00	419,00	418,00	418,00	418,00	412,00	419,00	425,00	418,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
5041575	542846-12	65,16	65,00	65,04	65,02	65,25	65,02	65,42	65,02	65,36	65,19
5041575	542846-12	413,00	419,00	413,00	406,00	431,00	412,00	386,00	393,00	381,00	385,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30
5041575	542846-12	65,80	65,16	65,09	65,36	65,21	65,23	65,35	65,16	65,05	65,26
5041575	542846-12	386,00	386,00	374,00	385,00	406,00	412,00	418,00	431,00	413,00	419,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
5041575	542846-12	65,76	65,11	65,34	65,13	65,00	65,80	65,59	65,35	65,61	65,29
5041575	542846-12	412,00	419,00	412,00	412,00	405,00	406,00	406,00	411,00	412,00	412,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
5041575	542846-12	65,07	65,49	65,00	65,11	65,57	65,00	65,46	65,25	65,04	65,26
5041575	542846-12	406,00	412,00	407,00	401,00	418,00	412,00	407,00	410,00	400,00	411,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60
5041575	542846-12	65,57	65,05	65,19	65,61	65,05	65,19	65,55	65,26	65,11	65,39
5041575	542846-12	406,00	399,00	405,00	405,00	401,00	407,00	413,00	403,00	400,00	400,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69	X70
5041575	542846-12	65,12	65,59	65,07	65,09	65,55	65,12	65,12	65,05	65,16	65,00
5041575	542846-12	400,00	405,00	399,00	419,00	405,00	403,00	399,00	399,00	410,00	406,00

Stichprobenanalyse

Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Serienr.	UA1311a	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 83,2500				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80
5041575	542846-12	65,46	65,03	66,03	65,32	65,26	65,11	65,12	65,53	65,12	66,46
5041575	542846-12	405,00	406,00	405,00	400,00	400,00	394,00	406,00	405,00	399,00	406,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90
5041575	542846-12	65,20	65,28	65,05	65,04	65,14	65,43	65,42	65,11	65,46	65,20
5041575	542846-12	399,00	399,00	406,00	394,00	405,00	399,00	392,00	399,00	431,00	425,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X91	X92	X93	X94	X95	X96	X97	X98	X99	X100
5041575	542846-12	65,19	65,03	65,04	65,13	65,50	65,11	65,29	65,11	65,38	65,16
5041575	542846-12	419,00	425,00	425,00	419,00	424,00	424,00	387,00	406,00	399,00	406,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X101	X102	X103	X104	X105	X106	X107	X108	X109	X110
5041575	542846-12										
5041575	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X111	X112	X113	X114	X115	X116	X117	X118	X119	X120
5041575	542846-12										
5041575	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X121	X122	X123	X124	X125	X126	X127	X128	X129	X130
5041575	542846-12										
5041575	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X131	X132	X133	X134	X135	X136	X137	X138	X139	X140
5041575	542846-12										
5041575	542846-12										

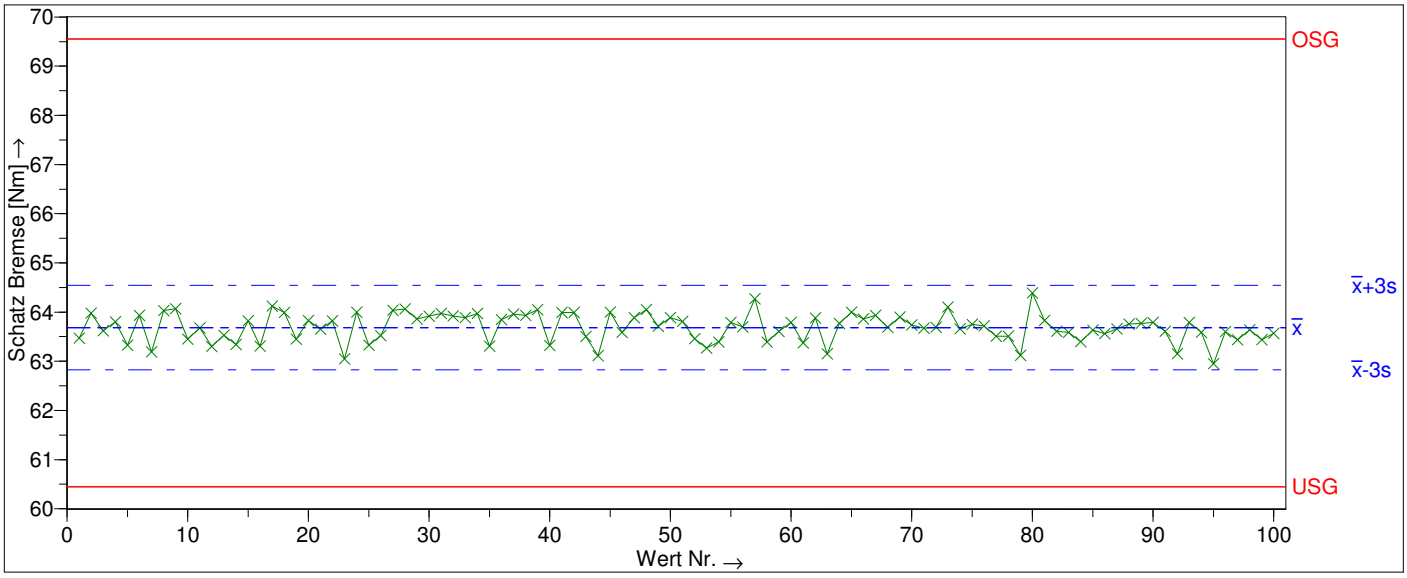
Stichprobenanalyse

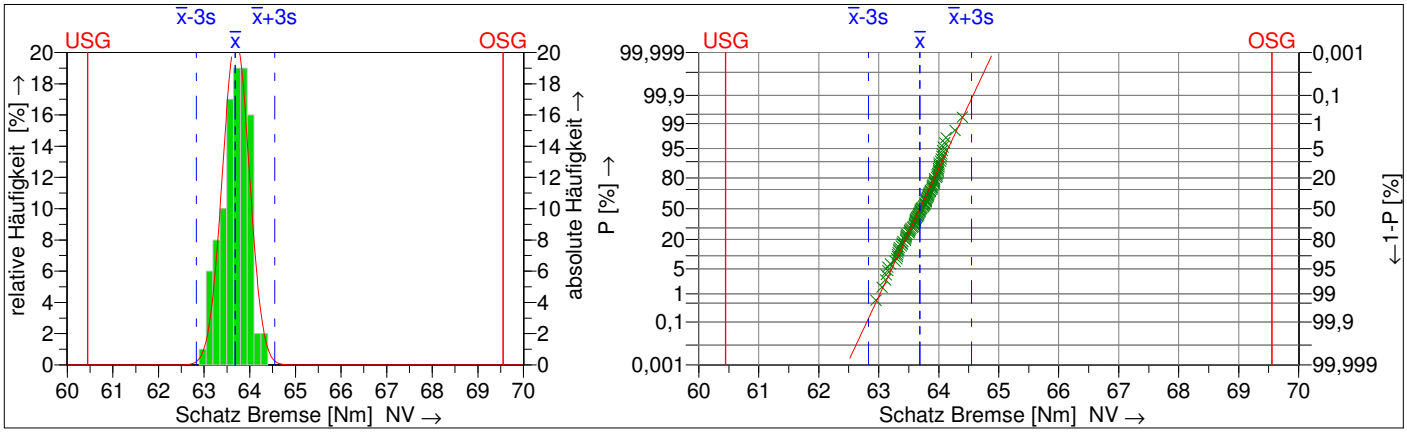
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311a	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 65,00	4,55	OSG 69,55	
zul. Range 9.10	Serienr. VM1698-2	Einh. Nm	-4,55	USG 60,45	
Merkm.Art 0	Merkm.Klasse 3	Erfass.Art 0		Nachkommst.2	
Knd.Name Homologation	Referenz Messkoffer VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prfm.Aufl. 100			

Auswertung von 11.03.2009 / 07:44:47 bis 11.03.2009 / 08:40:02

Bem. 100% Weich; Md-Kal.: 83,2500





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	65,00			$\bar{x}$	63,6865
USG	60,45	x_{min}	62,95	$\bar{x}$-3s	62,8278
OSG	69,55	x_{max}	64,39	$\bar{x}$+3s	64,5452
T	9,10	R	1,44	6s	1,7173
		$n_{<T>}$	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	C_m	4,56 ≤ **5,30** ≤ 6,04
kritischer Fähigkeitsindex	C_{mk}	3,24 ≤ **3,77** ≤ 4,30

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

Berechnungsmethode: BMW Cm (V1.0)

Stichprobenanalyse

Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Serienr.	UA1311a	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 83,2500				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
VM1698-	Schatz Bremse	63,47	63,98	63,62	63,80	63,33	63,93	63,19	64,03	64,07	63,45
VM1698-	Schatz Bremse	408,25	413,00	407,50	411,00	409,75	414,50	406,00	414,00	416,25	408,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20
VM1698-	Schatz Bremse	63,68	63,30	63,53	63,34	63,82	63,31	64,12	63,99	63,45	63,83
VM1698-	Schatz Bremse	409,00	406,25	407,00	398,50	422,00	403,25	383,50	385,00	372,50	379,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x29	x30
VM1698-	Schatz Bremse	63,65	63,82	63,05	64,00	63,33	63,52	64,04	64,06	63,86	63,92
VM1698-	Schatz Bremse	379,75	380,25	369,25	380,00	397,50	405,50	408,50	418,75	406,00	406,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x31	x32	x33	x34	x35	x36	x37	x38	x39	x40
VM1698-	Schatz Bremse	63,97	63,92	63,89	63,97	63,31	63,85	63,96	63,93	64,05	63,32
VM1698-	Schatz Bremse	401,75	409,75	408,75	401,25	394,75	399,75	402,25	396,25	402,75	398,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x41	x42	x43	x44	x45	x46	x47	x48	x49	x50
VM1698-	Schatz Bremse	63,99	63,99	63,50	63,11	64,00	63,59	63,89	64,05	63,71	63,89
VM1698-	Schatz Bremse	401,25	404,75	399,50	389,00	406,00	402,50	402,25	399,75	394,00	401,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x51	x52	x53	x54	x55	x56	x57	x58	x59	x60
VM1698-	Schatz Bremse	63,81	63,46	63,27	63,39	63,79	63,70	64,27	63,39	63,61	63,79
VM1698-	Schatz Bremse	398,00	394,50	394,00	395,50	397,00	397,00	400,50	390,25	398,00	396,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x61	x62	x63	x64	x65	x66	x67	x68	x69	x70
VM1698-	Schatz Bremse	63,37	63,88	63,15	63,77	64,00	63,86	63,93	63,69	63,90	63,74
VM1698-	Schatz Bremse	389,75	398,25	386,25	411,25	397,75	393,75	389,50	395,00	401,50	395,50

Stichprobenanalyse

Werk	ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod	Qualitätssicherung	Prüfer-Name	Lipsz	Datum	11.03.2009

Serienr.	UA1311a	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 83,2500				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80
VM1698-	Schatz Bremse	63,67	63,69	64,10	63,66	63,75	63,72	63,51	63,51	63,12	64,39
VM1698-	Schatz Bremse	393,00	403,50	395,00	395,25	393,50	390,75	396,75	393,75	389,00	399,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90
VM1698-	Schatz Bremse	63,83	63,61	63,59	63,40	63,63	63,56	63,66	63,76	63,77	63,79
VM1698-	Schatz Bremse	391,00	393,75	393,25	389,00	392,00	391,50	385,75	389,75	420,25	414,75

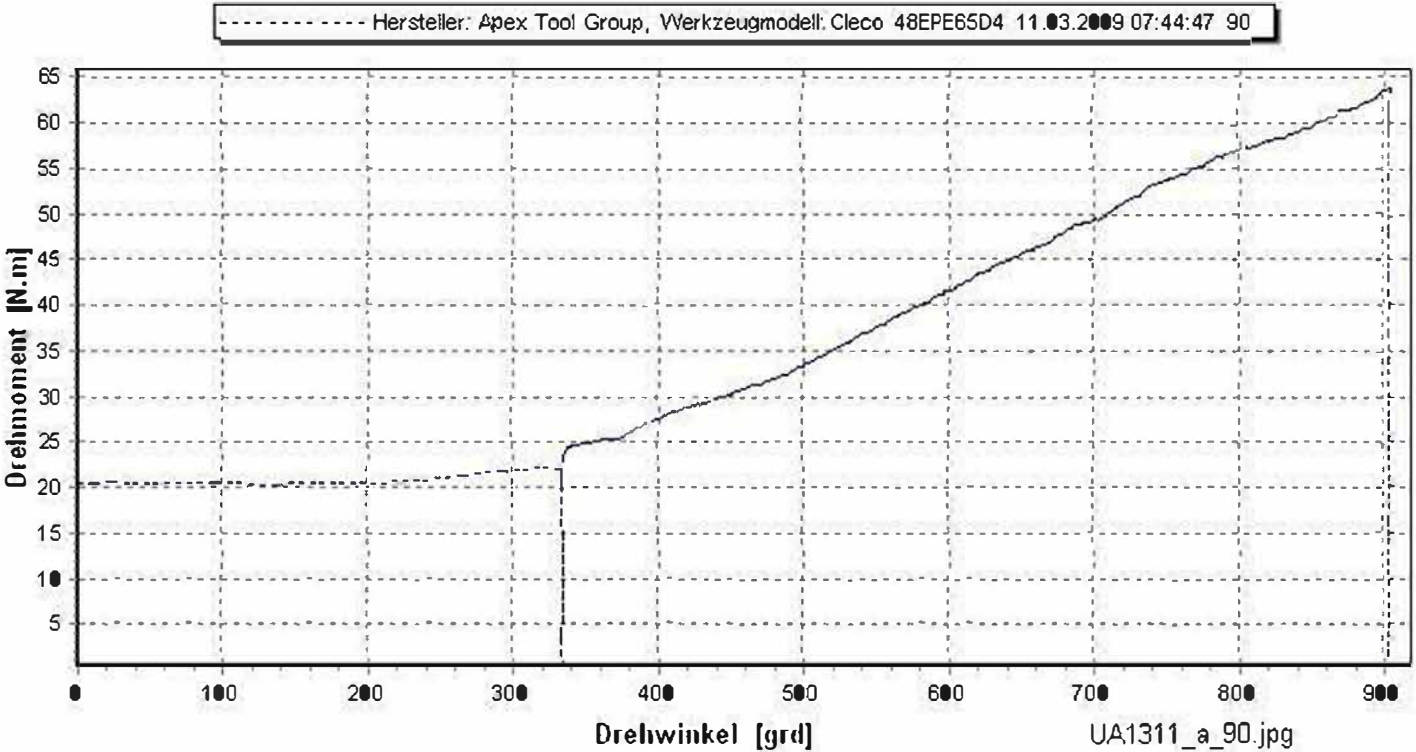
Merkm.N	Merkm.Bez.	X91	X92	X93	X94	X95	X96	X97	X98	X99	X100
VM1698-	Schatz Bremse	63,61	63,15	63,79	63,59	62,95	63,60	63,44	63,64	63,44	63,57
VM1698-	Schatz Bremse	412,25	411,25	419,00	413,75	406,75	412,25	384,25	400,75	390,75	396,75

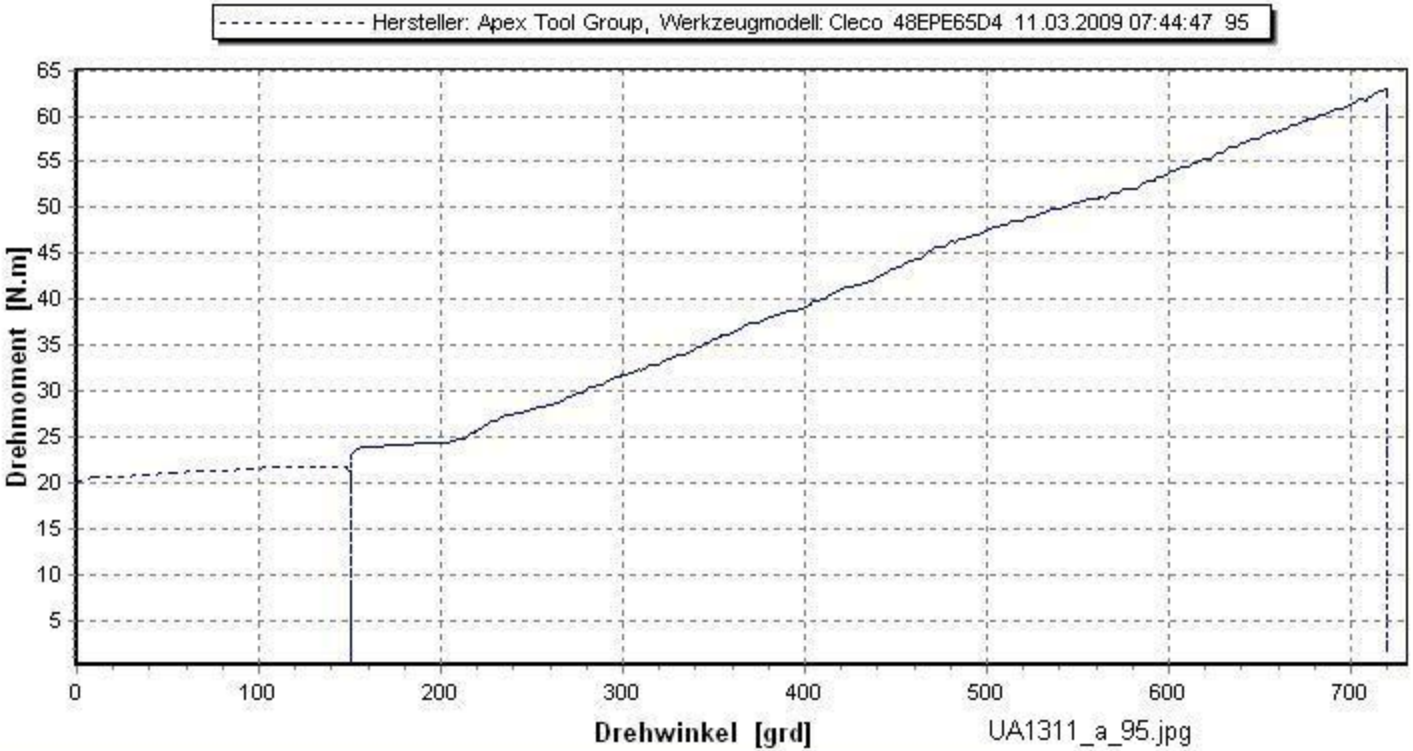
Merkm.N	Merkm.Bez.	X101	X102	X103	X104	X105	X106	X107	X108	X109	X110
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X111	X112	X113	X114	X115	X116	X117	X118	X119	X120
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X121	X122	X123	X124	X125	X126	X127	X128	X129	X130
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X131	X132	X133	X134	X135	X136	X137	X138	X139	X140
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE65D4 11.03.2009 07:44:47 90
Drehmoment [N.m]
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
Drehwinkel [grd]
UA1311_a_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE65D4 11.03.2009 07:44:47 95
Drehmoment [N.m]
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
UA1311_a_95.jpg

HU-Nr. 004/09

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Pistolenschrauber
Modell	Cleco-48EPE65D4	**Seriennummer**	UA1311

13 N·m bis 65 N·m

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

	Fähigkeitsbetrachtung				**Soll-Toleranz 7 %**
Fügemoment	**13 N·m**				
Drehmoment	**39 N·m**	Toleranz	6,29%	±	**3,15%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	4,4°	±	**2,2°**

Formelableitung

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

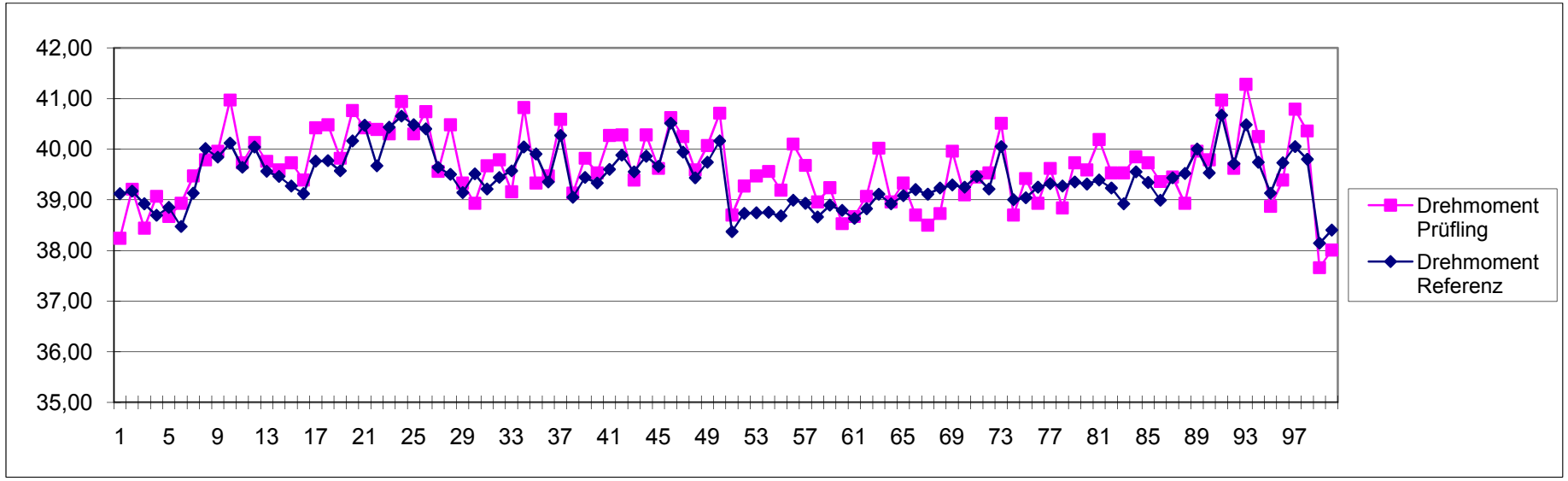
$$T = c_m * 6s$$

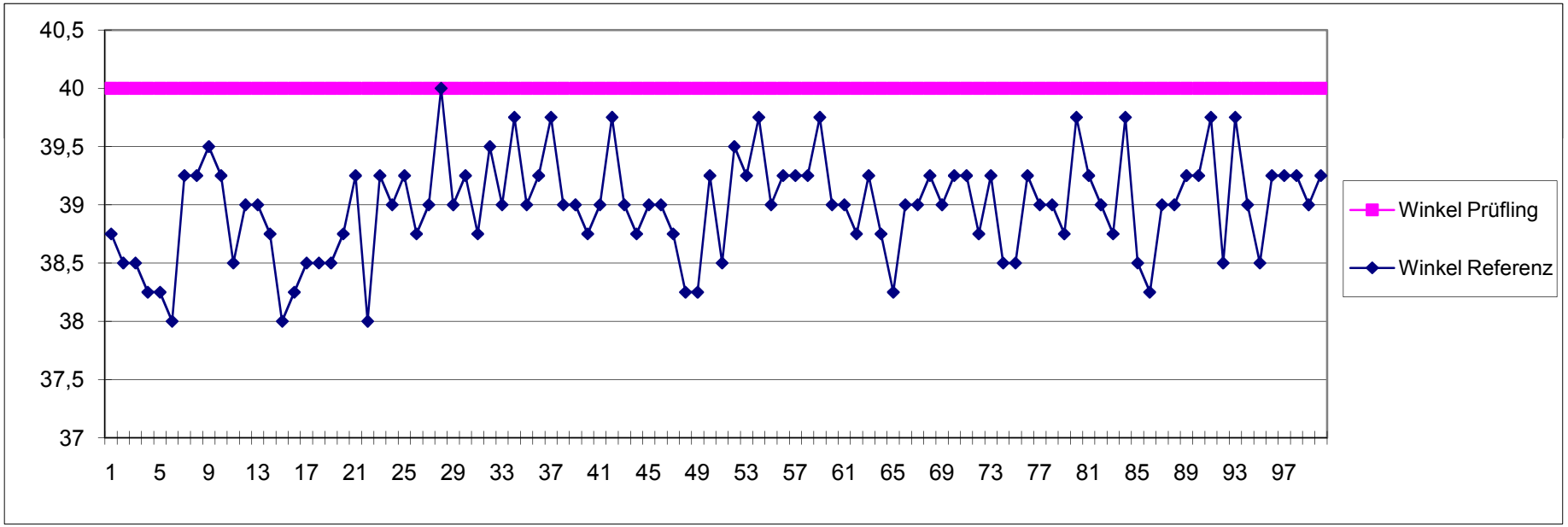
Cleco Production Tools

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	38,24	40	39,12	38,75	0,88	1,25
2	39,21	40	39,17	38,50	0,04	1,5
3	38,44	40	38,92	38,50	0,48	1,5
4	39,07	40	38,69	38,25	0,38	1,75
5	38,67	40	38,85	38,25	0,18	1,75
6	38,93	40	38,47	38,00	0,46	2
7	39,47	40	39,13	39,25	0,34	0,75
8	39,79	40	40,01	39,25	0,22	0,75
9	39,96	40	39,84	39,50	0,12	0,5
10	40,97	40	40,12	39,25	0,85	0,75
11	39,73	40	39,64	38,50	0,09	1,5
12	40,13	40	40,04	39,00	0,09	1
13	39,76	40	39,56	39,00	0,2	1
14	39,59	40	39,46	38,75	0,13	1,25
15	39,73	40	39,27	38,00	0,46	2
16	39,39	40	39,12	38,25	0,27	1,75
17	40,42	40	39,76	38,50	0,66	1,5
18	40,48	40	39,77	38,50	0,71	1,5
19	39,82	40	39,57	38,50	0,25	1,5
20	40,76	40	40,16	38,75	0,6	1,25
21	40,42	40	40,47	39,25	0,05	0,75
22	40,39	40	39,67	38,00	0,72	2
23	40,30	40	40,43	39,25	0,13	0,75
24	40,94	40	40,65	39,00	0,29	1
25	40,30	40	40,48	39,25	0,18	0,75
26	40,74	40	40,4	38,75	0,34	1,25
27	39,56	40	39,64	39,00	0,08	1
28	40,48	40	39,5	40,00	0,98	0
29	39,33	40	39,14	39,00	0,19	1
30	38,93	40	39,51	39,25	0,58	0,75
31	39,67	40	39,21	38,75	0,46	1,25
32	39,79	40	39,44	39,50	0,35	0,5
33	39,16	40	39,57	39,00	0,41	1
34	40,82	40	40,04	39,75	0,78	0,25
35	39,33	40	39,9	39,00	0,57	1
36	39,47	40	39,35	39,25	0,12	0,75
37	40,59	40	40,27	39,75	0,32	0,25
38	39,13	40	39,05	39,00	0,08	1
39	39,82	40	39,44	39,00	0,38	1
40	39,53	40	39,33	38,75	0,2	1,25
41	40,27	40	39,6	39,00	0,67	1
42	40,28	40	39,88	39,75	0,4	0,25
43	39,39	40	39,55	39,00	0,16	1
44	40,28	40	39,86	38,75	0,42	1,25
45	39,62	40	39,66	39,00	0,04	1
46	40,62	40	40,51	39,00	0,11	1
47	40,25	40	39,94	38,75	0,31	1,25
48	39,59	40	39,43	38,25	0,16	1,75
49	40,07	40	39,74	38,25	0,33	1,75
50	40,71	40	40,16	39,25	0,55	0,75
51	38,70	40	38,37	38,50	0,33	1,5
52	39,27	40	38,73	39,50	0,54	0,5
53	39,47	40	38,74	39,25	0,73	0,75

54	39,56	40	38,75	39,75	0,81	0,25
55	39,19	40	38,68	39,00	0,51	1
56	40,10	40	38,99	39,25	1,11	0,75
57	39,68	40	38,93	39,25	0,75	0,75
58	38,96	40	38,66	39,25	0,3	0,75
59	39,24	40	38,89	39,75	0,35	0,25
60	38,53	40	38,79	39,00	0,26	1
61	38,67	40	38,63	39,00	0,04	1
62	39,07	40	38,82	38,75	0,25	1,25
63	40,02	40	39,11	39,25	0,91	0,75
64	38,96	40	38,92	38,75	0,04	1,25
65	39,33	40	39,08	38,25	0,25	1,75
66	38,70	40	39,2	39,00	0,5	1
67	38,50	40	39,11	39,00	0,61	1
68	38,73	40	39,23	39,25	0,5	0,75
69	39,96	40	39,29	39,00	0,67	1
70	39,10	40	39,25	39,25	0,15	0,75
71	39,45	40	39,46	39,25	0,01	0,75
72	39,53	40	39,21	38,75	0,32	1,25
73	40,51	40	40,05	39,25	0,46	0,75
74	38,70	40	39	38,50	0,3	1,5
75	39,42	40	39,04	38,50	0,38	1,5
76	38,93	40	39,25	39,25	0,32	0,75
77	39,62	40	39,32	39,00	0,3	1
78	38,84	40	39,27	39,00	0,43	1
79	39,73	40	39,35	38,75	0,38	1,25
80	39,59	40	39,31	39,75	0,28	0,25
81	40,19	40	39,39	39,25	0,8	0,75
82	39,53	40	39,23	39,00	0,3	1
83	39,53	40	38,92	38,75	0,61	1,25
84	39,85	40	39,55	39,75	0,3	0,25
85	39,73	40	39,34	38,50	0,39	1,5
86	39,36	40	38,99	38,25	0,37	1,75
87	39,45	40	39,43	39,00	0,02	1
88	38,93	40	39,52	39,00	0,59	1
89	39,96	40	40	39,25	0,04	0,75
90	39,79	40	39,53	39,25	0,26	0,75
91	40,97	40	40,67	39,75	0,3	0,25
92	39,62	40	39,71	38,50	0,09	1,5
93	41,28	40	40,48	39,75	0,8	0,25
94	40,25	40	39,74	39,00	0,51	1
95	38,87	40	39,13	38,50	0,26	1,5
96	39,39	40	39,73	39,25	0,34	0,75
97	40,79	40	40,05	39,25	0,74	0,75
98	40,36	40	39,8	39,25	0,56	0,75
99	37,66	40	38,14	39,00	0,48	1
100	38,01	40	38,4	39,25	0,39	0,75
				Standardabweichung:	0,244896577	0,439890654

Cleco
Production Tools





Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

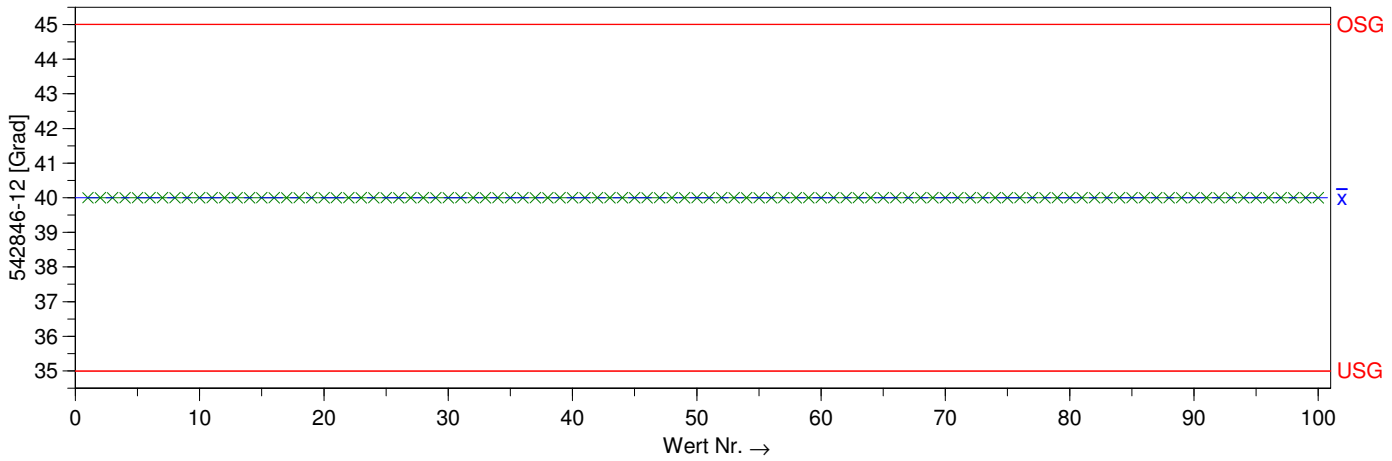
Cleco Production Tools

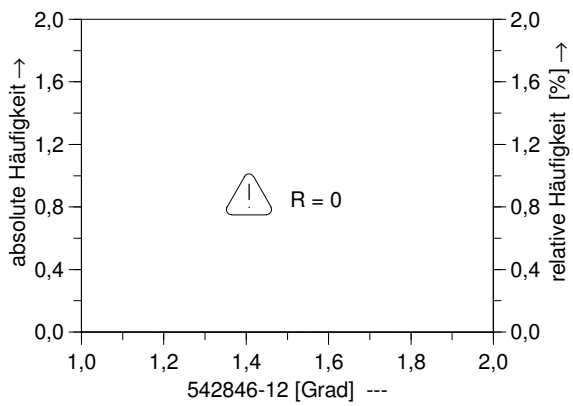
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 17.03.2009

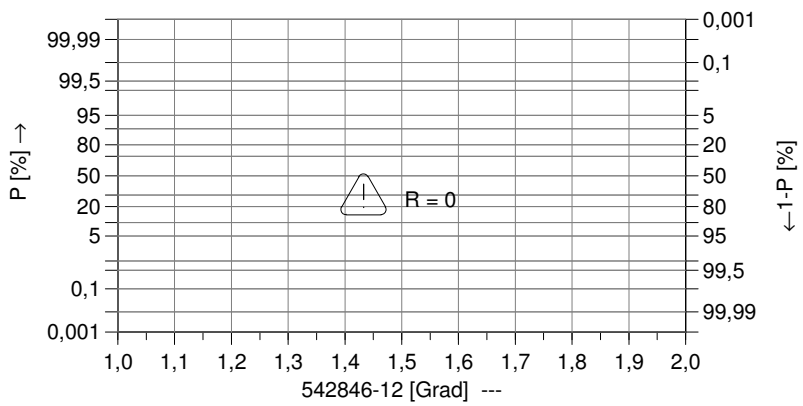
Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311k	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. 50415750	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro400-mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 17.03.2009 07:34:18 bis 17.03.2009 07:49:42

Bem. 40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 83,25







Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50415750	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			$\bar{x}$	40,0000
USG	35,00	x_{min}	40,00		
OSG	45,00	x_{max}	40,00		
T	10,00	R	0,00		
		$n_{<T>}$	100		
		$n_{>OSG}$	0		
		$n_{<USG}$	0		
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

--- R = 0 ---

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1311k	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	39,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	36,27
				OSG	41,73
Bemerkung	40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041575	542846-12	38,24	39,21	38,44	39,07	38,67	38,93	39,47	39,79	39,96	40,97
5041575	542846-12	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}
5041575	542846-12	39,73	40,13	39,76	39,59	39,73	39,39	40,42	40,48	39,82	40,76
5041575	542846-12	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_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041575	542846-12	40,42	40,39	40,30	40,94	40,30	40,74	39,56	40,48	39,33	38,93
5041575	542846-12	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_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041575	542846-12	39,67	39,79	39,16	40,82	39,33	39,47	40,59	39,13	39,82	39,53
5041575	542846-12	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_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041575	542846-12	40,27	40,28	39,39	40,28	39,62	40,62	40,25	39,59	40,07	40,71
5041575	542846-12	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_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041575	542846-12	38,70	39,27	39,47	39,56	39,19	40,10	39,68	38,96	39,24	38,53
5041575	542846-12	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_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041575	542846-12	38,67	39,07	40,02	38,96	39,33	38,70	38,50	38,73	39,96	39,10
5041575	542846-12	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_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041575	542846-12	39,45	39,53	40,51	38,70	39,42	38,93	39,62	38,84	39,73	39,59
5041575	542846-12	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1311k	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	39,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	36,27
				OSG	41,73
Bemerkung	40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 83,25				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041575	542846-12	40,19	39,53	39,53	39,85	39,73	39,36	39,45	38,93	39,96	39,79
5041575	542846-12	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_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041575	542846-12	40,97	39,62	41,28	40,25	38,87	39,39	40,79	40,36	37,66	38,01
5041575	542846-12	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

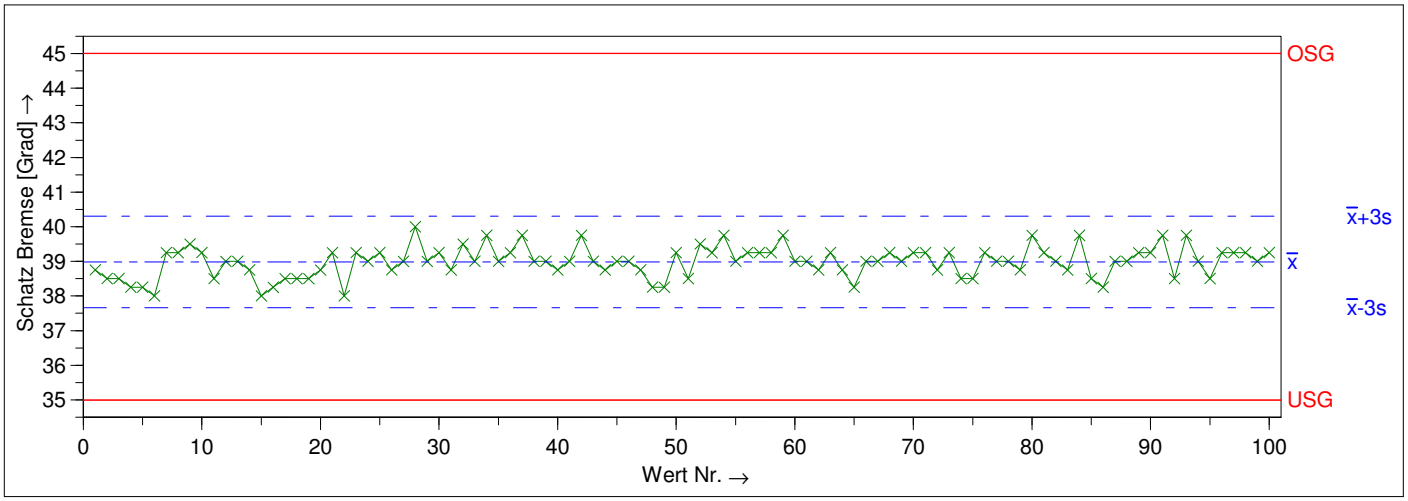
Seite 1 / 1

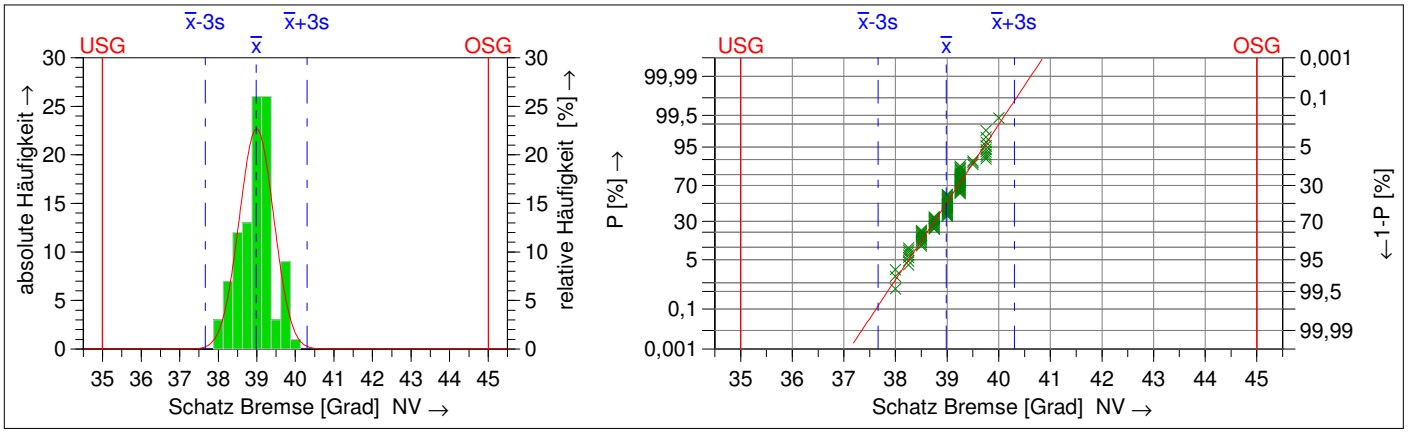
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 17.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311k	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. VM1698-2	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro400-mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 17.03.2009 07:34:19 bis 17.03.2009 07:49:41

Bem. 40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 83,25





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			$\bar{x}$	38,9825
USG	35,00	x_{min}	38,00	$\bar{x}$-3s	37,6628
OSG	45,00	x_{max}	40,00	$\bar{x}$+3s	40,3022
T	10,00	R	2,00	6s	2,6393
		$n_{<T>}$	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	3,26 ≤ **3,79** ≤ 4,32
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,59 ≤ **3,02** ≤ 3,44

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1311k	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	39,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	36,27
				OSG	41,73
Bemerkung	40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 83,25				

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	39,12	39,17	38,92	38,69	38,85	38,47	39,13	40,01	39,84	40,12
VM1698	Schatz Bremse	38,75	38,50	38,50	38,25	38,25	38,00	39,25	39,25	39,50	39,25

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	39,64	40,04	39,56	39,46	39,27	39,12	39,76	39,77	39,57	40,16
VM1698	Schatz Bremse	38,50	39,00	39,00	38,75	38,00	38,25	38,50	38,50	38,50	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	40,47	39,67	40,43	40,65	40,48	40,40	39,64	39,50	39,14	39,51
VM1698	Schatz Bremse	39,25	38,00	39,25	39,00	39,25	38,75	39,00	40,00	39,00	39,25

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	39,21	39,44	39,57	40,04	39,90	39,35	40,27	39,05	39,44	39,33
VM1698	Schatz Bremse	38,75	39,50	39,00	39,75	39,00	39,25	39,75	39,00	39,00	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	39,60	39,88	39,55	39,86	39,66	40,51	39,94	39,43	39,74	40,16
VM1698	Schatz Bremse	39,00	39,75	39,00	38,75	39,00	39,00	38,75	38,25	38,25	39,25

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	38,37	38,73	38,74	38,75	38,68	38,99	38,93	38,66	38,89	38,79
VM1698	Schatz Bremse	38,50	39,50	39,25	39,75	39,00	39,25	39,25	39,25	39,75	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	38,63	38,82	39,11	38,92	39,08	39,20	39,11	39,23	39,29	39,25
VM1698	Schatz Bremse	39,00	38,75	39,25	38,75	38,25	39,00	39,00	39,25	39,00	39,25

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	39,46	39,21	40,05	39,00	39,04	39,25	39,32	39,27	39,35	39,31
VM1698	Schatz Bremse	39,25	38,75	39,25	38,50	38,50	39,25	39,00	39,00	38,75	39,75

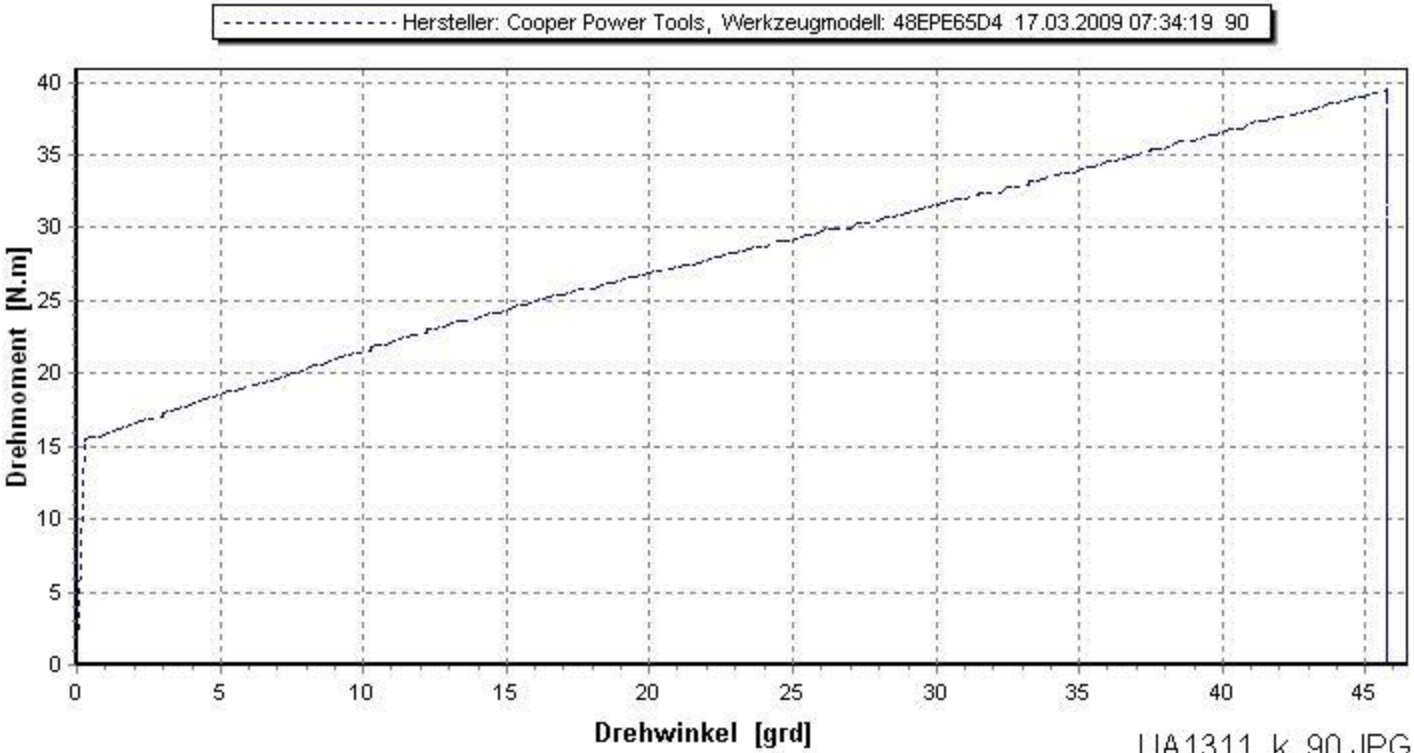
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

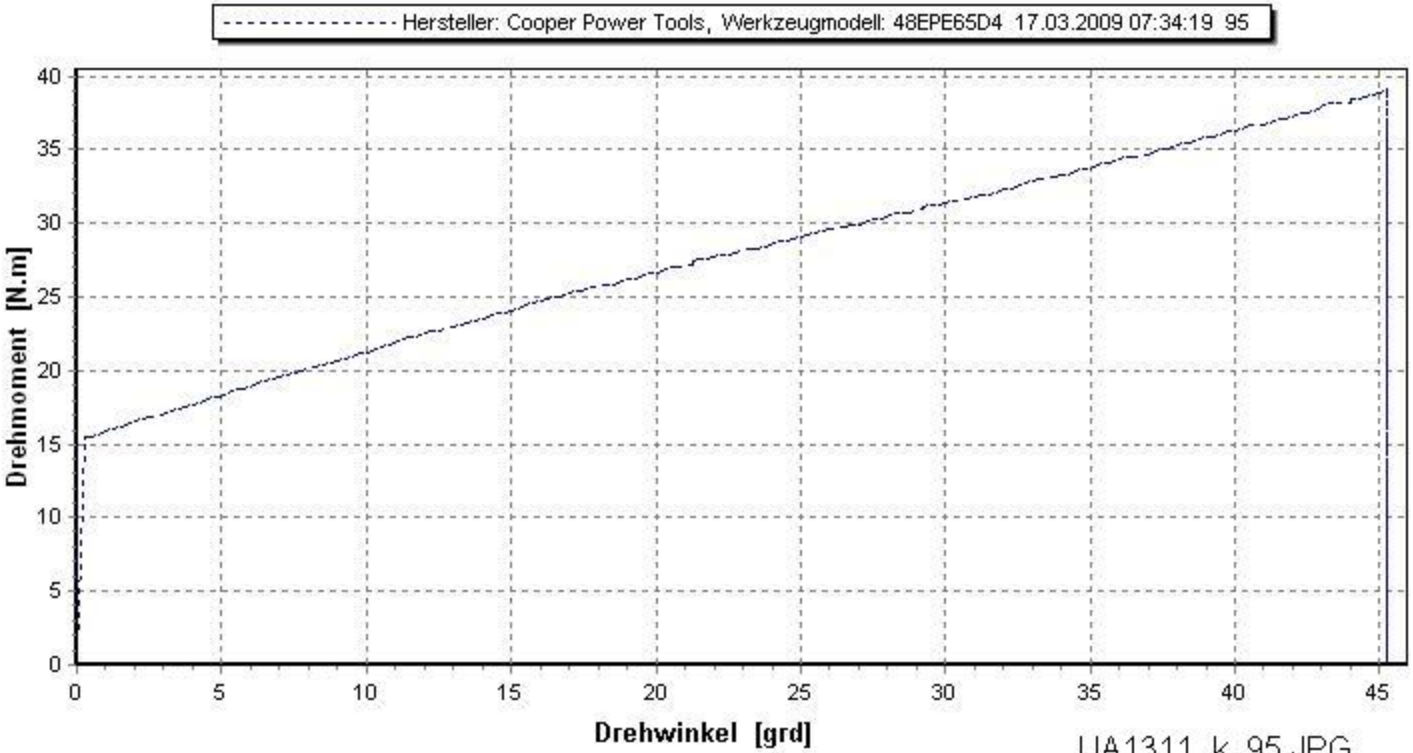
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1311k	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	39,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	36,27
				OSG	41,73
Bemerkung	40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 83,25				

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	39,39	39,23	38,92	39,55	39,34	38,99	39,43	39,52	40,00	39,53
VM1698	Schatz Bremse	39,25	39,00	38,75	39,75	38,50	38,25	39,00	39,00	39,25	39,25

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	40,67	39,71	40,48	39,74	39,13	39,73	40,05	39,80	38,14	38,40
VM1698	Schatz Bremse	39,75	38,50	39,75	39,00	38,50	39,25	39,25	39,25	39,00	39,25


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE65D4 17.03.2009 07:34:19 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
UA1311_k_90.JPG


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE65D4 17.03.2009 07:34:19 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
UA1311_k_95.JPG

HU-Nr. 004/09

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Pistolenschrauber
Modell	Cleco-48EPE65D4	**Seriennummer**	UA1311

13 N·m bis 65 N·m

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

	Fähigkeitsbetrachtung				**Soll-Toleranz 7 %**
Fügemoment	**13 N·m**				
Drehmoment	**52 N·m**	Toleranz	7,90%	±	**3,95%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	13,4°	±	**6,7°**

Formelableitung

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

$$T = c_m * 6s$$

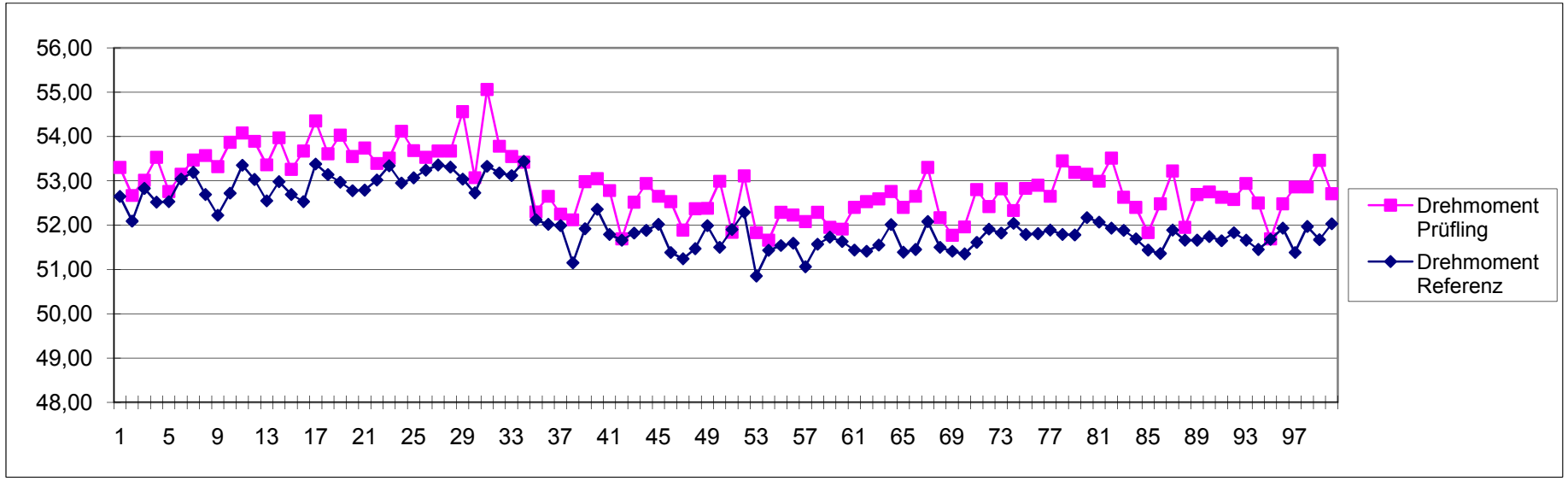
Cleco Production Tools

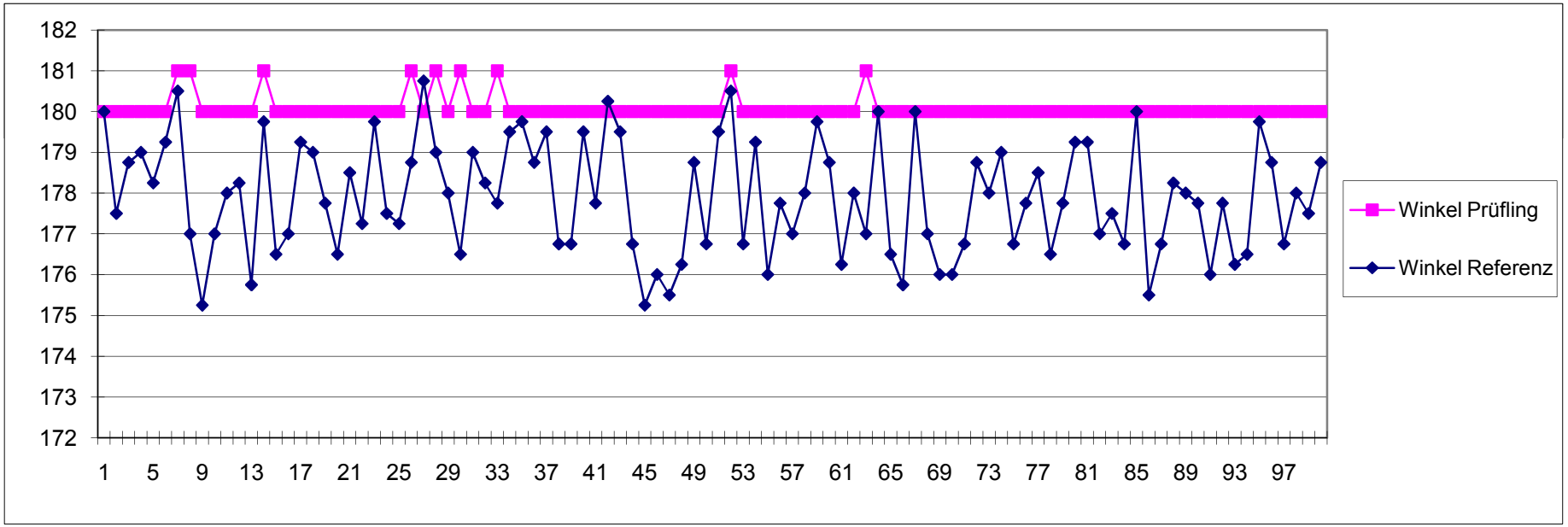
Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	53,30	180	52,65	180,00	0,65	0
2	52,67	180	52,09	177,50	0,58	2,5
3	53,01	180	52,83	178,75	0,18	1,25
4	53,53	180	52,52	179,00	1,01	1
5	52,76	180	52,53	178,25	0,23	1,75
6	53,15	180	53,04	179,25	0,11	0,75
7	53,47	181	53,19	180,50	0,28	0,5
8	53,57	181	52,69	177,00	0,88	4
9	53,32	180	52,22	175,25	1,1	4,75
10	53,87	180	52,72	177,00	1,15	3
11	54,08	180	53,35	178,00	0,73	2
12	53,89	180	53,03	178,25	0,86	1,75
13	53,36	180	52,55	175,75	0,81	4,25
14	53,97	181	52,98	179,75	0,99	1,25
15	53,26	180	52,69	176,50	0,57	3,5
16	53,67	180	52,53	177,00	1,14	3
17	54,35	180	53,38	179,25	0,97	0,75
18	53,61	180	53,14	179,00	0,47	1
19	54,03	180	52,97	177,75	1,06	2,25
20	53,55	180	52,78	176,50	0,77	3,5
21	53,74	180	52,79	178,50	0,95	1,5
22	53,39	180	53,02	177,25	0,37	2,75
23	53,51	180	53,34	179,75	0,17	0,25
24	54,12	180	52,95	177,50	1,17	2,5
25	53,68	180	53,07	177,25	0,61	2,75
26	53,53	181	53,24	178,75	0,29	2,25
27	53,67	180	53,36	180,75	0,31	0,75
28	53,67	181	53,31	179,00	0,36	2
29	54,56	180	53,04	178,00	1,52	2
30	53,07	181	52,73	176,50	0,34	4,5
31	55,06	180	53,33	179,00	1,73	1
32	53,78	180	53,18	178,25	0,6	1,75
33	53,55	181	53,12	177,75	0,43	3,25
34	53,42	180	53,44	179,50	0,02	0,5
35	52,30	180	52,12	179,75	0,18	0,25
36	52,65	180	52,02	178,75	0,63	1,25
37	52,25	180	51,99	179,50	0,26	0,5
38	52,12	180	51,15	176,75	0,97	3,25
39	52,98	180	51,92	176,75	1,06	3,25
40	53,05	180	52,36	179,50	0,69	0,5
41	52,78	180	51,79	177,75	0,99	2,25
42	51,69	180	51,66	180,25	0,03	0,25
43	52,52	180	51,82	179,50	0,7	0,5
44	52,94	180	51,88	176,75	1,06	3,25
45	52,65	180	52,02	175,25	0,63	4,75
46	52,53	180	51,38	176,00	1,15	4
47	51,89	180	51,24	175,50	0,65	4,5
48	52,37	180	51,47	176,25	0,9	3,75
49	52,38	180	51,99	178,75	0,39	1,25
50	52,99	180	51,50	176,75	1,49	3,25
51	51,84	180	51,90	179,50	0,06	0,5
52	53,11	181	52,29	180,50	0,82	0,5
53	51,83	180	50,85	176,75	0,98	3,25

Cleco Production Tools

54	51,66	180	51,43	179,25	0,23	0,75
55	52,29	180	51,54	176,00	0,75	4
56	52,23	180	51,59	177,75	0,64	2,25
57	52,08	180	51,06	177,00	1,02	3
58	52,29	180	51,57	178,00	0,72	2
59	51,95	180	51,73	179,75	0,22	0,25
60	51,91	180	51,63	178,75	0,28	1,25
61	52,40	180	51,44	176,25	0,96	3,75
62	52,53	180	51,41	178,00	1,12	2
63	52,59	181	51,55	177,00	1,04	4
64	52,76	180	52,01	180,00	0,75	0
65	52,40	180	51,39	176,50	1,01	3,5
66	52,65	180	51,45	175,75	1,2	4,25
67	53,30	180	52,08	180,00	1,22	0
68	52,17	180	51,50	177,00	0,67	3
69	51,77	180	51,41	176,00	0,36	4
70	51,96	180	51,35	176,00	0,61	4
71	52,80	180	51,61	176,75	1,19	3,25
72	52,42	180	51,91	178,75	0,51	1,25
73	52,82	180	51,82	178,00	1	2
74	52,33	180	52,04	179,00	0,29	1
75	52,83	180	51,79	176,75	1,04	3,25
76	52,90	180	51,81	177,75	1,09	2,25
77	52,65	180	51,89	178,50	0,76	1,5
78	53,45	180	51,79	176,50	1,66	3,5
79	53,19	180	51,78	177,75	1,41	2,25
80	53,15	180	52,17	179,25	0,98	0,75
81	52,99	180	52,07	179,25	0,92	0,75
82	53,51	180	51,93	177,00	1,58	3
83	52,63	180	51,88	177,50	0,75	2,5
84	52,40	180	51,69	176,75	0,71	3,25
85	51,83	180	51,44	180,00	0,39	0
86	52,48	180	51,36	175,50	1,12	4,5
87	53,22	180	51,89	176,75	1,33	3,25
88	51,95	180	51,66	178,25	0,29	1,75
89	52,69	180	51,66	178,00	1,03	2
90	52,75	180	51,74	177,75	1,01	2,25
91	52,63	180	51,65	176,00	0,98	4
92	52,58	180	51,83	177,75	0,75	2,25
93	52,94	180	51,66	176,25	1,28	3,75
94	52,50	180	51,45	176,50	1,05	3,5
95	51,69	180	51,68	179,75	0,01	0,25
96	52,48	180	51,93	178,75	0,55	1,25
97	52,86	180	51,38	176,75	1,48	3,25
98	52,86	180	51,97	178,00	0,89	2
99	53,46	180	51,67	177,50	1,79	2,5
100	52,71	180	52,03	178,75	0,68	1,25
				Standardabweichung:	0,409943714	1,341666667

Cleco
Production Tools





Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

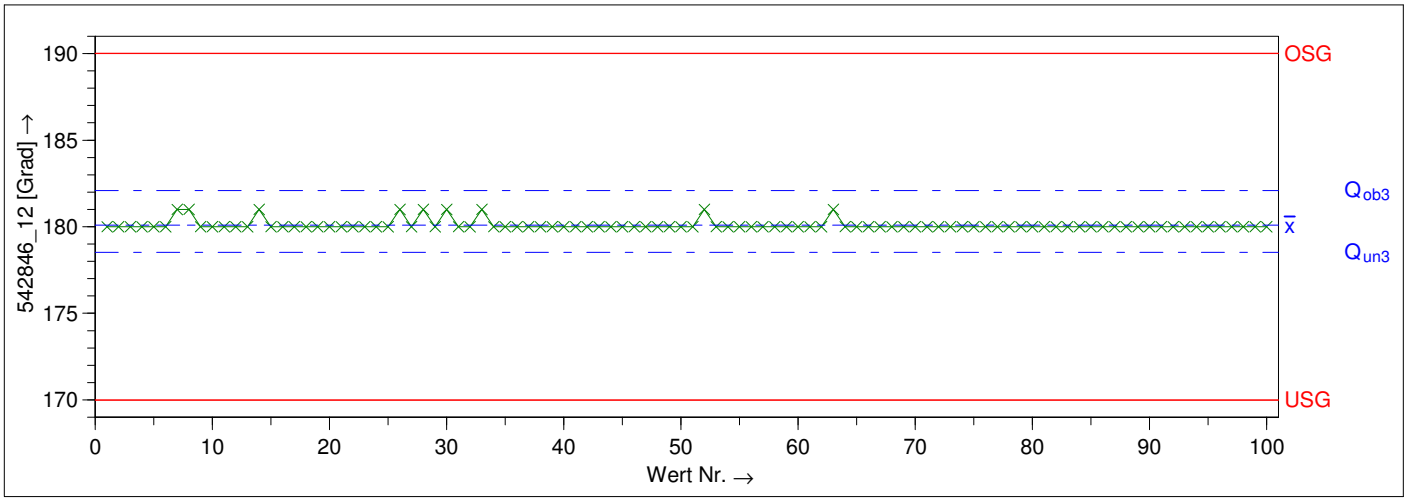
Cleco Production Tools

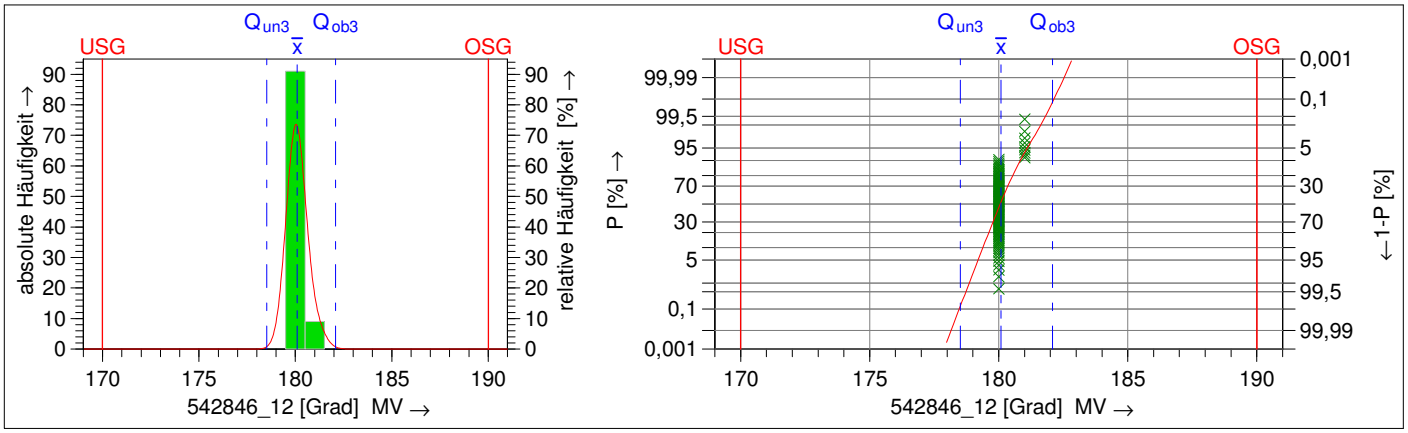
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 17.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311L	Merkm.Bez. 542846_12	Prüfmoment 180,00	10,00	OSG 190,00	
	Serienr. 50415750	Einh. Grad	-10,00	USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 17.03.2009 11:08:22 bis 17.03.2009 11:24:50

Bem. 180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 83,25 Nm





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50415750	Merkm.Bez.	542846_12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,0900
USG	170,00	x_{min}	180,00	Q_{un3}	178,5144
OSG	190,00	x_{max}	181,00	Q_{ob3}	182,0871
T	20,00	R	1,00	Q_{ob3}-Q_{un3}	3,5726
		$n_{<T>}$	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	4,59 ≤ **5,60** ≤ 6,63
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,05 ≤ **4,96** ≤ 5,87

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

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1311L	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846_12	Nennm.	52,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	48,36
				OSG	55,64
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 83,25 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041575	542846_12	53,30	52,67	53,01	53,53	52,76	53,15	53,47	53,57	53,32	53,87
5041575	542846_12	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	181,00	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}
5041575	542846_12	54,08	53,89	53,36	53,97	53,26	53,67	54,35	53,61	54,03	53,55
5041575	542846_12	180,00	180,00	180,00	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}
5041575	542846_12	53,74	53,39	53,51	54,12	53,68	53,53	53,67	53,67	54,56	53,07
5041575	542846_12	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	181,00	180,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041575	542846_12	55,06	53,78	53,55	53,42	52,30	52,65	52,25	52,12	52,98	53,05
5041575	542846_12	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	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}
5041575	542846_12	52,78	51,69	52,52	52,94	52,65	52,53	51,89	52,37	52,38	52,99
5041575	542846_12	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	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}
5041575	542846_12	51,84	53,11	51,83	51,66	52,29	52,23	52,08	52,29	51,95	51,91
5041575	542846_12	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	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}
5041575	542846_12	52,40	52,53	52,59	52,76	52,40	52,65	53,30	52,17	51,77	51,96
5041575	542846_12	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	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}
5041575	542846_12	52,80	52,42	52,82	52,33	52,83	52,90	52,65	53,45	53,19	53,15
5041575	542846_12	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1311L	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846_12	Nennm.	52,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50415750	USG	48,36
				OSG	55,64
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 83,25 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041575	542846_12	52,99	53,51	52,63	52,40	51,83	52,48	53,22	51,95	52,69	52,75
5041575	542846_12	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	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}
5041575	542846_12	52,63	52,58	52,94	52,50	51,69	52,48	52,86	52,86	53,46	52,71
5041575	542846_12	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

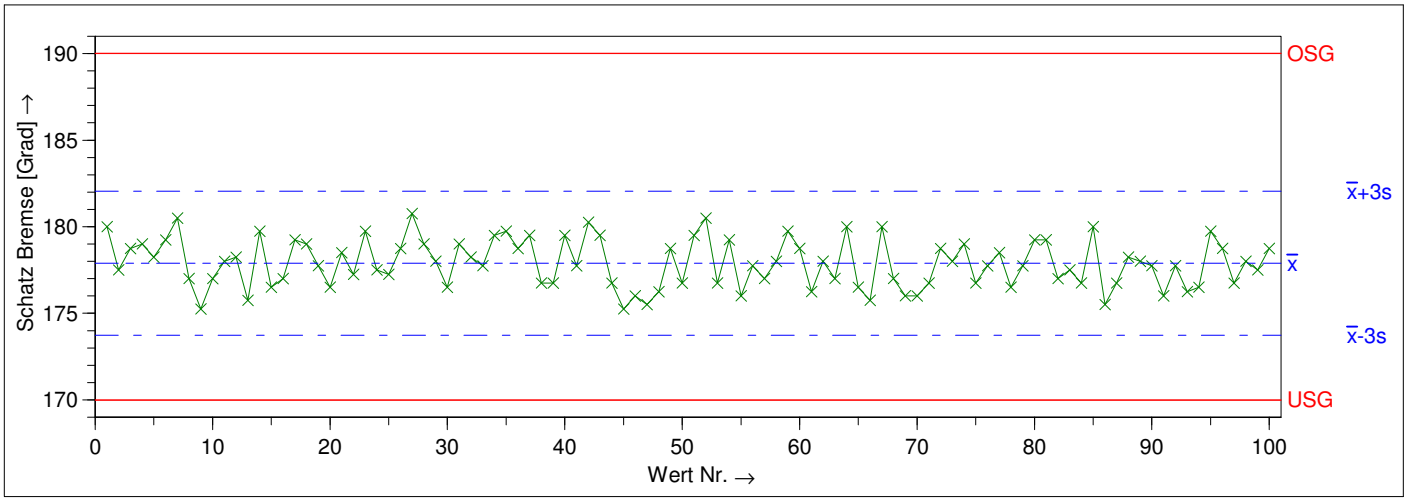
Cleco Production Tools

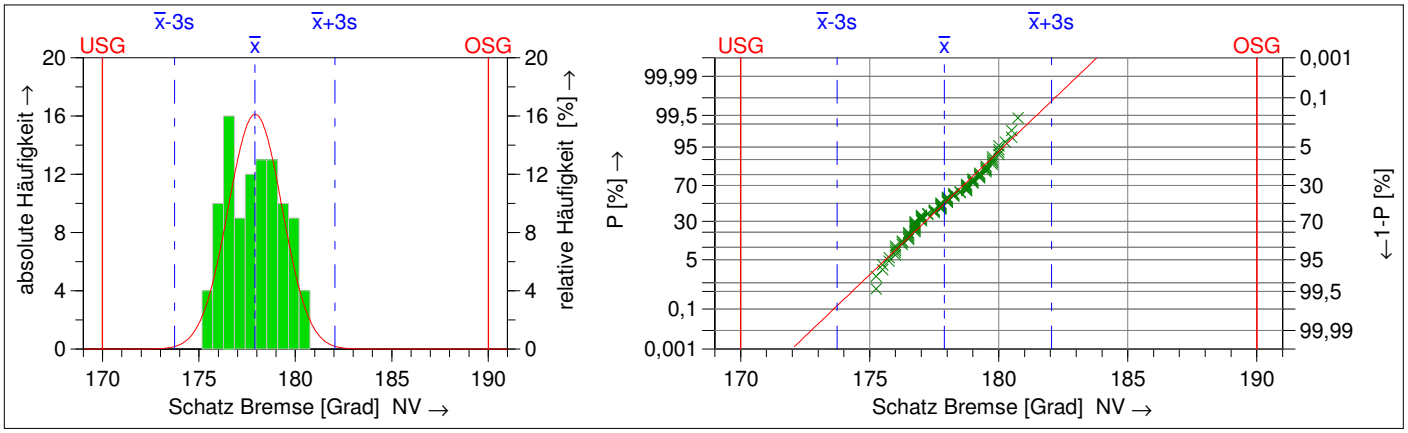
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 17.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1311L	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 180,00	10,00	OSG 190,00	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Grad	-10,00	USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro-400 mini S112829			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 17.03.2009 11:08:26 bis 17.03.2009 11:24:52

Bem. 180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 83,25 Nm





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	177,8925
USG	170,00	x_{min}	175,25	$\bar{x}$-3s	173,7334
OSG	190,00	x_{max}	180,75	$\bar{x}$+3s	182,0516
T	20,00	R	5,50	6s	8,3183
		$n_{<T>}$	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	1,97 ≤ **2,40** ≤ 2,85
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,54 ≤ **1,90** ≤ 2,26

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

Q-DAS 2 - Part (09/2004)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1311L	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	52,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-1	USG	48,36
				OSG	55,64
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 83,25 Nm				

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	52,65	52,09	52,83	52,52	52,53	53,04	53,19	52,69	52,22	52,72
VM1698	Schatz Bremse	180,00	177,50	178,75	179,00	178,25	179,25	180,50	177,00	175,25	177,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	53,35	53,03	52,55	52,98	52,69	52,53	53,38	53,14	52,97	52,78
VM1698	Schatz Bremse	178,00	178,25	175,75	179,75	176,50	177,00	179,25	179,00	177,75	176,50

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	52,79	53,02	53,34	52,95	53,07	53,24	53,36	53,31	53,04	52,73
VM1698	Schatz Bremse	178,50	177,25	179,75	177,50	177,25	178,75	180,75	179,00	178,00	176,50

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	53,33	53,18	53,12	53,44	52,12	52,02	51,99	51,15	51,92	52,36
VM1698	Schatz Bremse	179,00	178,25	177,75	179,50	179,75	178,75	179,50	176,75	176,75	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	51,79	51,66	51,82	51,88	52,02	51,38	51,24	51,47	51,99	51,50
VM1698	Schatz Bremse	177,75	180,25	179,50	176,75	175,25	176,00	175,50	176,25	178,75	176,75

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	51,90	52,29	50,85	51,43	51,54	51,59	51,06	51,57	51,73	51,63
VM1698	Schatz Bremse	179,50	180,50	176,75	179,25	176,00	177,75	177,00	178,00	179,75	178,75

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	51,44	51,41	51,55	52,01	51,39	51,45	52,08	51,50	51,41	51,35
VM1698	Schatz Bremse	176,25	178,00	177,00	180,00	176,50	175,75	180,00	177,00	176,00	176,00

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	51,61	51,91	51,82	52,04	51,79	51,81	51,89	51,79	51,78	52,17
VM1698	Schatz Bremse	176,75	178,75	178,00	179,00	176,75	177,75	178,50	176,50	177,75	179,25

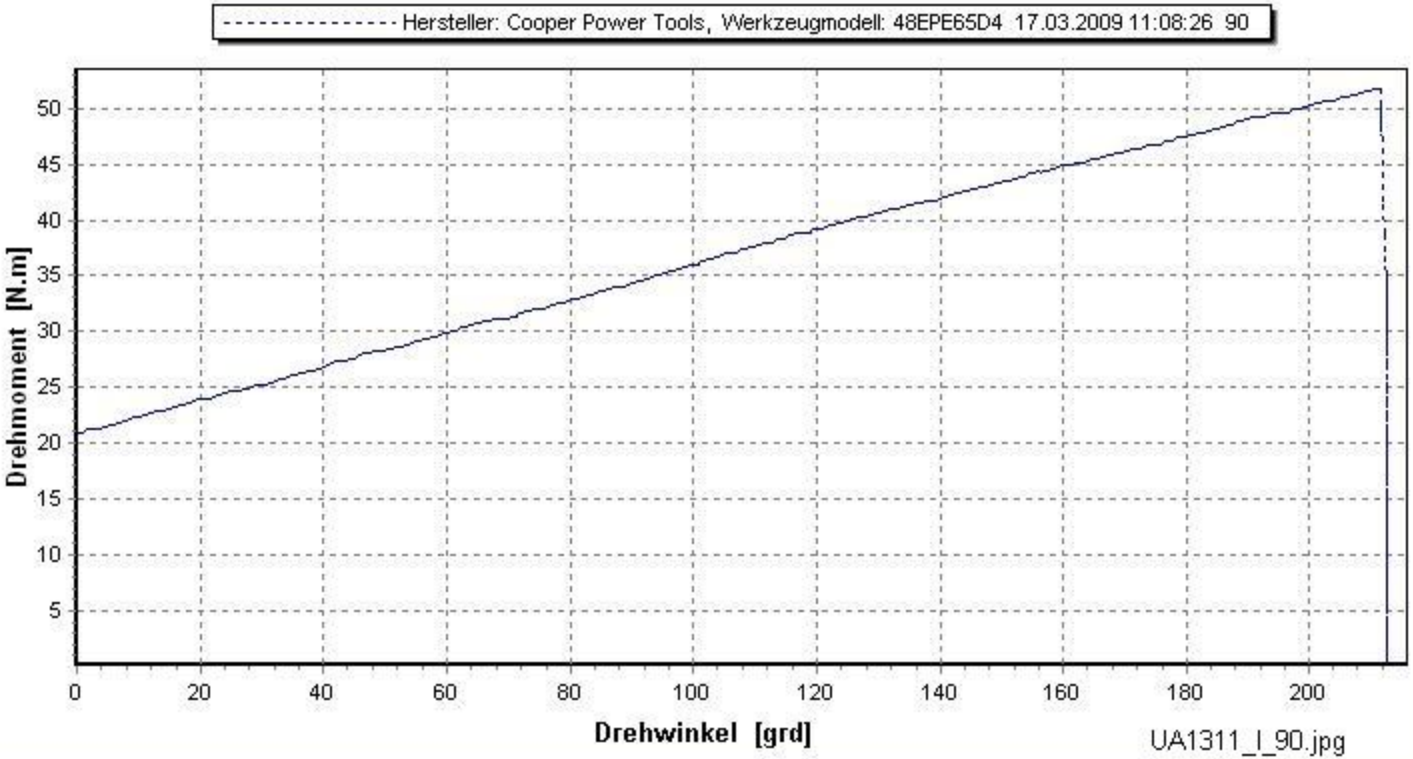
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

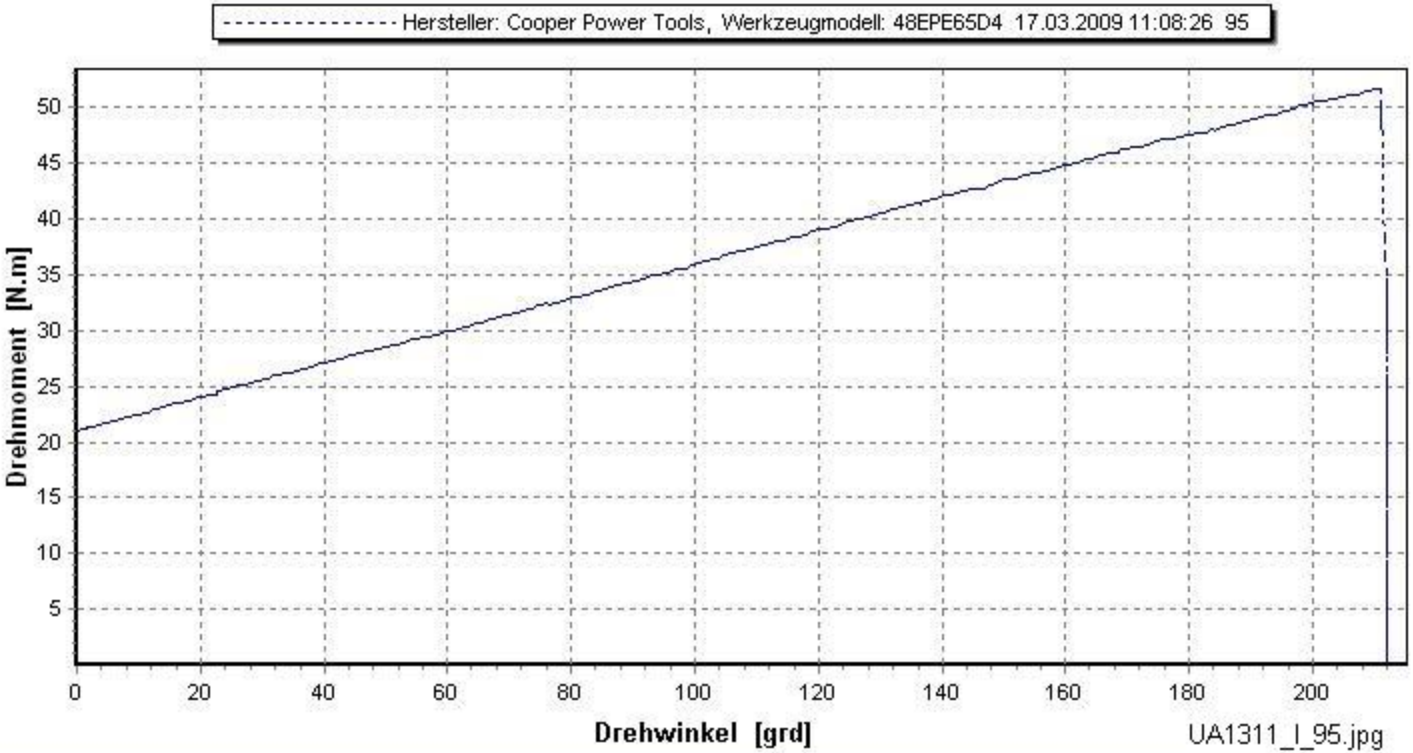
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1311L	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	52,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-1	USG	48,36
				OSG	55,64
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 83,25 Nm				

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	52,07	51,93	51,88	51,69	51,44	51,36	51,89	51,66	51,66	51,74
VM1698	Schatz Bremse	179,25	177,00	177,50	176,75	180,00	175,50	176,75	178,25	178,00	177,75

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	51,65	51,83	51,66	51,45	51,68	51,93	51,38	51,97	51,67	52,03
VM1698	Schatz Bremse	176,00	177,75	176,25	176,50	179,75	178,75	176,75	178,00	177,50	178,75


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE65D4 17.03.2009 11:08:26 90
Drehmoment [N.m]
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Drehwinkel [grd]
UA1311_I_90.jpg


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE65D4 17.03.2009 11:08:26 95
Drehmoment [N.m]
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Drehwinkel [grd]
UA1311_I_95.jpg