Homologation

Pistolenschrauber

Typ: Cleco-48EPE65D4

Seriennummer: UA1310

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.** UA1310

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

Harte Verbindung (H) 172,45 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 14,17 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	28,74 N·m	28,34 N·m
	Standardabweichung	0,1998 N·m	0,1526 N·m
	Streubreite (99,73%)	1,20 N·m	0,9155 N·m
	Cm	3,34	4,37
	Cmk	3,10	3,80

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	3,34
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	3,10

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

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

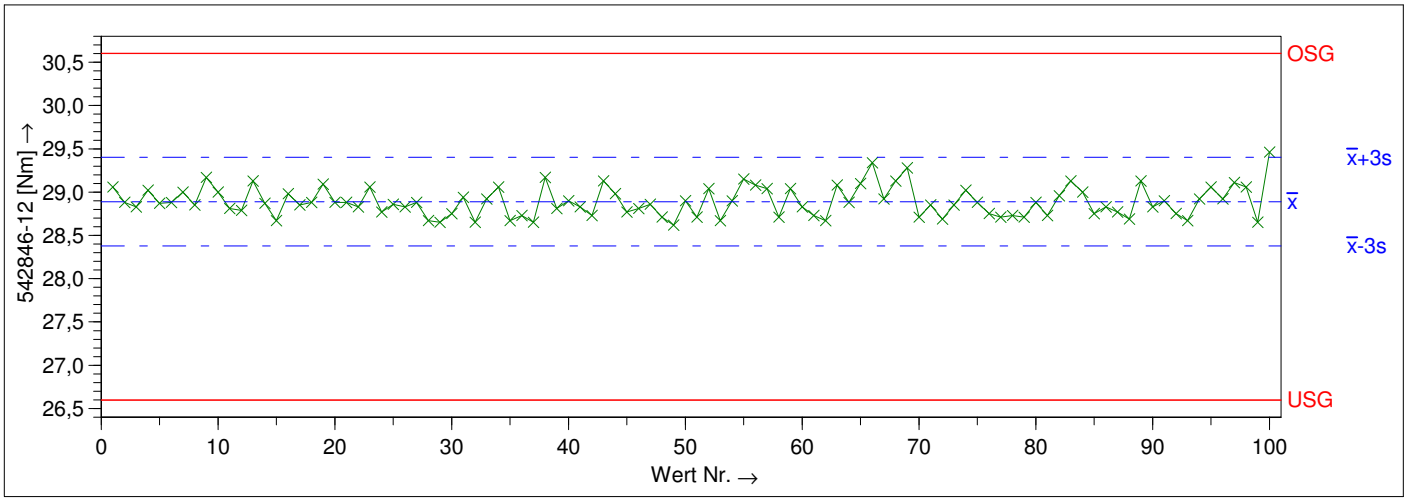
Cleco Production Tools

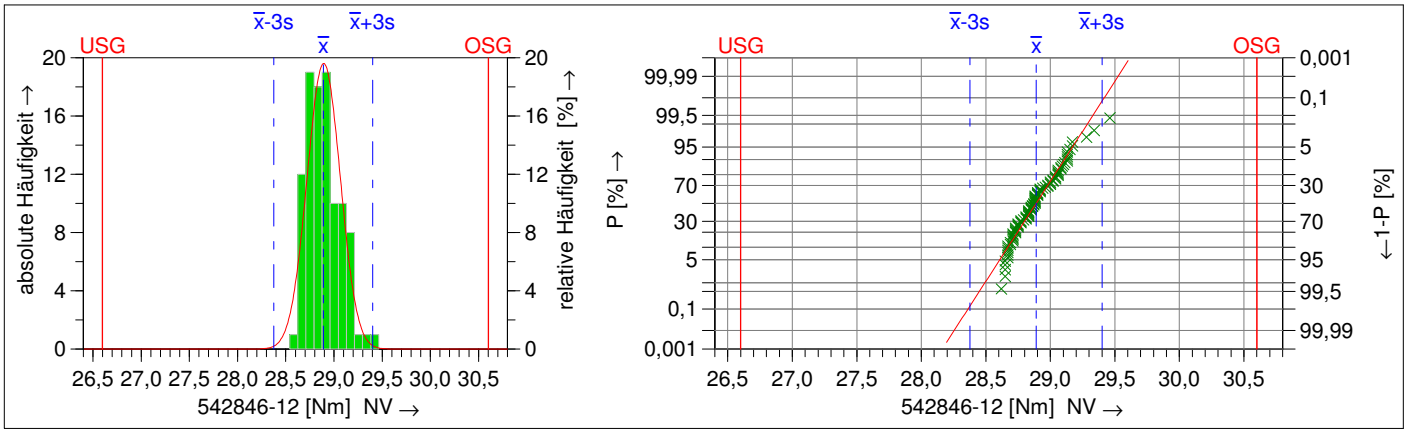
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310d	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 28,60	2,00	OSG 30,60	
	Serienr. 50402664	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 10:15:52 bis 13.03.2009 10:36:07

Bem. 30% Hart; Md-Kal.: 82,990





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50402664	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	28,60			$\bar{x}$	28,8893
USG	26,60	x_{min}	28,62	$\bar{x}$-3s	28,3769
OSG	30,60	x_{max}	29,46	$\bar{x}$+3s	29,4017
T	4,00	R	0,84	6s	1,0248
		$n_{<T>}$	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	3,36 ≤ **3,90** ≤ 4,45
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,87 ≤ **3,34** ≤ 3,81

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.	UA1310d	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: 82,990				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5040266	542846-12	29,06	28,88	28,83	29,02	28,87	28,88	29,00	28,85	29,17	29,00
5040266	542846-12	26,00	26,00	24,00	25,00	32,00	25,00	26,00	25,00	24,00	25,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5040266	542846-12	28,81	28,79	29,13	28,87	28,67	28,98	28,85	28,88	29,09	28,88
5040266	542846-12	25,00	31,00	25,00	25,00	25,00	31,00	31,00	25,00	28,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5040266	542846-12	28,88	28,83	29,06	28,77	28,86	28,83	28,88	28,67	28,65	28,75
5040266	542846-12	26,00	28,00	28,00	27,00	27,00	25,00	28,00	29,00	29,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5040266	542846-12	28,94	28,65	28,92	29,06	28,67	28,73	28,65	29,17	28,81	28,90
5040266	542846-12	29,00	29,00	35,00	30,00	34,00	30,00	28,00	35,00	30,00	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}
5040266	542846-12	28,83	28,73	29,13	28,98	28,77	28,81	28,86	28,71	28,62	28,90
5040266	542846-12	34,00	28,00	26,00	27,00	32,00	32,00	26,00	27,00	25,00	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}
5040266	542846-12	28,71	29,04	28,67	28,90	29,15	29,08	29,04	28,71	29,04	28,83
5040266	542846-12	29,00	29,00	35,00	28,00	28,00	35,00	30,00	28,00	28,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5040266	542846-12	28,73	28,67	29,08	28,88	29,10	29,34	28,92	29,13	29,28	28,71
5040266	542846-12	33,00	33,00	28,00	34,00	29,00	30,00	29,00	34,00	29,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5040266	542846-12	28,85	28,69	28,85	29,02	28,88	28,75	28,71	28,73	28,71	28,88
5040266	542846-12	34,00	29,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	29,00	28,00	30,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1310d	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: 82,990				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5040266	542846-12	28,73	28,96	29,13	29,00	28,75	28,83	28,77	28,69	29,13	28,83
5040266	542846-12	28,00	30,00	36,00	30,00	30,00	30,00	36,00	30,00	30,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5040266	542846-12	28,90	28,75	28,67	28,92	29,06	28,92	29,11	29,06	28,65	29,46
5040266	542846-12	35,00	28,00	28,00	34,00	29,00	34,00	28,00	29,00	27,00	29,00

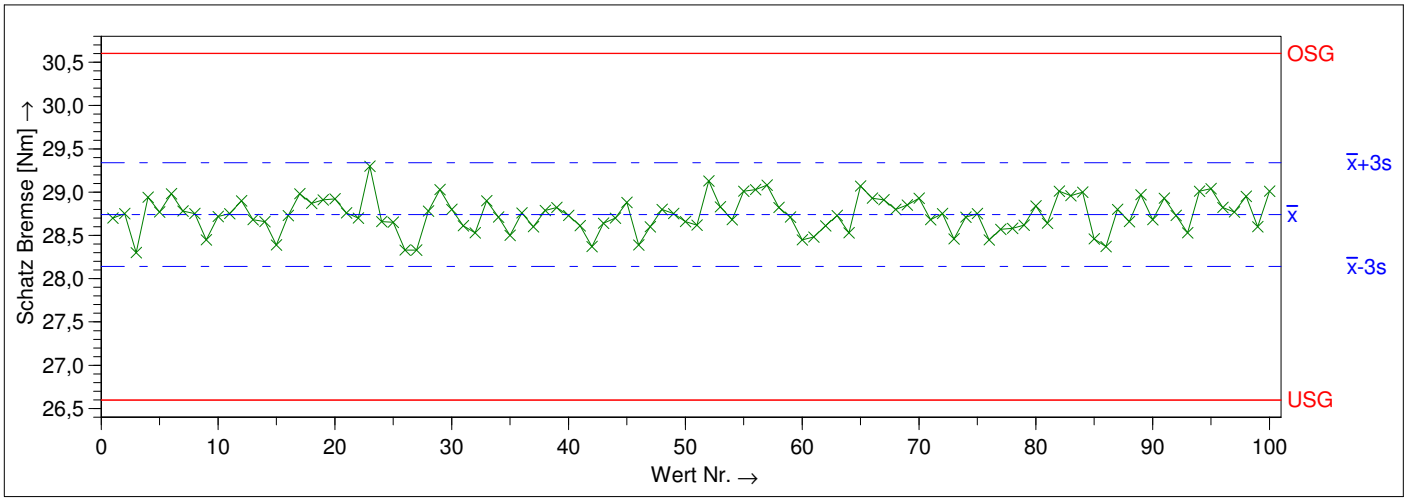
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

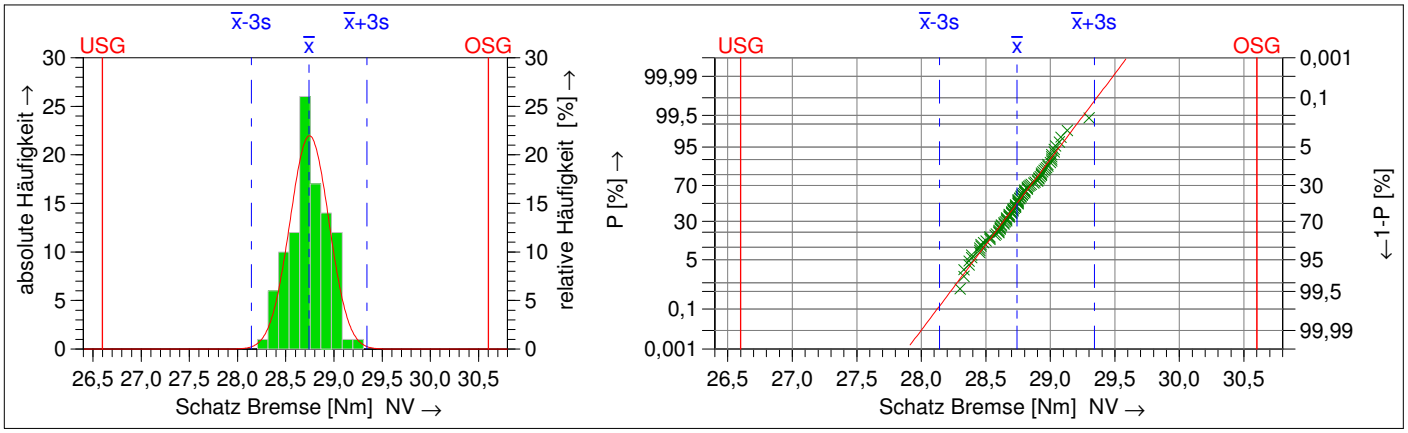
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310d	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 10:15:55 bis 13.03.2009 10:36:10

Bem. 30% Hart; Md-Kal.: 82,990





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	28,60			$\bar{x}$	28,7417
USG	26,60	x_{min}	28,30	$\bar{x}$-3s	28,1424
OSG	30,60	x_{max}	29,30	$\bar{x}$+3s	29,3410
T	4,00	R	1,00	6s	1,1987
		$n_{<T>}$	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	2,87 ≤ **3,34** ≤ 3,80
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,66 ≤ **3,10** ≤ 3,54

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.	UA1310d	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.: 82,990				

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	28,70	28,75	28,30	28,94	28,77	28,98	28,78	28,75	28,45	28,72
48EPE6	Schatz Bremse	25,50	25,75	24,00	26,00	31,25	25,75	26,25	24,75	24,75	25,25

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	28,75	28,90	28,68	28,66	28,39	28,73	28,98	28,87	28,91	28,92
48EPE6	Schatz Bremse	25,50	30,75	24,75	25,25	24,75	30,50	31,50	26,25	28,00	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
48EPE6	Schatz Bremse	28,76	28,70	29,30	28,66	28,65	28,33	28,33	28,78	29,03	28,80
48EPE6	Schatz Bremse	27,00	27,50	28,25	26,75	26,75	25,50	28,50	29,25	28,75	33,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
48EPE6	Schatz Bremse	28,61	28,53	28,90	28,71	28,50	28,76	28,60	28,79	28,82	28,73
48EPE6	Schatz Bremse	29,00	28,75	34,75	29,75	33,50	30,25	29,25	34,50	30,75	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
48EPE6	Schatz Bremse	28,61	28,37	28,64	28,70	28,88	28,39	28,60	28,80	28,75	28,66
48EPE6	Schatz Bremse	33,75	28,25	26,25	27,00	31,75	31,75	26,75	27,00	26,00	31,00

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	28,62	29,13	28,83	28,68	29,01	29,03	29,08	28,82	28,71	28,45
48EPE6	Schatz Bremse	28,75	29,50	34,00	28,75	28,25	34,00	30,00	29,00	28,00	28,00

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	28,48	28,61	28,73	28,53	29,07	28,93	28,91	28,80	28,85	28,93
48EPE6	Schatz Bremse	33,50	33,25	29,25	33,75	29,00	30,00	28,75	34,00	29,25	29,75

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	28,68	28,75	28,46	28,71	28,75	28,45	28,57	28,58	28,62	28,84
48EPE6	Schatz Bremse	33,75	29,25	28,00	29,00	28,75	28,00	27,75	28,00	28,75	30,00

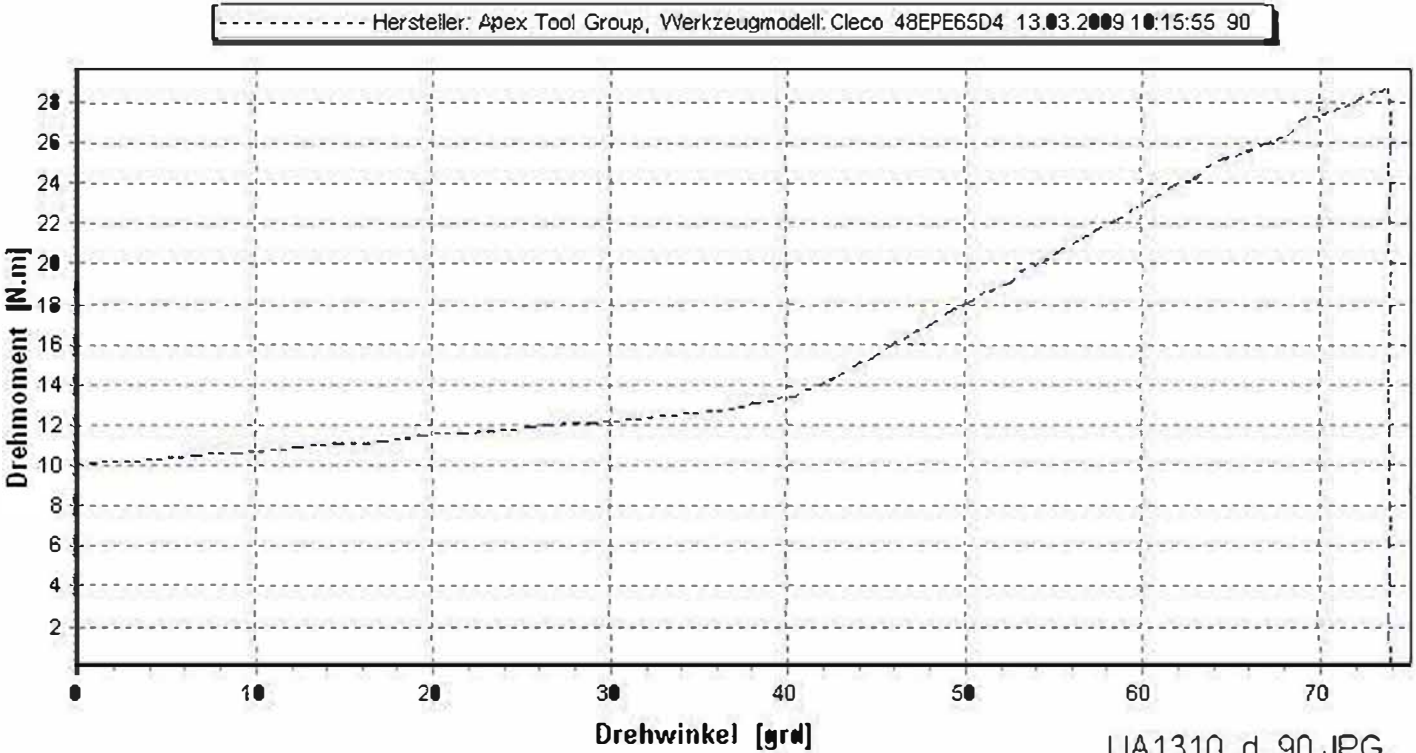
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

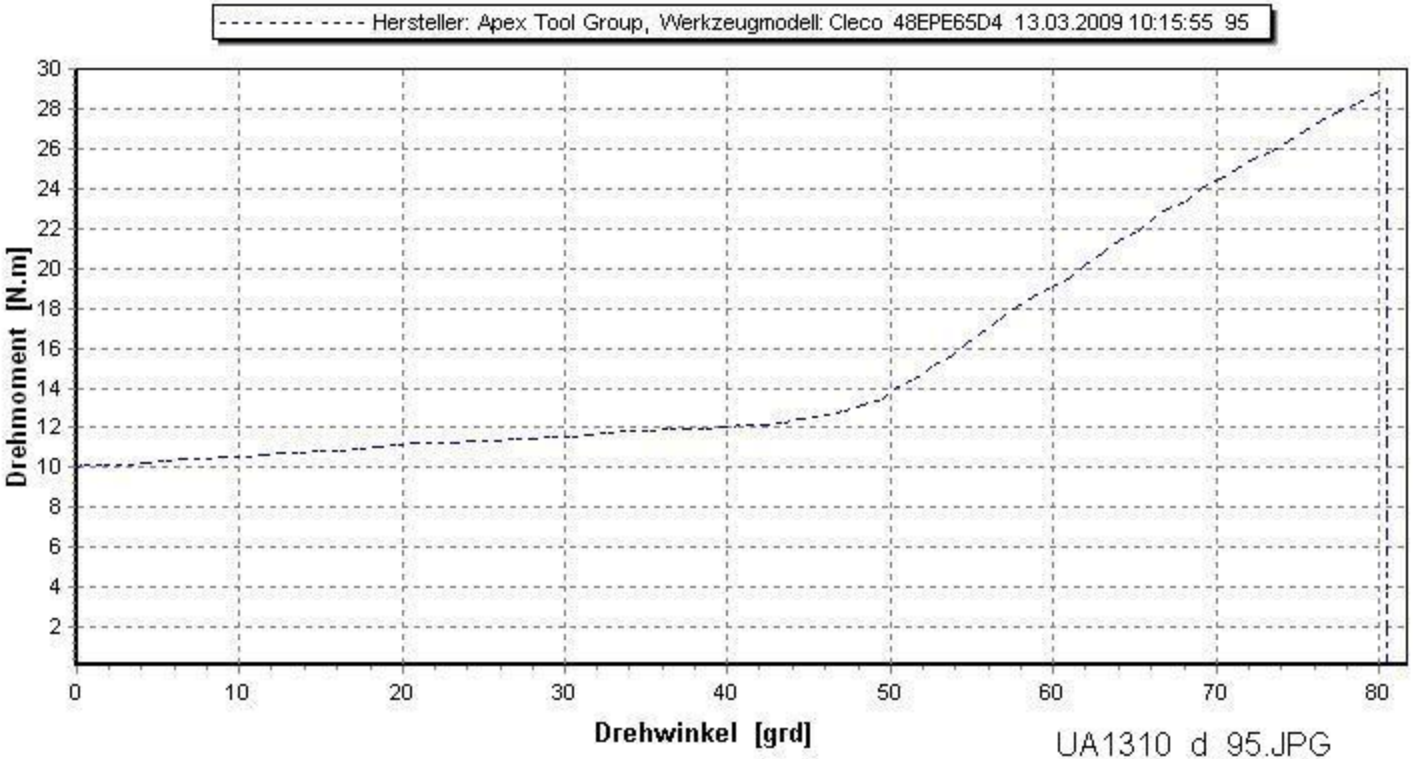
Serienr.	UA1310d	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	48EPE65D4	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: 82,990				

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	28,64	29,01	28,96	29,00	28,46	28,37	28,80	28,66	28,97	28,68
48EPE6	Schatz Bremse	29,00	30,50	35,75	30,25	30,75	30,00	35,00	30,25	31,00	31,50

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	28,93	28,73	28,53	29,01	29,04	28,82	28,77	28,95	28,60	29,01
48EPE6	Schatz Bremse	33,50	29,00	28,75	34,50	29,50	33,75	28,25	28,50	27,75	29,25



UA1310_d_90.JPG



UA1310_d_95.JPG

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

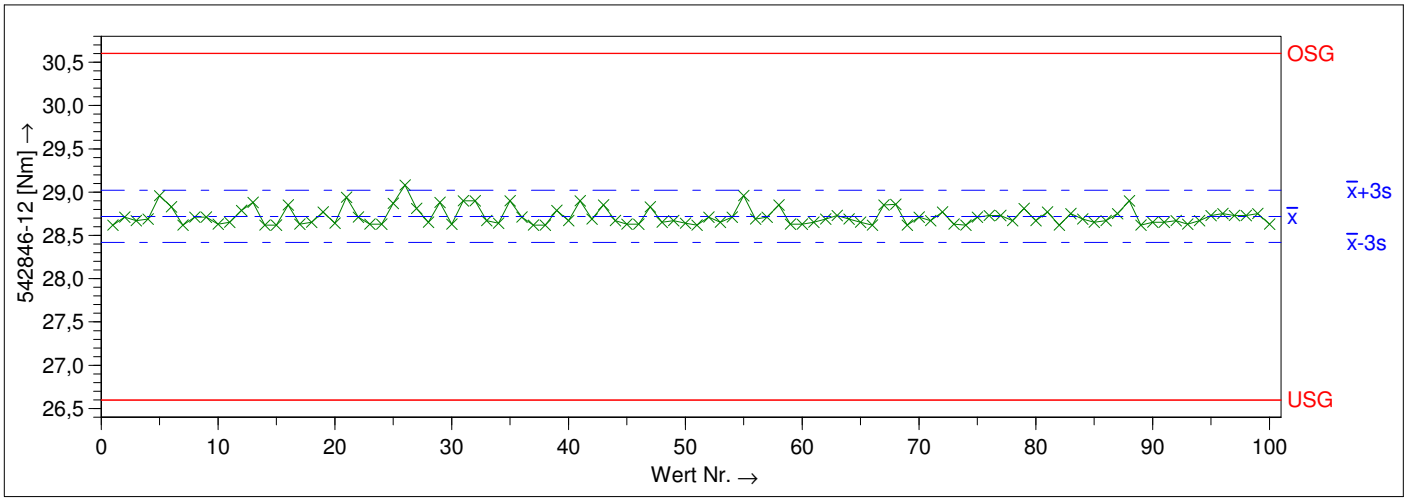
Cleco Production Tools

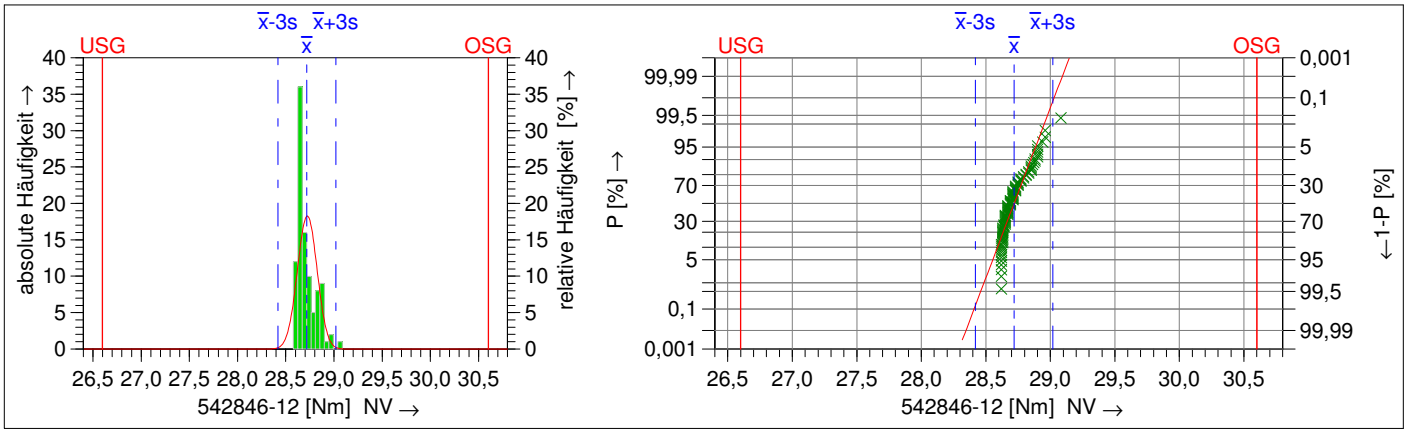
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310c	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 28,60	2,00	OSG 30,60	
	Serienr. 50402664	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 10:43:57 bis 13.03.2009 11:07:11

Bem. 30% Weich; Md-Kal.: 82,990





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50402664	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	28,60			$\bar{x}$	28,7191
USG	26,60	x_{min}	28,62	$\bar{x}$-3s	28,4180
OSG	30,60	x_{max}	29,08	$\bar{x}$+3s	29,0202
T	4,00	R	0,46	6s	0,6022
		$n_{<T>}$	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	5,72 ≤ **6,64** ≤ 7,57
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,37 ≤ **6,25** ≤ 7,12

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.	UA1310c	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 82,990				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5040266	542846-12	28,62	28,71	28,67	28,69	28,96	28,83	28,62	28,71	28,71	28,63
5040266	542846-12	388,00	369,00	393,00	379,00	379,00	375,00	378,00	376,00	381,00	373,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5040266	542846-12	28,65	28,79	28,88	28,62	28,62	28,85	28,63	28,65	28,77	28,64
5040266	542846-12	363,00	375,00	378,00	394,00	365,00	371,00	364,00	372,00	410,00	390,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5040266	542846-12	28,94	28,71	28,63	28,63	28,87	29,08	28,81	28,65	28,88	28,63
5040266	542846-12	405,00	379,00	380,00	386,00	394,00	398,00	418,00	398,00	418,00	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}
5040266	542846-12	28,90	28,90	28,67	28,64	28,90	28,71	28,62	28,62	28,79	28,67
5040266	542846-12	435,00	419,00	405,00	401,00	379,00	387,00	392,00	392,00	399,00	386,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5040266	542846-12	28,90	28,69	28,85	28,67	28,63	28,63	28,83	28,65	28,67	28,64
5040266	542846-12	379,00	395,00	410,00	420,00	411,00	400,00	405,00	417,00	420,00	419,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5040266	542846-12	28,62	28,71	28,65	28,71	28,96	28,69	28,71	28,85	28,63	28,63
5040266	542846-12	426,00	412,00	405,00	416,00	424,00	399,00	399,00	415,00	408,00	416,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5040266	542846-12	28,65	28,69	28,73	28,69	28,65	28,62	28,85	28,86	28,62	28,71
5040266	542846-12	390,00	426,00	392,00	400,00	399,00	388,00	413,00	415,00	406,00	392,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5040266	542846-12	28,67	28,77	28,63	28,62	28,71	28,73	28,73	28,67	28,81	28,67
5040266	542846-12	420,00	406,00	412,00	406,00	411,00	392,00	401,00	400,00	416,00	410,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1310c	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 82,990				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5040266	542846-12	28,77	28,62	28,75	28,69	28,65	28,67	28,75	28,90	28,62	28,65
5040266	542846-12	415,00	411,00	410,00	416,00	392,00	426,00	388,00	424,00	412,00	411,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5040266	542846-12	28,65	28,67	28,63	28,67	28,73	28,75	28,73	28,73	28,75	28,63
5040266	542846-12	414,00	424,00	420,00	424,00	412,00	410,00	413,00	410,00	384,00	400,00

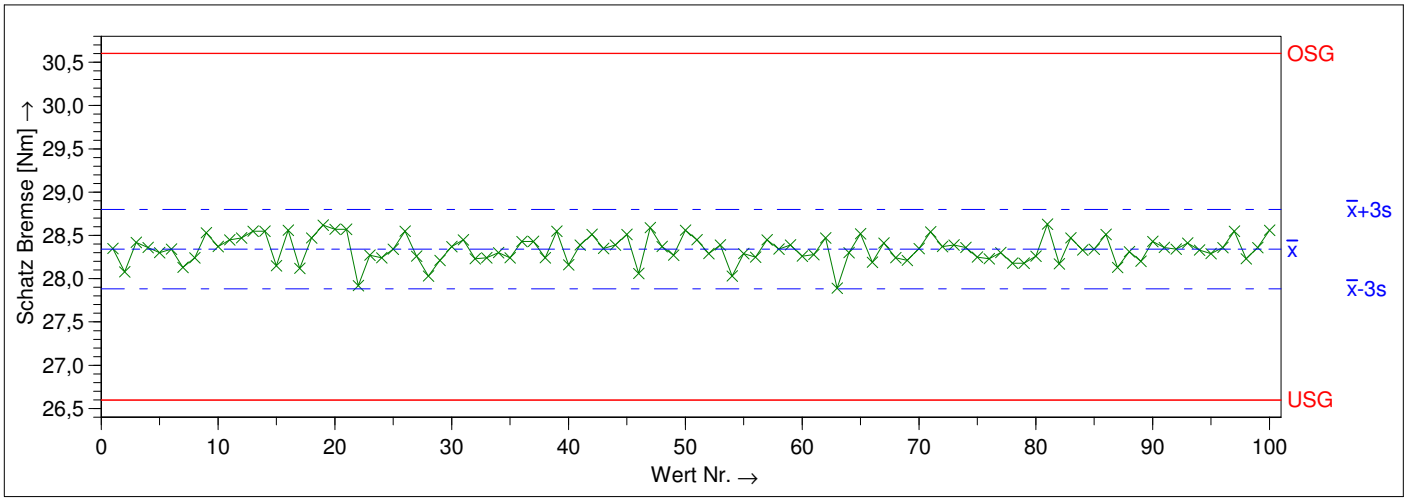
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

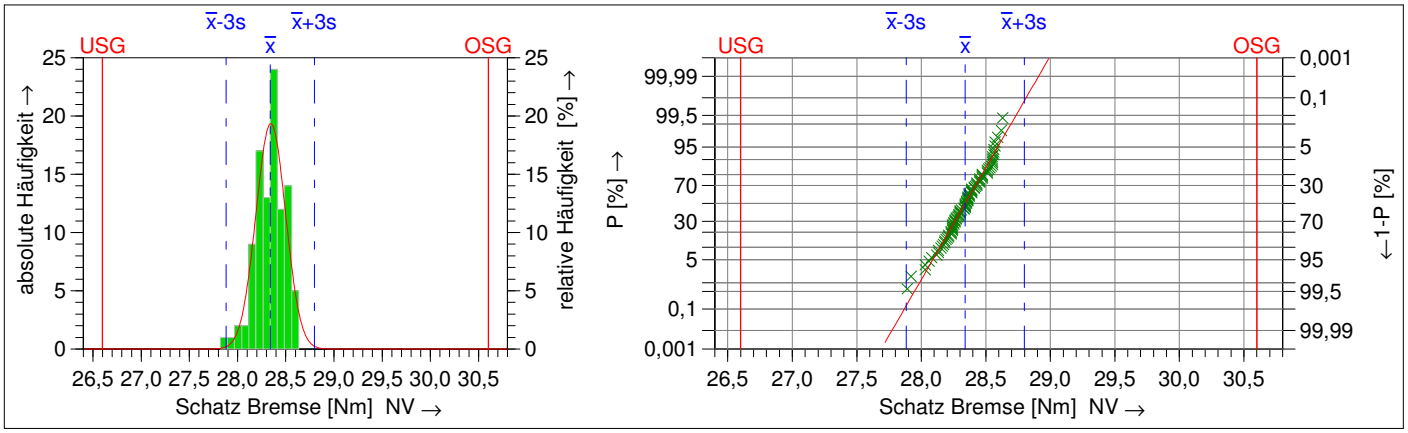
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310c	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 10:43:59 bis 13.03.2009 11:07:13

Bem. 30% Weich; Md-Kal.: 82,990





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	28,60			$\bar{x}$	28,3403
USG	26,60	x_{min}	27,89	$\bar{x}$-3s	27,8825
OSG	30,60	x_{max}	28,63	$\bar{x}$+3s	28,7981
T	4,00	R	0,74	6s	0,9155
		$n_{<T>}$	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	3,76 ≤ **4,37** ≤ 4,98
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,27 ≤ **3,80** ≤ 4,34

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.	UA1310c	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.: 82,990				

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	28,35	28,08	28,42	28,36	28,30	28,34	28,13	28,24	28,53	28,37
48EPE6	Schatz Bremse	383,75	370,25	389,00	379,00	372,75	372,25	376,75	375,75	379,75	369,25

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	28,45	28,47	28,55	28,55	28,15	28,56	28,12	28,47	28,62	28,57
48EPE6	Schatz Bremse	364,00	378,50	370,75	376,25	361,50	368,00	356,75	369,00	403,00	389,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
48EPE6	Schatz Bremse	28,57	27,92	28,27	28,24	28,34	28,55	28,26	28,03	28,21	28,37
48EPE6	Schatz Bremse	393,75	378,50	381,75	379,25	394,50	392,00	414,75	396,50	406,00	415,25

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	28,45	28,23	28,24	28,30	28,24	28,43	28,43	28,24	28,55	28,16
48EPE6	Schatz Bremse	424,00	415,50	398,75	398,75	376,00	385,75	382,50	385,75	391,50	383,00

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	28,39	28,51	28,35	28,39	28,51	28,06	28,59	28,37	28,27	28,56
48EPE6	Schatz Bremse	378,00	387,25	407,75	404,00	402,50	396,25	404,75	411,00	413,75	419,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
48EPE6	Schatz Bremse	28,45	28,29	28,39	28,03	28,29	28,25	28,45	28,34	28,39	28,26
48EPE6	Schatz Bremse	420,75	403,00	402,00	402,00	415,75	393,00	397,50	402,75	405,25	409,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
48EPE6	Schatz Bremse	28,28	28,47	27,89	28,30	28,52	28,19	28,41	28,24	28,21	28,35
48EPE6	Schatz Bremse	389,25	423,00	386,00	399,50	393,75	386,25	404,75	412,75	406,25	390,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
48EPE6	Schatz Bremse	28,54	28,37	28,39	28,36	28,25	28,23	28,30	28,18	28,18	28,26
48EPE6	Schatz Bremse	414,75	399,75	407,75	404,25	405,75	386,75	392,75	395,00	397,25	405,50

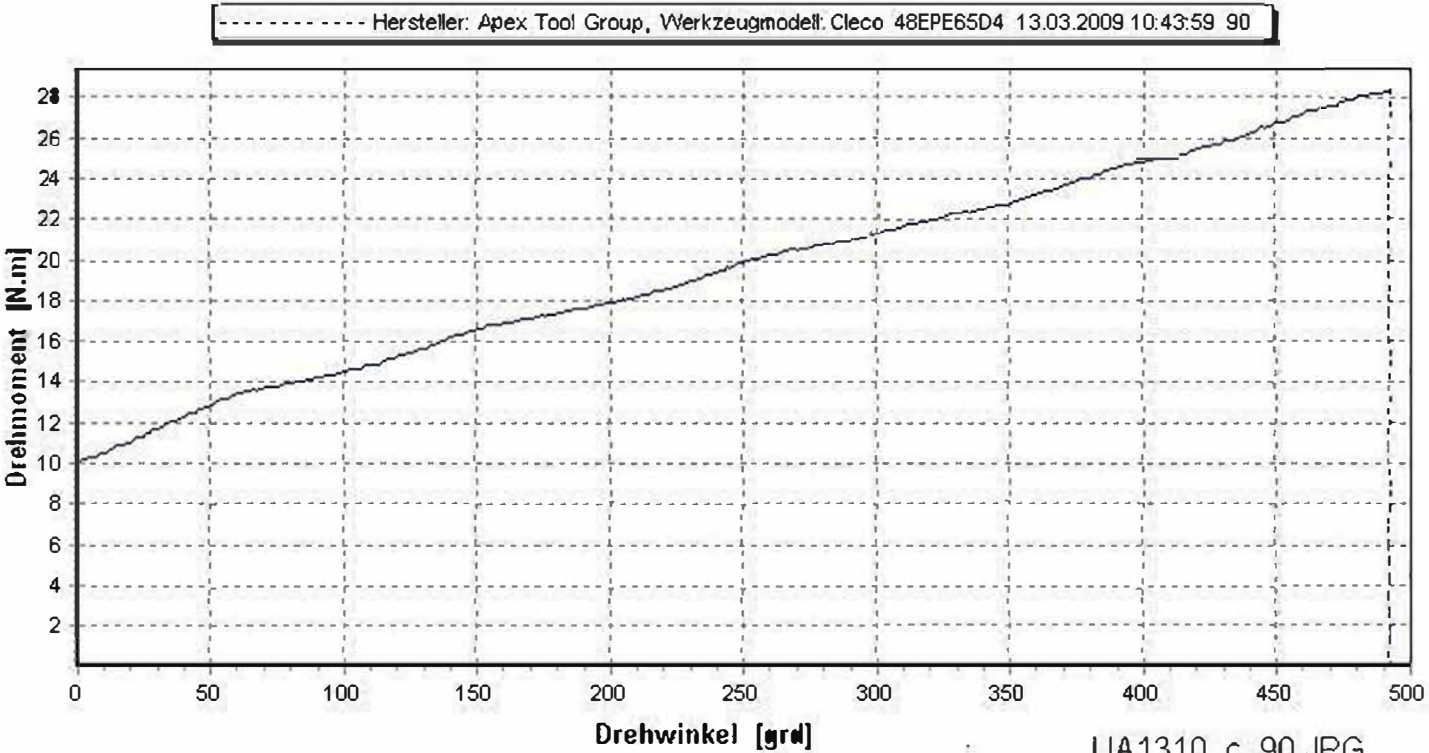
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

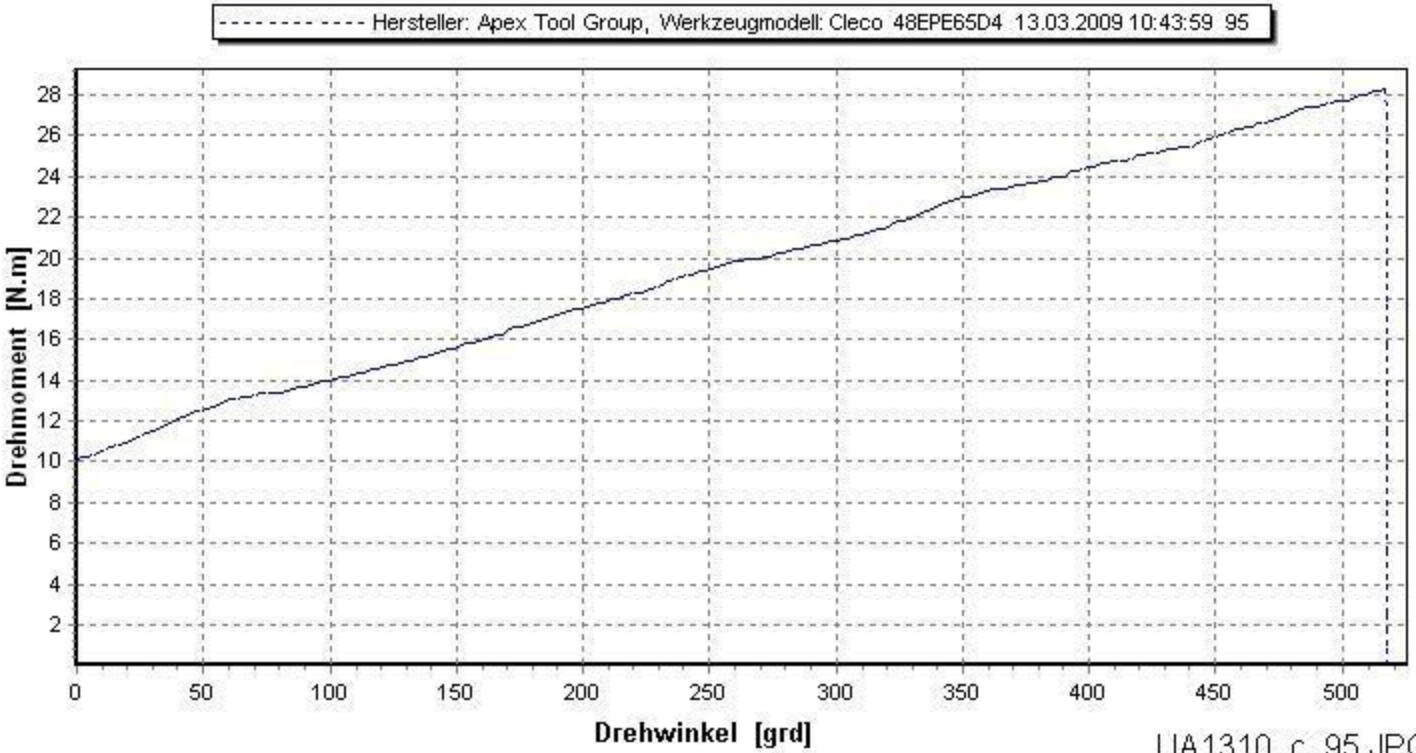
Serienr.	UA1310c	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	28,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	48EPE65D4	USG	26,60
				OSG	30,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 82,990				

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	28,63	28,17	28,47	28,33	28,34	28,51	28,13	28,31	28,20	28,43
48EPE6	Schatz Bremse	414,75	402,50	403,00	412,00	390,00	418,50	386,75	411,75	408,00	400,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
48EPE6	Schatz Bremse	28,36	28,34	28,41	28,33	28,29	28,36	28,55	28,23	28,36	28,56
48EPE6	Schatz Bremse	407,50	415,75	414,50	418,00	408,75	402,25	408,50	395,50	377,00	390,75



UA1310_c_90.JPG



UA1310_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.** UA1310

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

Harte Verbindung (H) 328,6 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 26,955 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	54,77 N·m	53,91 N·m
	Standardabweichung	0,45 N·m	0,30 N·m
	Streubreite (99,73%)	2,72 N·m	1,82 N·m
	Cm	2,81	4,20
	Cmk	2,69	3,44

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,81
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,69

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

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

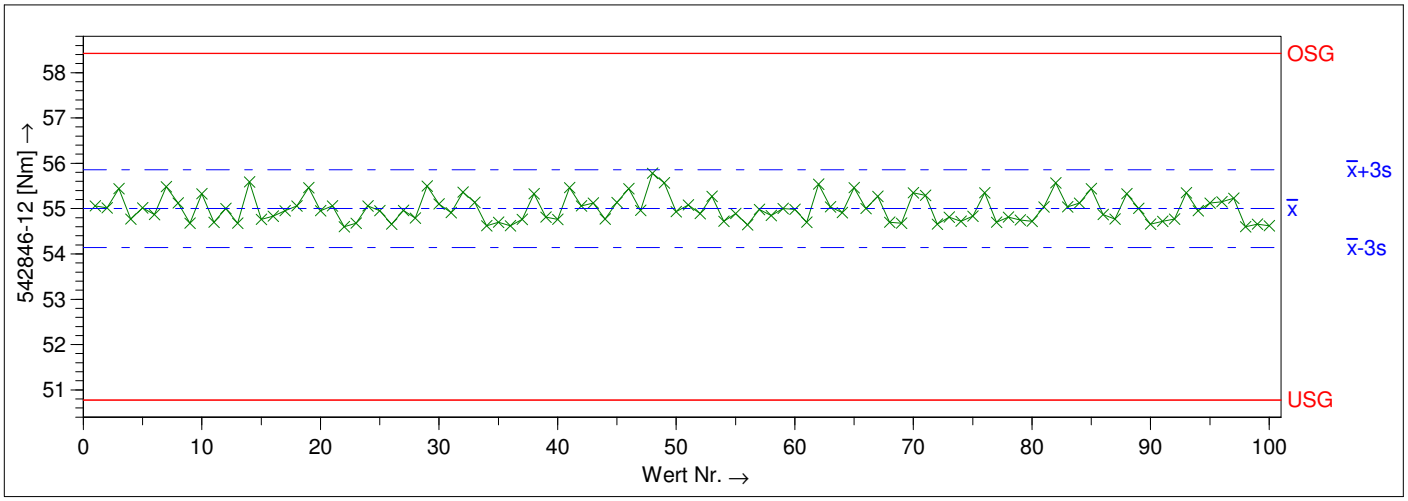
Seite 1 / 1

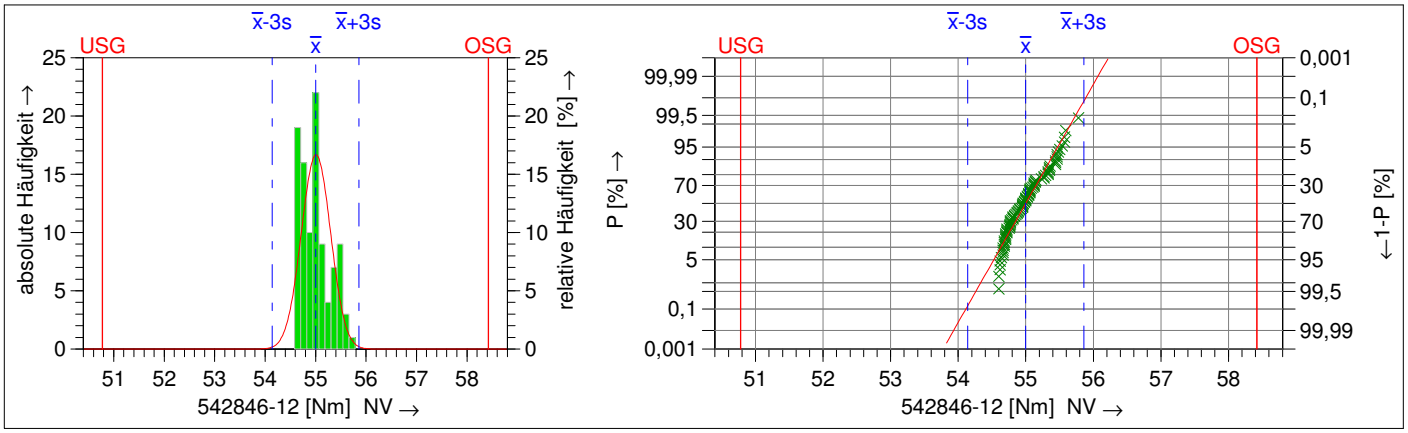
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 12.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310h	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 54,60	3,82	OSG 58,42	
	Serienr. 50402664	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 12:39:44 bis 12.03.2009 12:56:31

Bem. 80% Hart; Md-Kal.: 82.990





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50402664	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	54,60			$\bar{x}$	54,9997
USG	50,78	x_{min}	54,60	$\bar{x}$-3s	54,1389
OSG	58,42	x_{max}	55,78	$\bar{x}$+3s	55,8605
T	7,64	R	1,18	6s	1,7216
		$n_{<T>}$	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	3,82 ≤ **4,44** ≤ 5,05
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,42 ≤ **3,97** ≤ 4,53

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.	UA1310h	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: 82.990				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5040266	542846-12	55,06	55,02	55,44	54,77	55,02	54,87	55,48	55,12	54,68	55,33
5040266	542846-12	33,00	34,00	34,00	32,00	33,00	33,00	34,00	32,00	31,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5040266	542846-12	54,70	55,00	54,68	55,59	54,76	54,83	54,95	55,06	55,46	54,95
5040266	542846-12	30,00	32,00	31,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	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}
5040266	542846-12	55,06	54,60	54,68	55,06	54,95	54,66	54,96	54,79	55,50	55,10
5040266	542846-12	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00	30,00	30,00	30,00	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5040266	542846-12	54,91	55,36	55,14	54,62	54,70	54,62	54,76	55,33	54,81	54,76
5040266	542846-12	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	28,00	30,00	30,00	29,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5040266	542846-12	55,46	55,06	55,12	54,77	55,14	55,44	54,96	55,78	55,57	54,93
5040266	542846-12	32,00	32,00	31,00	33,00	32,00	32,00	33,00	29,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5040266	542846-12	55,08	54,89	55,27	54,72	54,89	54,64	54,98	54,85	55,00	54,98
5040266	542846-12	29,00	31,00	30,00	29,00	30,00	31,00	31,00	31,00	32,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5040266	542846-12	54,70	55,54	55,04	54,91	55,46	55,00	55,27	54,70	54,68	55,35
5040266	542846-12	31,00	32,00	32,00	29,00	30,00	28,00	30,00	29,00	28,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5040266	542846-12	55,29	54,66	54,81	54,72	54,83	55,35	54,70	54,81	54,75	54,72
5040266	542846-12	30,00	31,00	30,00	30,00	31,00	32,00	30,00	31,00	32,00	30,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1310h	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: 82.990				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5040266	542846-12	55,04	55,57	55,04	55,12	55,44	54,87	54,77	55,33	55,00	54,66
5040266	542846-12	31,00	31,00	32,00	32,00	31,00	32,00	30,00	29,00	29,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5040266	542846-12	54,72	54,77	55,35	54,95	55,12	55,15	55,23	54,60	54,66	54,62
5040266	542846-12	29,00	29,00	29,00	27,00	29,00	31,00	32,00	30,00	30,00	31,00

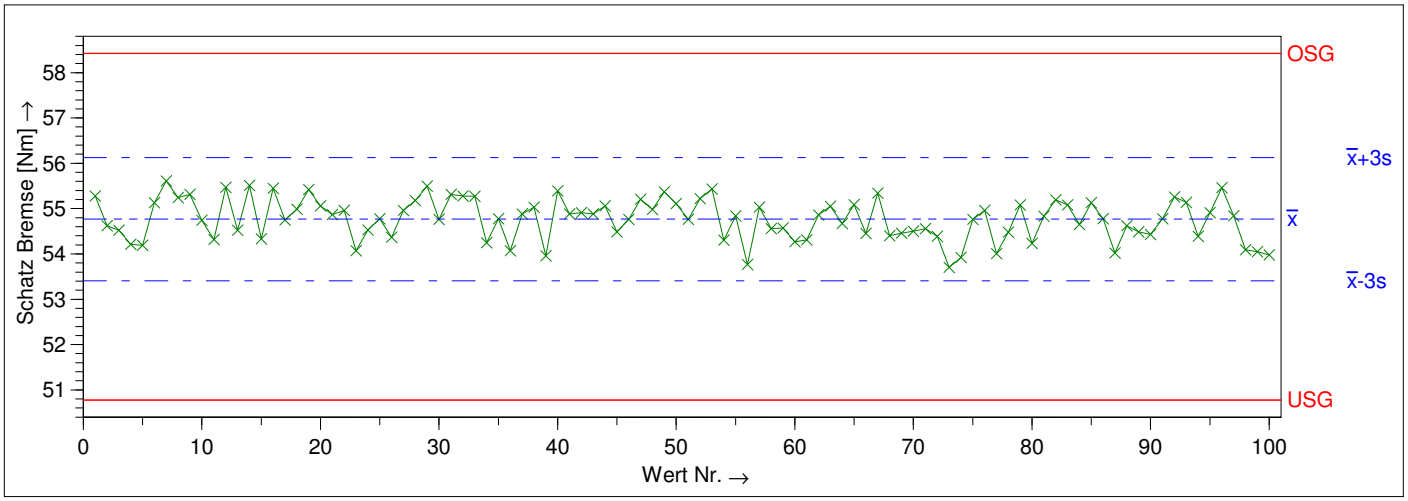
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

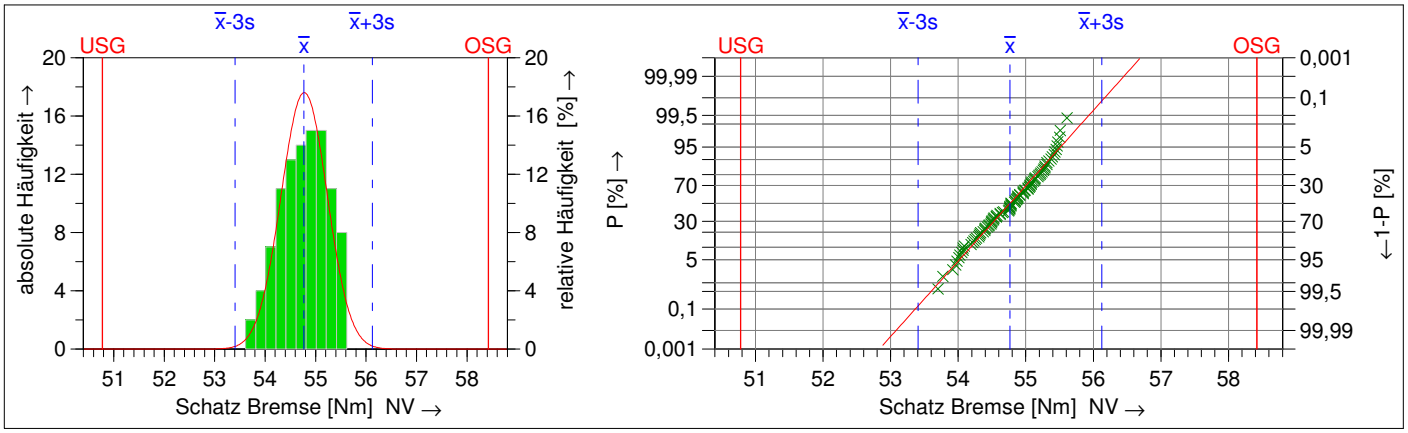
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 12.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310h	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 12:39:39 bis 12.03.2009 12:56:27

Bem. 80% Hart; Md-Kal.: 82.990





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	54,60			$\bar{x}$	54,7661
USG	50,78	x_{min}	53,70	$\bar{x}$-3s	53,4067
OSG	58,42	x_{max}	55,61	$\bar{x}$+3s	56,1255
T	7,64	R	1,91	6s	2,7187
		$n_{<T>}$	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	2,42 ≤ **2,81** ≤ 3,20
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,31 ≤ **2,69** ≤ 3,07

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.	UA1310h	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.: 82.990				

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	55,28	54,62	54,52	54,21	54,19	55,13	55,61	55,24	55,31	54,74
VM1698	Schatz Bremse	32,75	32,50	33,00	32,00	33,00	33,00	34,00	30,75	31,00	30,25

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	54,32	55,47	54,52	55,51	54,33	55,45	54,75	54,99	55,42	55,06
VM1698	Schatz Bremse	29,75	31,25	30,25	30,75	30,25	30,00	29,75	30,00	30,50	30,50

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	54,87	54,96	54,07	54,53	54,78	54,37	54,96	55,18	55,50	54,76
VM1698	Schatz Bremse	29,50	29,75	29,00	29,75	29,75	29,50	29,25	30,00	30,50	29,75

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	55,31	55,28	55,27	54,25	54,78	54,07	54,88	55,03	53,96	55,39
VM1698	Schatz Bremse	29,75	30,00	30,00	29,00	29,50	27,50	29,50	29,75	28,75	32,75

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	54,88	54,91	54,88	55,06	54,49	54,76	55,21	54,98	55,37	55,11
VM1698	Schatz Bremse	32,00	31,50	30,75	32,25	31,25	31,75	32,25	29,00	29,50	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	54,76	55,22	55,43	54,30	54,84	53,77	55,03	54,56	54,57	54,27
VM1698	Schatz Bremse	28,75	29,75	29,75	28,25	28,75	30,50	31,50	30,75	31,25	30,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	54,31	54,86	55,05	54,67	55,09	54,45	55,34	54,40	54,46	54,50
VM1698	Schatz Bremse	31,00	31,75	31,25	28,75	29,25	28,00	29,00	27,75	28,00	28,25

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	54,56	54,39	53,70	53,92	54,76	54,96	54,01	54,48	55,08	54,23
VM1698	Schatz Bremse	29,25	30,50	29,75	29,50	30,50	31,00	30,50	30,75	30,50	30,50

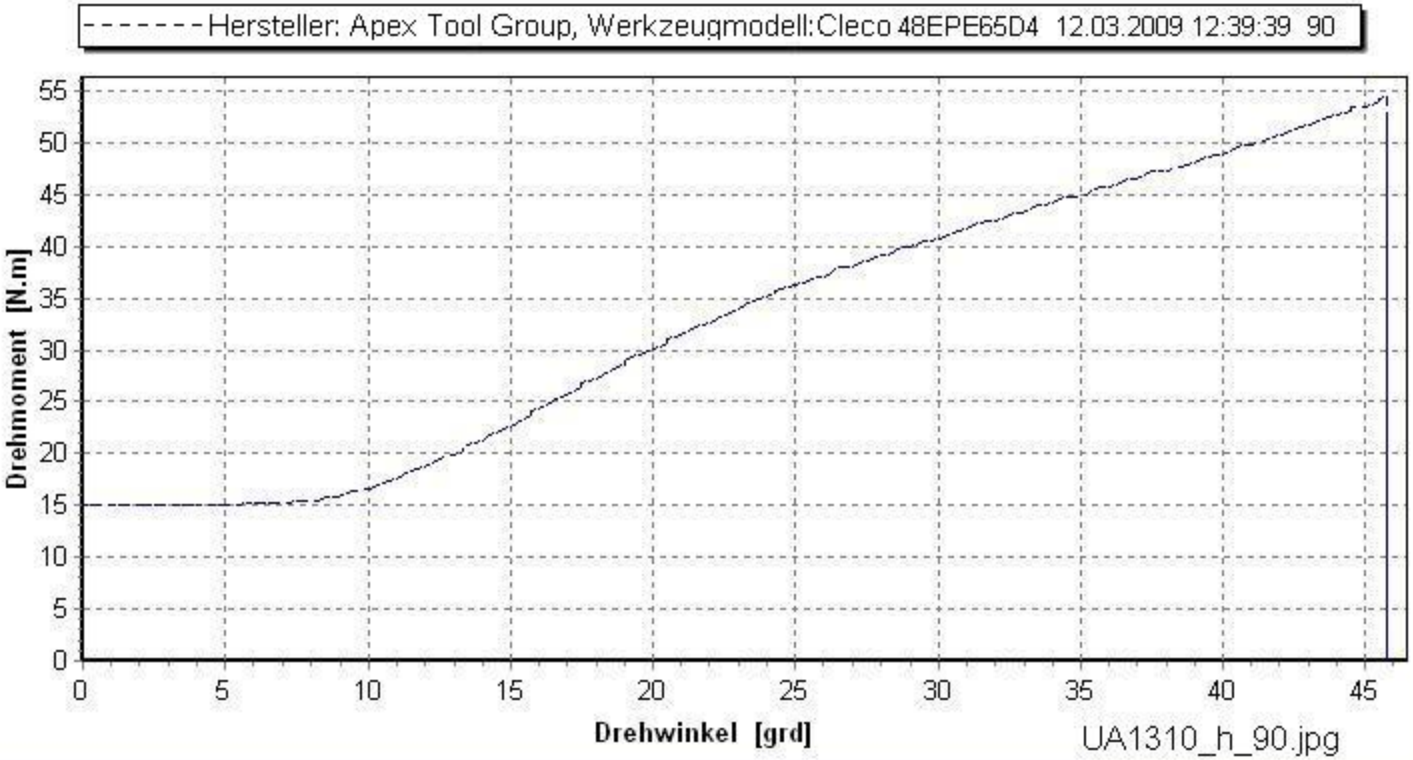
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

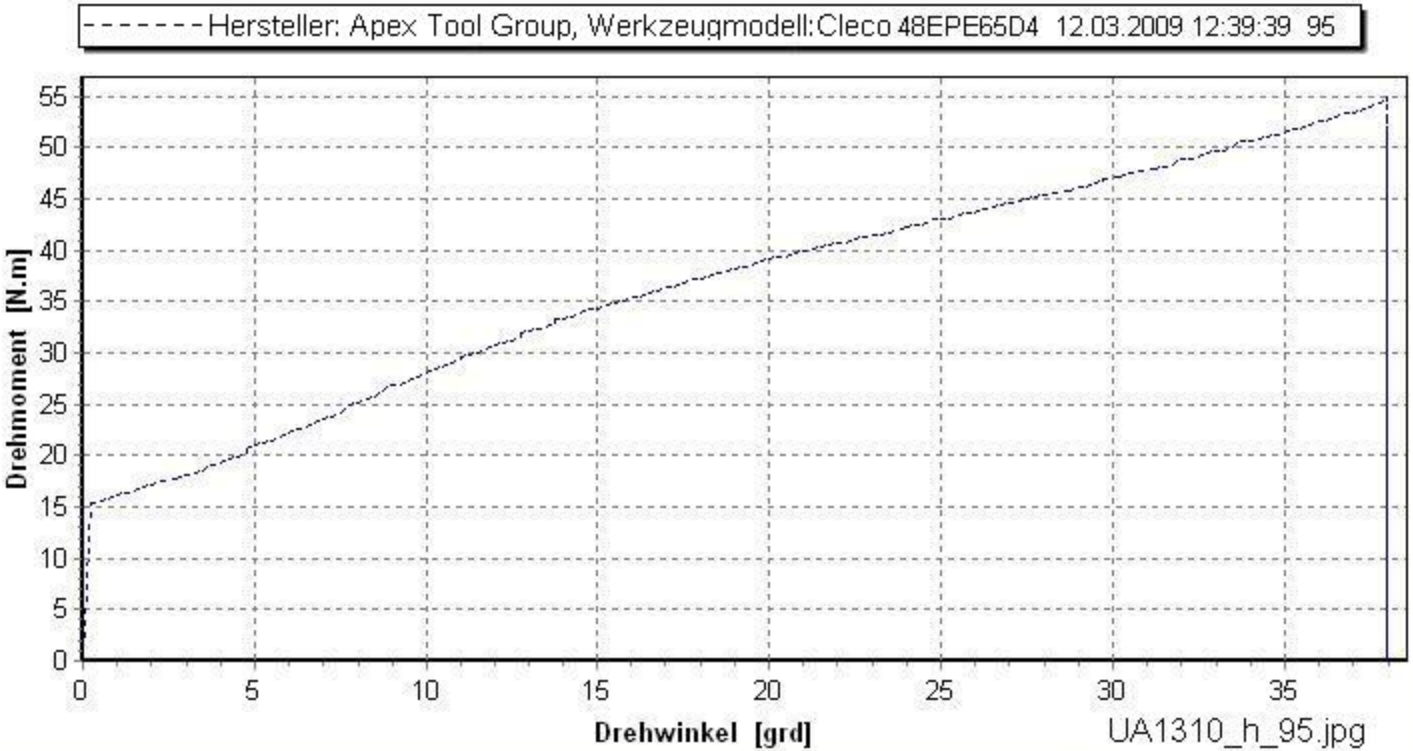
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1310h	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.: 82.990				

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	54,83	55,19	55,08	54,65	55,13	54,78	54,02	54,62	54,49	54,43
VM1698	Schatz Bremse	31,25	30,75	31,75	31,00	30,25	30,50	30,50	28,50	28,00	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	54,78	55,26	55,14	54,39	54,91	55,46	54,84	54,09	54,05	53,98
VM1698	Schatz Bremse	27,75	28,75	29,25	27,00	28,75	31,00	30,75	29,75	30,00	30,00


-------Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell:Cleco 48EPE65D4 12.03.2009 12:39:39 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
UA1310_h_90.jpg


-------Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell:Cleco 48EPE65D4 12.03.2009 12:39:39 95
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
UA1310_h_95.jpg

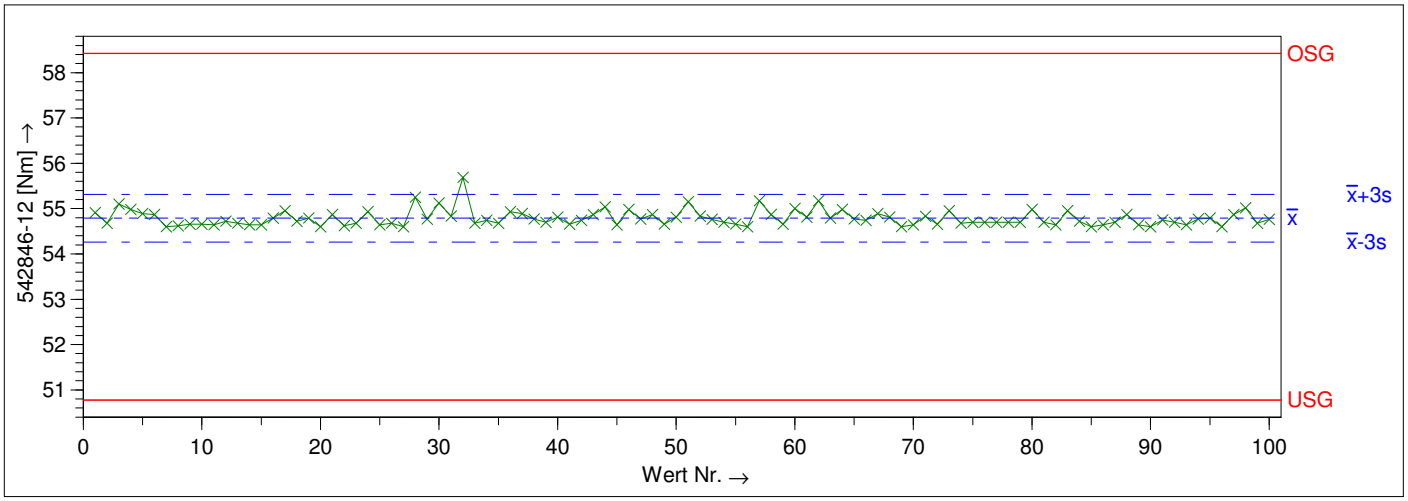
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

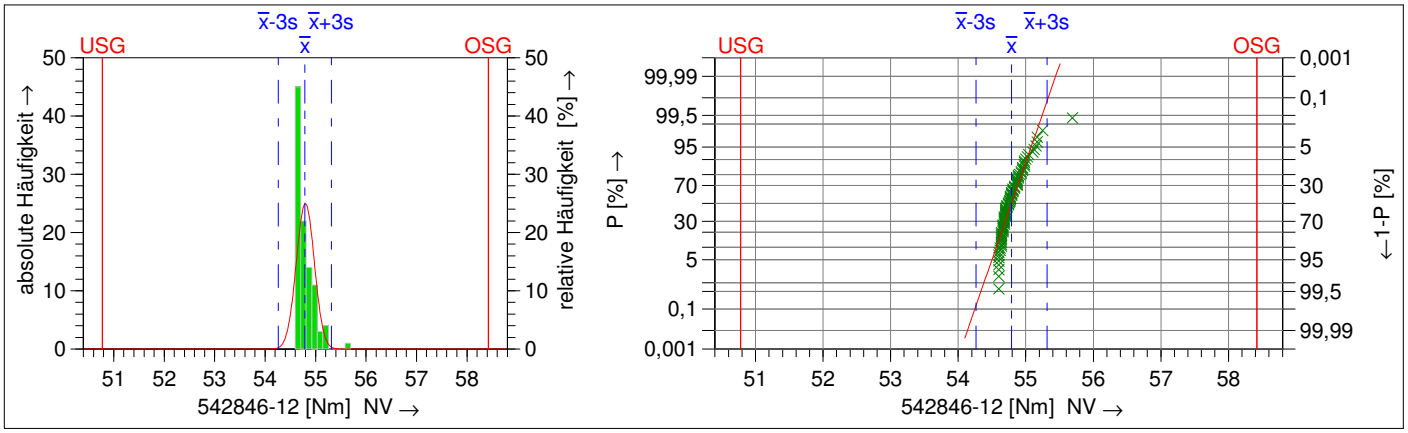
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 12.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310g	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 54,60	3,82	OSG 58,42	
	Serienr. 50402664	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 10:47:43 bis 12.03.2009 11:19:54

Bem. 80% Weich; Md-Kal.: 82.990





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50402664	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	54,60			$\bar{x}$	54,7890
USG	50,78	x_{min}	54,60	$\bar{x}$-3s	54,2619
OSG	58,42	x_{max}	55,69	$\bar{x}$+3s	55,3161
T	7,64	R	1,09	6s	1,0541
		$n_{<T>}$	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	6,24 ≤ **7,25** ≤ 8,25
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,93 ≤ **6,89** ≤ 7,85

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.	UA1310g	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 82.990				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5040266	542846-12	54,91	54,68	55,10	54,98	54,89	54,87	54,60	54,62	54,66	54,66
5040266	542846-12	386,00	373,00	386,00	381,00	378,00	374,00	375,00	379,00	373,00	367,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5040266	542846-12	54,64	54,72	54,68	54,64	54,64	54,79	54,95	54,72	54,79	54,60
5040266	542846-12	363,00	375,00	372,00	371,00	373,00	372,00	375,00	372,00	392,00	393,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5040266	542846-12	54,87	54,62	54,68	54,93	54,64	54,68	54,60	55,25	54,77	55,12
5040266	542846-12	399,00	399,00	386,00	394,00	396,00	393,00	397,00	394,00	381,00	399,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5040266	542846-12	54,83	55,69	54,68	54,74	54,68	54,93	54,89	54,77	54,70	54,81
5040266	542846-12	394,00	407,00	394,00	386,00	425,00	436,00	419,00	413,00	418,00	423,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5040266	542846-12	54,66	54,74	54,87	55,04	54,64	54,98	54,77	54,87	54,66	54,81
5040266	542846-12	413,00	418,00	394,00	387,00	399,00	399,00	397,00	394,00	388,00	400,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5040266	542846-12	55,15	54,83	54,76	54,70	54,66	54,60	55,17	54,87	54,66	55,00
5040266	542846-12	416,00	418,00	406,00	418,00	439,00	418,00	418,00	436,00	390,00	392,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5040266	542846-12	54,81	55,17	54,79	54,98	54,77	54,74	54,89	54,81	54,60	54,64
5040266	542846-12	386,00	397,00	393,00	391,00	386,00	384,00	427,00	408,00	414,00	423,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5040266	542846-12	54,83	54,66	54,95	54,68	54,70	54,70	54,70	54,70	54,70	54,98
5040266	542846-12	416,00	431,00	426,00	423,00	394,00	394,00	386,00	397,00	385,00	392,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

Serienr.	UA1310g	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 82.990				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5040266	542846-12	54,70	54,64	54,95	54,72	54,60	54,64	54,70	54,87	54,64	54,60
5040266	542846-12	393,00	385,00	410,00	407,00	410,00	415,00	424,00	412,00	432,00	411,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5040266	542846-12	54,75	54,70	54,64	54,77	54,79	54,60	54,87	55,02	54,68	54,76
5040266	542846-12	383,00	382,00	378,00	376,00	381,00	387,00	386,00	388,00	417,00	413,00

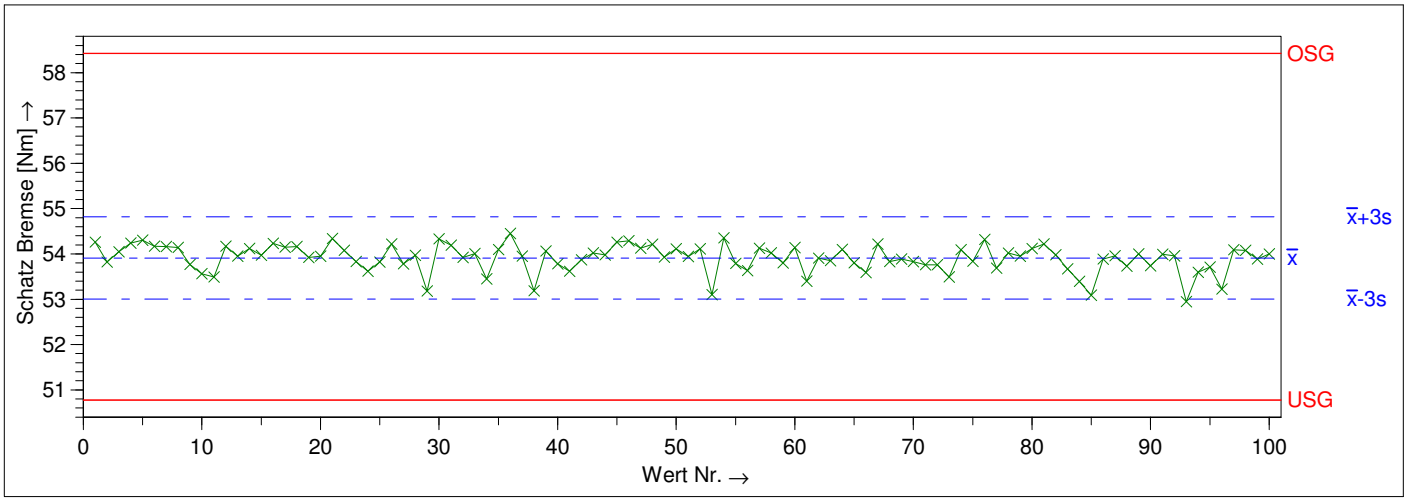
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

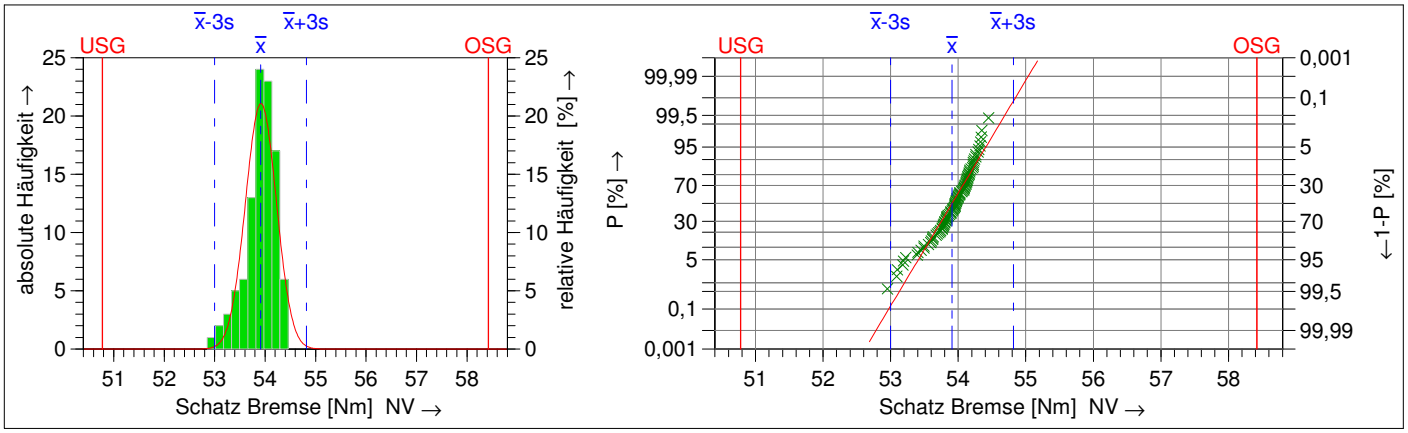
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 12.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310g	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 10:47:46 bis 12.03.2009 11:19:54

Bem. 80% Weich; Md-Kal.: 82.990





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	54,60			$\bar{x}$	53,9090
USG	50,78	x_{min}	52,95	$\bar{x}$-3s	53,0005
OSG	58,42	x_{max}	54,45	$\bar{x}$+3s	54,8175
T	7,64	R	1,50	6s	1,8170
		$n_{<T>}$	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	3,62 ≤ **4,20** ≤ 4,79
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,96 ≤ **3,44** ≤ 3,93

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.	UA1310g	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.: 82.990				

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	54,26	53,82	54,05	54,24	54,30	54,17	54,16	54,14	53,77	53,56
VM1698	Schatz Bremse	377,25	371,75	383,75	380,50	378,50	373,00	373,00	377,50	370,00	361,50

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	53,49	54,17	53,95	54,12	53,97	54,23	54,15	54,16	53,92	53,95
VM1698	Schatz Bremse	360,75	376,25	367,50	369,00	371,00	371,00	373,00	363,50	390,25	389,50

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	54,34	54,08	53,83	53,62	53,82	54,22	53,78	53,97	53,18	54,33
VM1698	Schatz Bremse	399,00	392,00	386,00	393,50	395,00	392,00	390,25	389,75	380,25	396,50

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	54,19	53,92	54,01	53,45	54,10	54,45	53,95	53,19	54,06	53,78
VM1698	Schatz Bremse	389,50	403,50	393,25	378,50	420,75	431,00	415,25	406,00	417,25	419,75

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	53,62	53,87	54,02	53,98	54,26	54,29	54,13	54,21	53,93	54,11
VM1698	Schatz Bremse	408,00	417,50	387,00	385,50	395,75	395,25	390,50	390,50	386,00	399,75

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	53,94	54,11	53,10	54,35	53,79	53,63	54,13	54,02	53,80	54,14
VM1698	Schatz Bremse	413,50	413,00	401,75	415,25	434,50	413,50	409,50	430,00	385,00	388,50

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	53,40	53,91	53,85	54,10	53,80	53,59	54,22	53,83	53,89	53,83
VM1698	Schatz Bremse	377,75	389,25	389,50	388,75	381,25	384,00	417,25	402,25	412,50	417,00

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	53,76	53,76	53,49	54,09	53,84	54,32	53,69	54,02	53,95	54,12
VM1698	Schatz Bremse	410,00	429,25	422,75	417,75	390,00	388,50	380,50	393,50	380,25	391,50

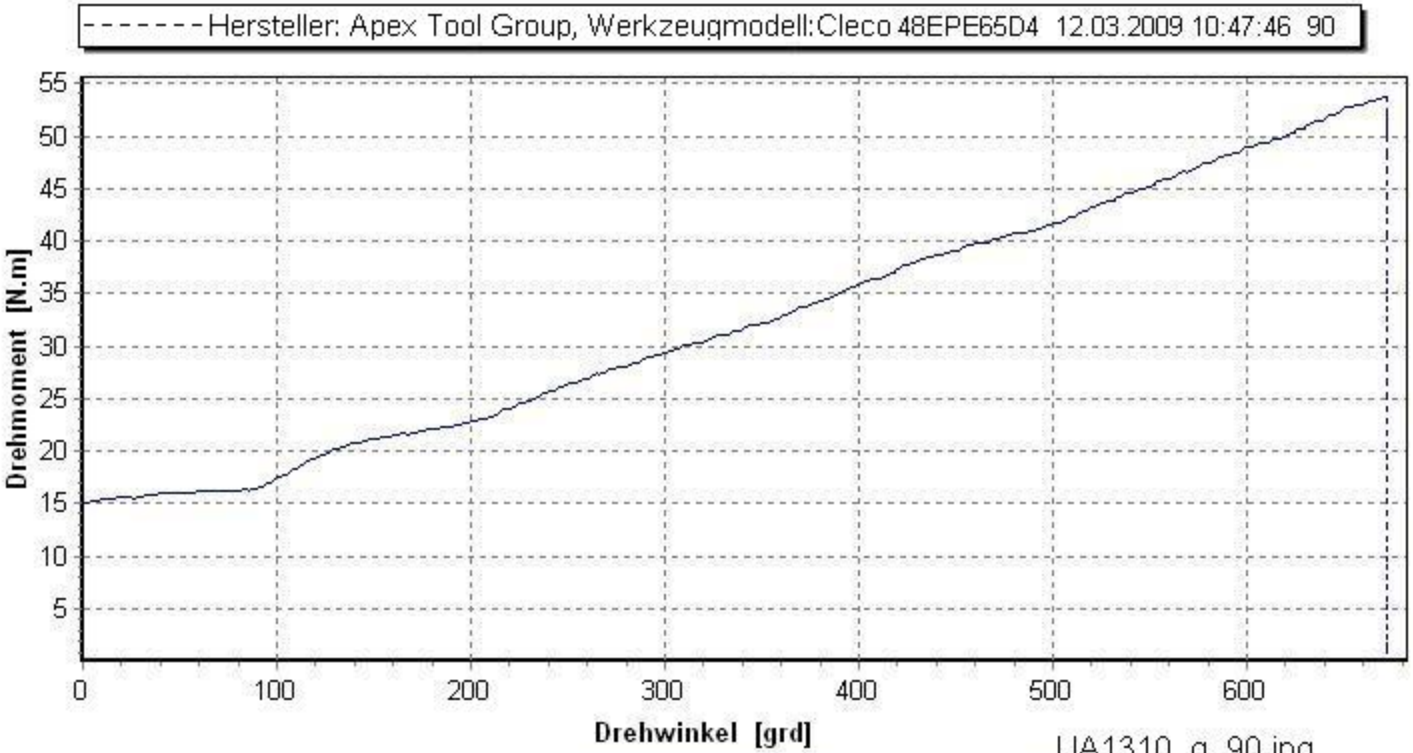
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 12.03.2009

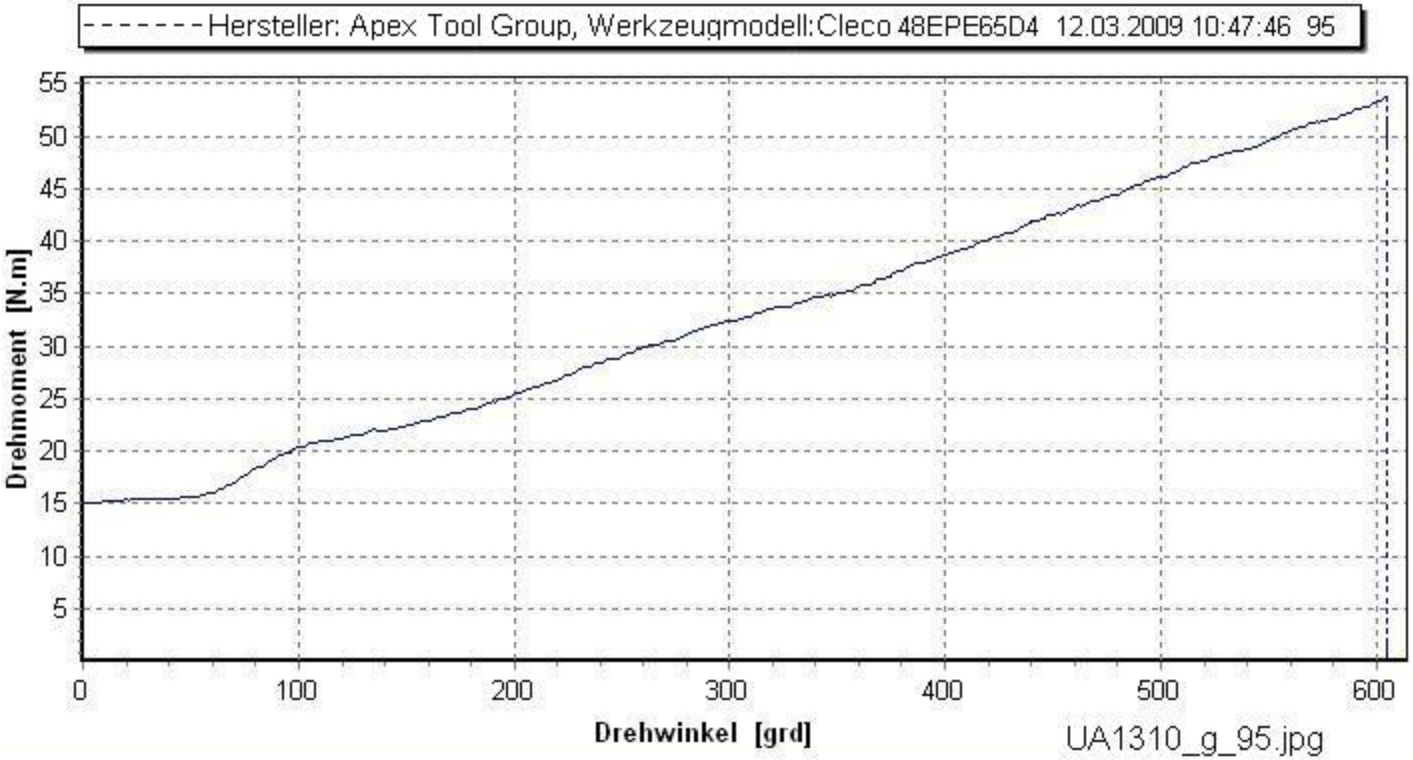
Serienr.	UA1310g	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	54,60
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	VM1698-2	USG	50,78
				OSG	58,42
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 82.990				

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	53,98	53,67	53,39	53,09	53,89	53,96	53,73	54,00	53,74
VM1698	Schatz Bremse	390,75	382,50	405,00	399,25	396,00	413,75	420,50	406,75	429,50	408,25

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	53,99	53,96	52,95	53,60	53,71	53,22	54,09	54,08	53,89	54,00
VM1698	Schatz Bremse	380,50	380,00	369,25	373,75	378,75	378,50	385,00	385,75	409,00	406,50



UA1310_g_90.jpg


-------Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell:Cleco 48EPE65D4 12.03.2009 10:47:46 95
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
UA1310_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.** UA1310

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

Harte Verbindung (H)	389,29	N·m/Umdrehung;	Winkel	30 °
Weiche Verbindung (L)	32,093	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	64,88 N·m	64,19 N·m
	Standardabweichung	0,5332 N·m	0,30 N·m
	Streubreite (99,73%)	3,1992 N·m	1,81 N·m
	Cm	2,84	5,04
	Cmk	2,77	4,14

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,84
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,77

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

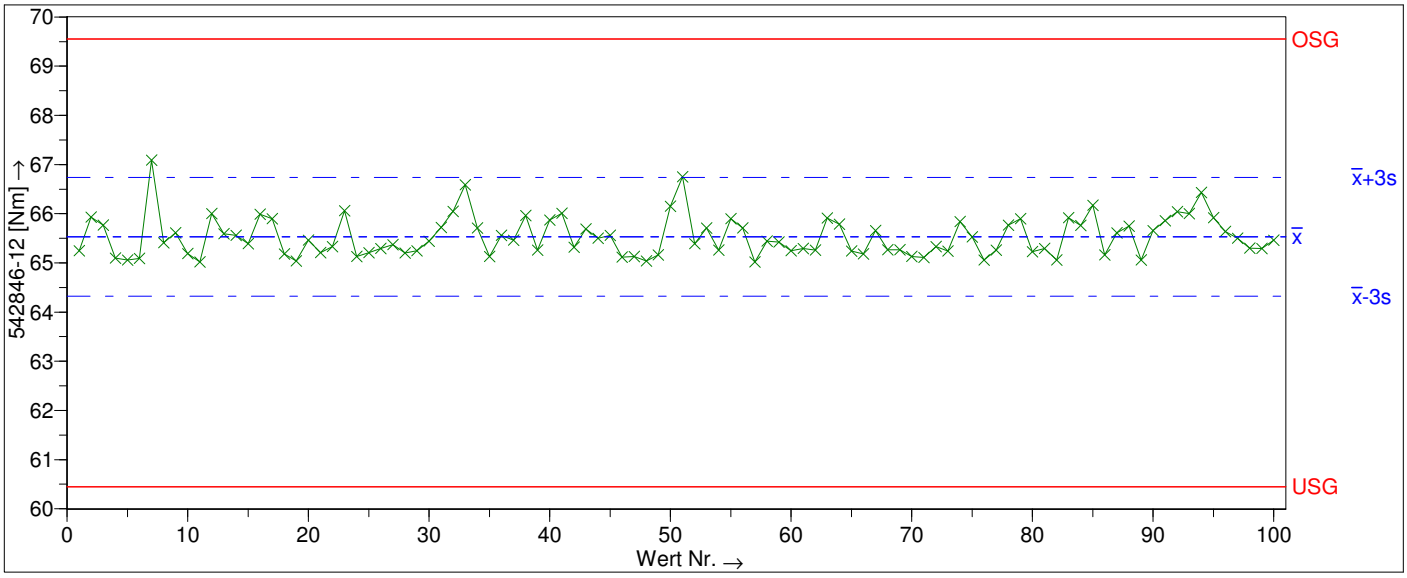
Stichprobenanalyse

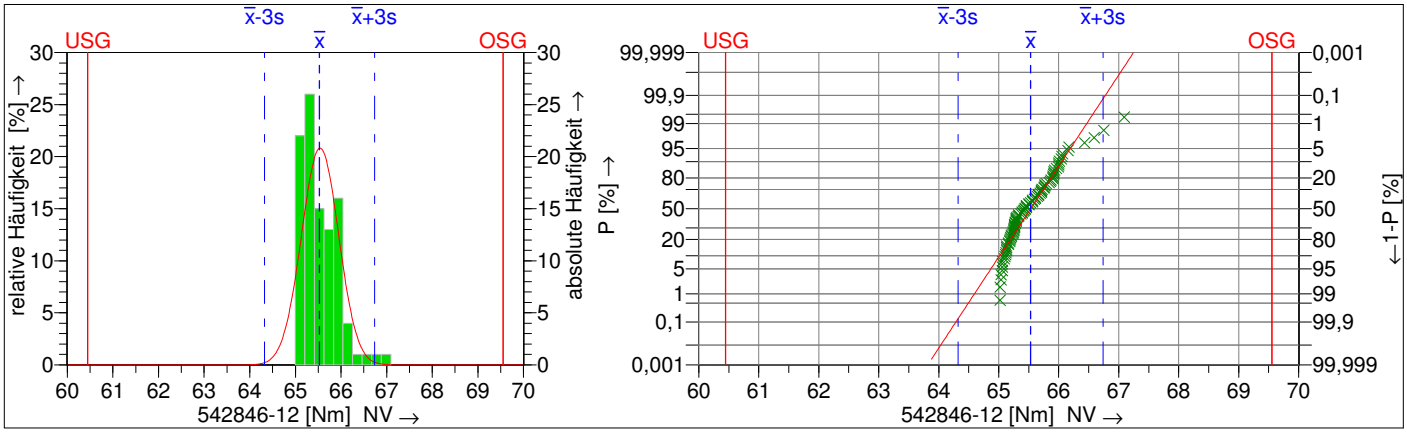
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310b	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 65,00	4,55	OSG 69,55	
zul. Range 9.10	Serienr. 50402664	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 / 11:09:56 bis 11.03.2009 / 11:24:18

Bem. 100% Hart; Md-Kal.: 83,9900





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50402664	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	65,00			$\bar{x}$	65,5311
USG	60,45	x_{min}	65,02	$\bar{x}$-3s	64,3241
OSG	69,55	x_{max}	67,09	$\bar{x}$+3s	66,7381
T	9,10	R	2,07	6s	2,4139
		$n_{<T>}$	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	3,25 ≤ **3,77** ≤ 4,29
kritischer Fähigkeitsindex		C_{mk}	2,86 ≤ **3,33** ≤ 3,80
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.	UA1310b	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: 83,9900				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
5040266	542846-12	65,25	65,93	65,77	65,10	65,06	65,09	67,09	65,41	65,61	65,19
5040266	542846-12	31,00	32,00	32,00	31,00	31,00	29,00	32,00	31,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
5040266	542846-12	65,02	66,00	65,59	65,56	65,39	65,99	65,90	65,18	65,04	65,46
5040266	542846-12	29,00	30,00	30,00	28,00	29,00	29,00	29,00	28,00	32,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30
5040266	542846-12	65,21	65,33	66,06	65,13	65,21	65,29	65,37	65,20	65,25	65,44
5040266	542846-12	31,00	31,00	30,00	30,00	30,00	31,00	31,00	30,00	30,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
5040266	542846-12	65,72	66,05	66,59	65,71	65,13	65,56	65,46	65,96	65,26	65,87
5040266	542846-12	30,00	30,00	31,00	30,00	32,00	33,00	34,00	33,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
5040266	542846-12	66,01	65,32	65,69	65,50	65,56	65,12	65,13	65,04	65,16	66,15
5040266	542846-12	33,00	33,00	31,00	31,00	31,00	30,00	30,00	31,00	31,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60
5040266	542846-12	66,75	65,39	65,71	65,26	65,90	65,71	65,02	65,44	65,42	65,25
5040266	542846-12	32,00	31,00	32,00	32,00	31,00	31,00	31,00	31,00	32,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69	X70
5040266	542846-12	65,29	65,26	65,91	65,79	65,24	65,18	65,66	65,27	65,27	65,13
5040266	542846-12	31,00	31,00	32,00	32,00	31,00	31,00	29,00	28,00	29,00	28,00

Stichprobenanalyse

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

Serienr.	UA1310b	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: 83,9900				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80
5040266	542846-12	65,11	65,33	65,24	65,84	65,53	65,06	65,26	65,77	65,90	65,23
5040266	542846-12	29,00	30,00	29,00	30,00	32,00	31,00	32,00	32,00	33,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90
5040266	542846-12	65,29	65,06	65,92	65,76	66,17	65,16	65,61	65,75	65,06	65,66
5040266	542846-12	32,00	31,00	29,00	29,00	30,00	30,00	30,00	29,00	30,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X91	X92	X93	X94	X95	X96	X97	X98	X99	X100
5040266	542846-12	65,86	66,04	66,00	66,43	65,92	65,64	65,50	65,30	65,29	65,46
5040266	542846-12	32,00	33,00	33,00	33,00	32,00	33,00	32,00	32,00	31,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X101	X102	X103	X104	X105	X106	X107	X108	X109	X110
5040266	542846-12										
5040266	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X111	X112	X113	X114	X115	X116	X117	X118	X119	X120
5040266	542846-12										
5040266	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X121	X122	X123	X124	X125	X126	X127	X128	X129	X130
5040266	542846-12										
5040266	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X131	X132	X133	X134	X135	X136	X137	X138	X139	X140
5040266	542846-12										
5040266	542846-12										

Stichprobenanalyse

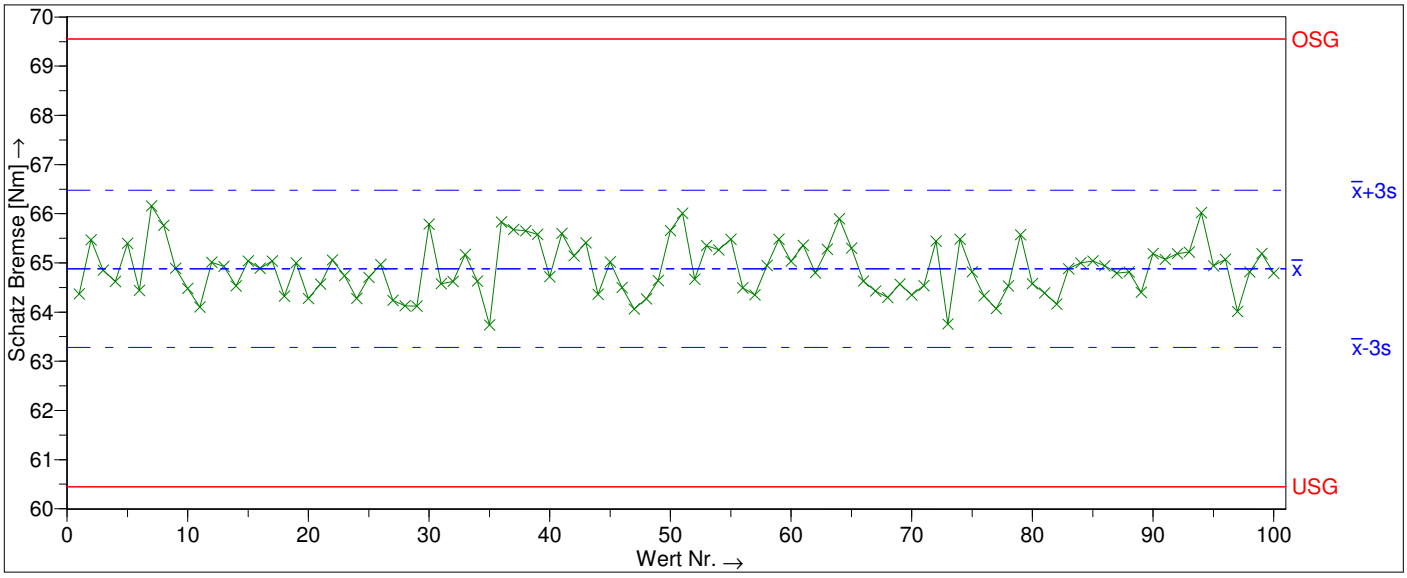
Seite 1 / 1

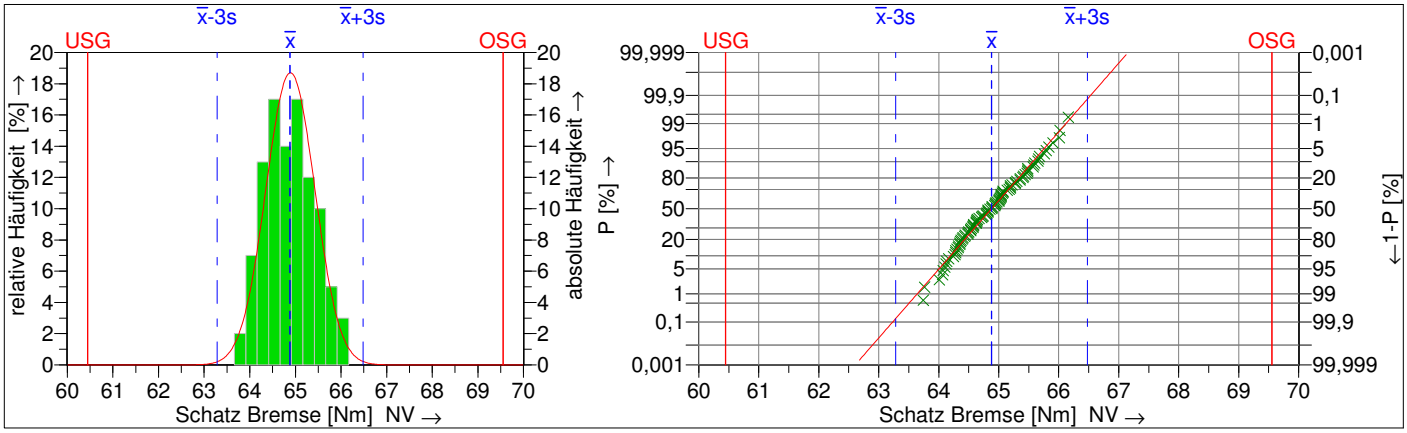
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310b	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 / 11:09:56 bis 11.03.2009 / 11:24:18

Bem. 100% Hart; Md-Kal.: 83,9900





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	65,00			x̄	64,8810
USG	60,45	x_{min}	63,74	x̄-3s	63,2814
OSG	69,55	x_{max}	66,16	x̄+3s	66,4806
T	9,10	R	2,42	6s	3,1992
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{ges}	100	n_{eff}	100

Modell-Verteilung		Normalverteilung	
Berechnungsart		M41 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)	
potentieller Fähigkeitsindex		Cm	2,45 ≤ **2,84** ≤ 3,24
kritischer Fähigkeitsindex		Cmk	2,38 ≤ **2,77** ≤ 3,16
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.	UA1310b	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.: 83,9900				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
VM1698-	Schatz Bremse	64,37	65,47	64,85	64,62	65,40	64,44	66,16	65,76	64,89	64,48
VM1698-	Schatz Bremse	30,25	32,25	31,00	30,50	31,00	29,25	31,25	30,25	29,00	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20
VM1698-	Schatz Bremse	64,10	65,01	64,93	64,53	65,04	64,89	65,04	64,32	65,00	64,28
VM1698-	Schatz Bremse	28,00	29,25	29,00	28,00	28,00	28,00	28,50	28,00	30,75	30,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x29	x30
VM1698-	Schatz Bremse	64,57	65,06	64,74	64,28	64,71	64,97	64,24	64,13	64,12	65,79
VM1698-	Schatz Bremse	30,25	30,25	30,00	29,25	29,75	30,00	29,75	29,25	29,00	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x31	x32	x33	x34	x35	x36	x37	x38	x39	x40
VM1698-	Schatz Bremse	64,58	64,62	65,17	64,63	63,74	65,83	65,68	65,65	65,58	64,72
VM1698-	Schatz Bremse	29,25	29,25	29,75	28,75	31,00	32,75	32,50	32,25	32,00	31,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x41	x42	x43	x44	x45	x46	x47	x48	x49	x50
VM1698-	Schatz Bremse	65,60	65,14	65,41	64,36	65,02	64,50	64,06	64,27	64,64	65,66
VM1698-	Schatz Bremse	32,25	32,50	30,00	30,25	30,00	30,00	29,00	30,50	30,00	30,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x51	x52	x53	x54	x55	x56	x57	x58	x59	x60
VM1698-	Schatz Bremse	66,01	64,67	65,35	65,27	65,48	64,49	64,35	64,95	65,48	65,03
VM1698-	Schatz Bremse	31,25	30,50	30,50	31,00	30,75	30,00	30,50	30,25	31,25	31,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x61	x62	x63	x64	x65	x66	x67	x68	x69	x70
VM1698-	Schatz Bremse	65,36	64,80	65,28	65,90	65,30	64,63	64,43	64,30	64,57	64,35
VM1698-	Schatz Bremse	30,50	30,00	30,75	31,25	31,25	31,00	28,25	27,75	28,00	28,50

Stichprobenanalyse

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

Serienr.	UA1310b	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.: 83,9900				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80
VM1698-	Schatz Bremse	64,54	65,44	63,76	65,48	64,82	64,33	64,07	64,53	65,57	64,58
VM1698-	Schatz Bremse	28,50	29,00	28,25	28,75	31,25	30,50	30,25	30,50	31,75	30,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90
VM1698-	Schatz Bremse	64,39	64,16	64,88	65,00	65,04	64,94	64,79	64,82	64,40	65,19
VM1698-	Schatz Bremse	31,25	30,50	29,00	28,50	29,50	29,50	29,25	29,25	29,00	30,50

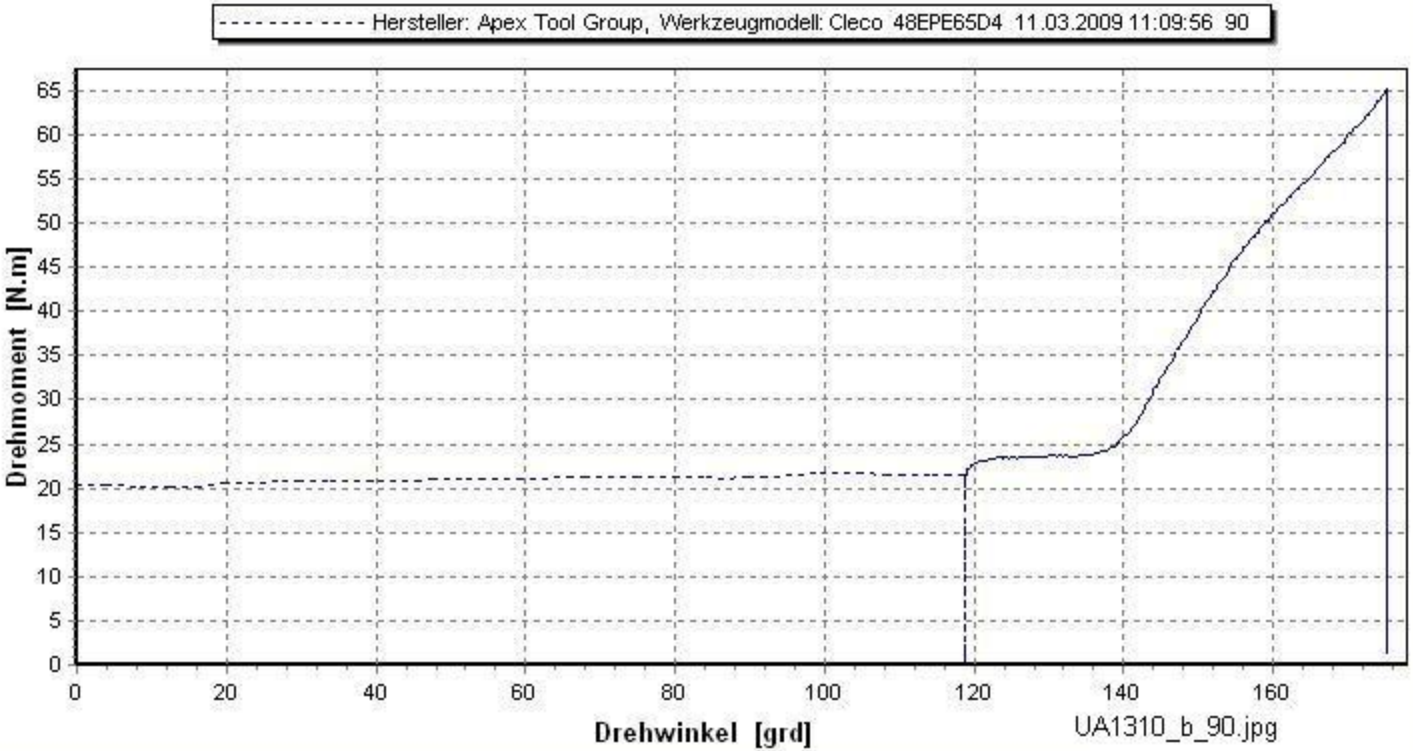
Merkm.N	Merkm.Bez.	X91	X92	X93	X94	X95	X96	X97	X98	X99	X100
VM1698-	Schatz Bremse	65,07	65,19	65,22	66,02	64,94	65,07	64,01	64,82	65,19	64,79
VM1698-	Schatz Bremse	31,75	31,75	32,00	32,75	31,25	32,00	30,75	31,75	30,00	29,50

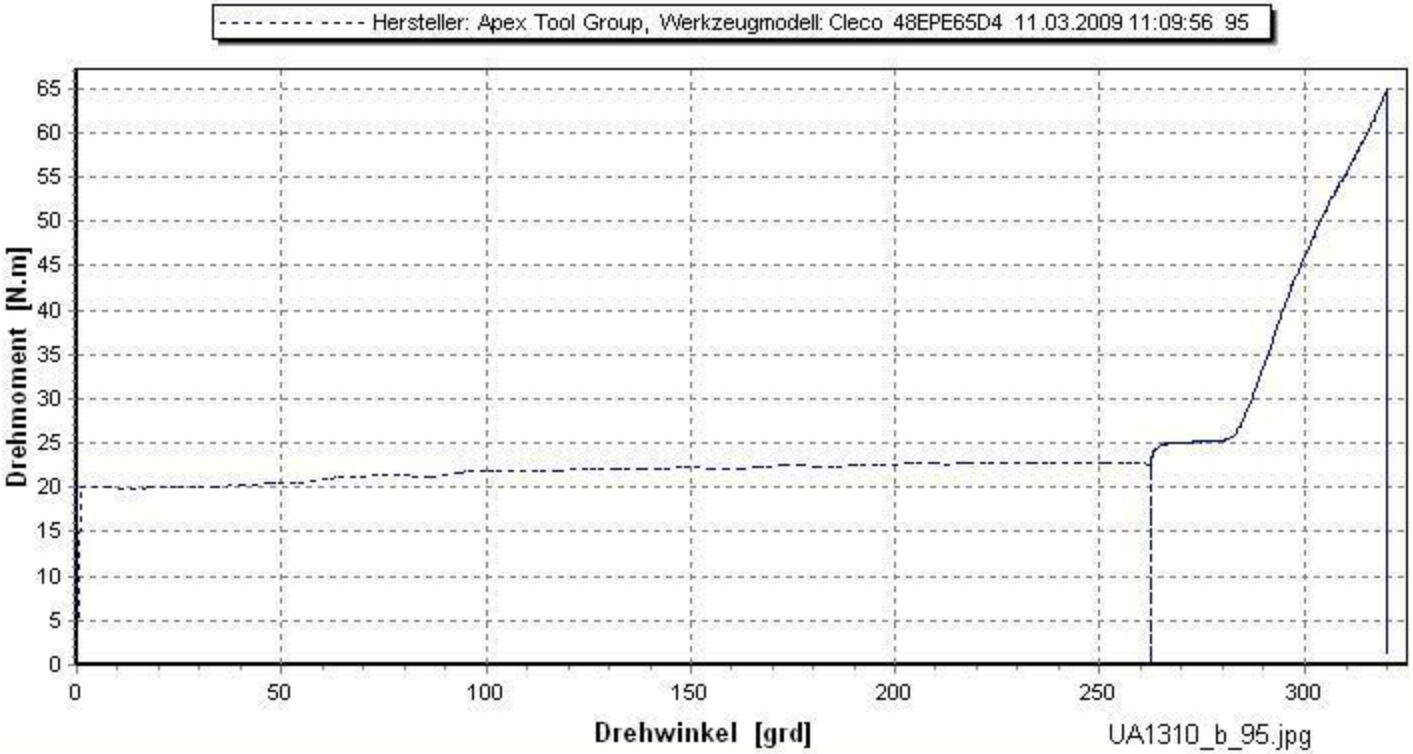
Merkm.N	Merkm.Bez.	X101	X102	X103	X104	X105	X106	X107	X108	X109	X110
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										

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 11:09:56 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Drehwinkel [grd]
UA1310_b_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE65D4 11.03.2009 11:09:56 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
Drehwinkel [grd]
UA1310_b_95.jpg

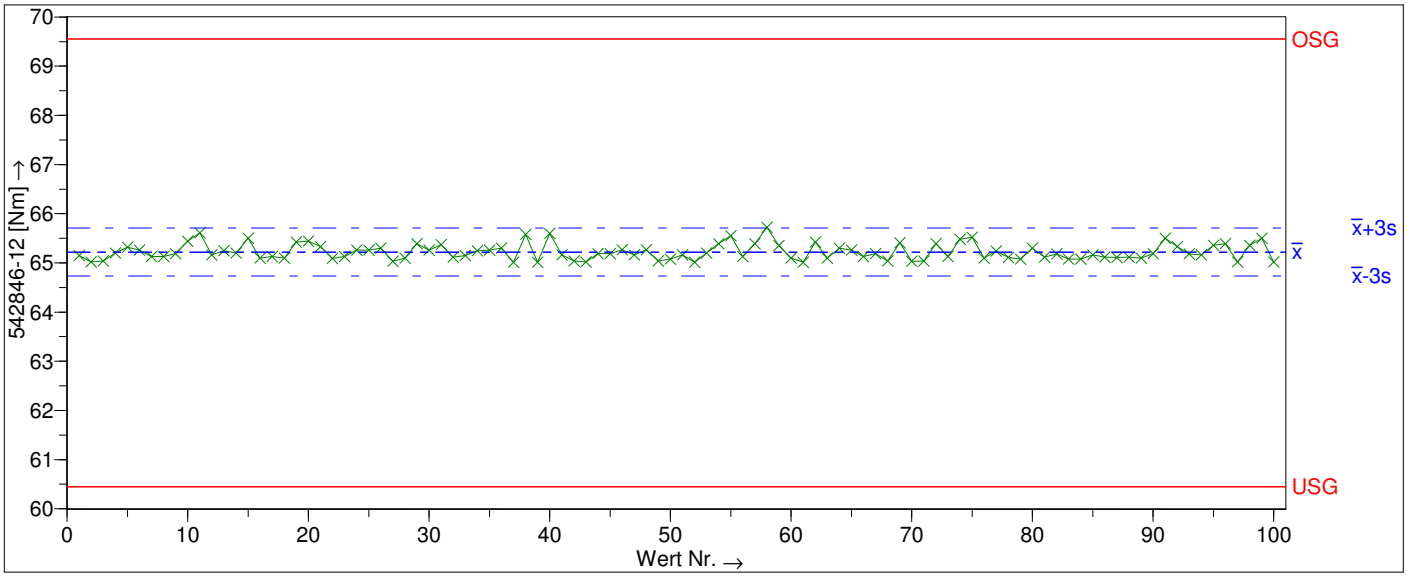
Stichprobenanalyse

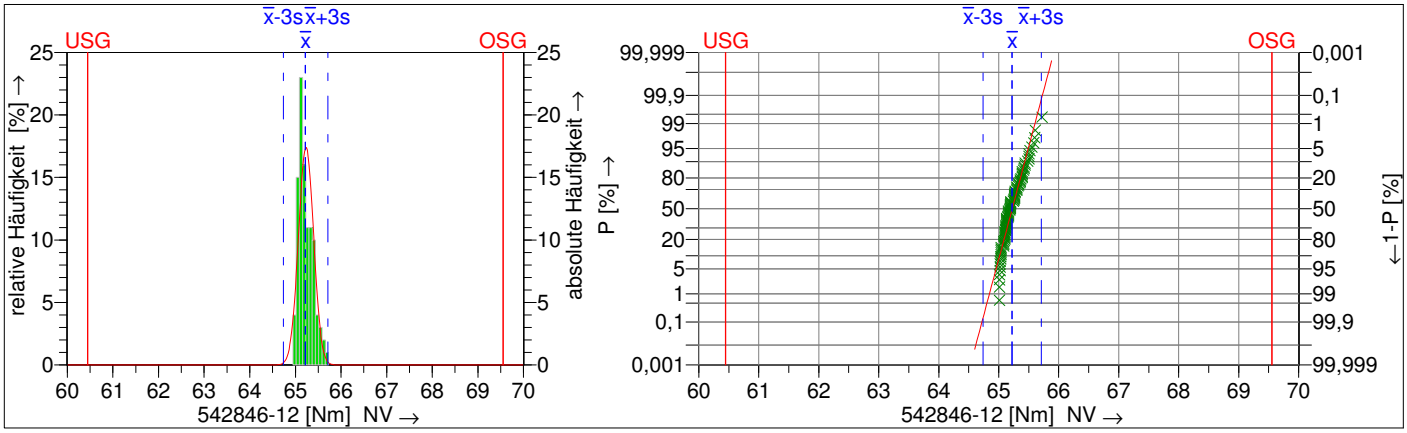
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310a	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 65,00	4,55	OSG 69,55	
zul. Range 9.10	Serienr. 50402664	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 / 09:49:59 bis 11.03.2009 / 10:50:44

Bem. 100% Weich; Md-Kal.: 83,9900





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50402664	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	65,00			$\bar{x}$	65,2237
USG	60,45	x_{min}	65,01	$\bar{x}$-3s	64,7359
OSG	69,55	x_{max}	65,72	$\bar{x}$+3s	65,7115
T	9,10	R	0,71	6s	0,9755
		$n_{<T>}$	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	8,03 ≤ **9,33** ≤ 10,62
kritischer Fähigkeitsindex		Cmk	7,63 ≤ **8,87** ≤ 10,11
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.	UA1310a	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 83,9900				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
5040266	542846-12	65,15	65,02	65,04	65,20	65,32	65,26	65,13	65,13	65,19	65,44
5040266	542846-12	423,00	425,00	423,00	419,00	429,00	411,00	403,00	407,00	416,00	411,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
5040266	542846-12	65,61	65,16	65,25	65,20	65,50	65,10	65,13	65,10	65,42	65,44
5040266	542846-12	411,00	405,00	406,00	407,00	407,00	412,00	410,00	410,00	420,00	411,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30
5040266	542846-12	65,33	65,09	65,13	65,26	65,26	65,30	65,03	65,10	65,39	65,26
5040266	542846-12	410,00	399,00	403,00	400,00	418,00	408,00	404,00	410,00	410,00	416,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
5040266	542846-12	65,37	65,12	65,15	65,25	65,26	65,30	65,01	65,58	65,01	65,60
5040266	542846-12	410,00	404,00	406,00	404,00	399,00	418,00	401,00	394,00	398,00	401,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
5040266	542846-12	65,16	65,04	65,02	65,19	65,19	65,27	65,16	65,27	65,04	65,08
5040266	542846-12	420,00	407,00	399,00	399,00	399,00	405,00	400,00	390,00	399,00	394,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60
5040266	542846-12	65,16	65,01	65,20	65,39	65,55	65,13	65,39	65,72	65,35	65,10
5040266	542846-12	398,00	395,00	393,00	394,00	405,00	388,00	393,00	399,00	433,00	412,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69	X70
5040266	542846-12	65,01	65,42	65,10	65,30	65,26	65,13	65,19	65,04	65,41	65,03
5040266	542846-12	422,00	420,00	425,00	418,00	411,00	409,00	393,00	393,00	394,00	400,00

Stichprobenanalyse

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

Serienr.	UA1310a	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	65,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	60,45
				OSG	69,55
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 83,9900				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80
5040266	542846-12	65,04	65,39	65,13	65,48	65,52	65,10	65,24	65,11	65,08	65,30
5040266	542846-12	401,00	392,00	392,00	401,00	417,00	418,00	412,00	412,00	421,00	417,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90
5040266	542846-12	65,12	65,18	65,08	65,08	65,16	65,12	65,11	65,12	65,10	65,19
5040266	542846-12	417,00	399,00	384,00	388,00	397,00	381,00	401,00	397,00	392,00	386,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X91	X92	X93	X94	X95	X96	X97	X98	X99	X100
5040266	542846-12	65,50	65,33	65,18	65,16	65,36	65,39	65,02	65,36	65,50	65,02
5040266	542846-12	416,00	410,00	427,00	416,00	415,00	417,00	406,00	418,00	388,00	392,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	X101	X102	X103	X104	X105	X106	X107	X108	X109	X110
5040266	542846-12										
5040266	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X111	X112	X113	X114	X115	X116	X117	X118	X119	X120
5040266	542846-12										
5040266	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X121	X122	X123	X124	X125	X126	X127	X128	X129	X130
5040266	542846-12										
5040266	542846-12										

Merkm.N	Merkm.Bez.	X131	X132	X133	X134	X135	X136	X137	X138	X139	X140
5040266	542846-12										
5040266	542846-12										

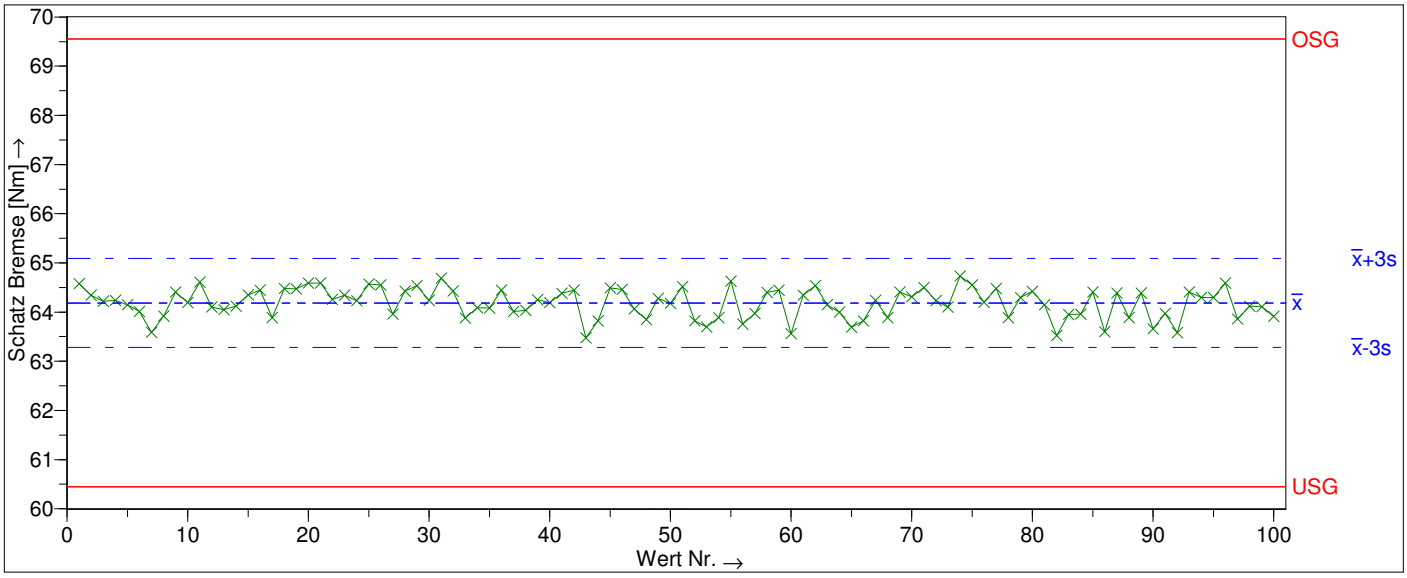
Stichprobenanalyse

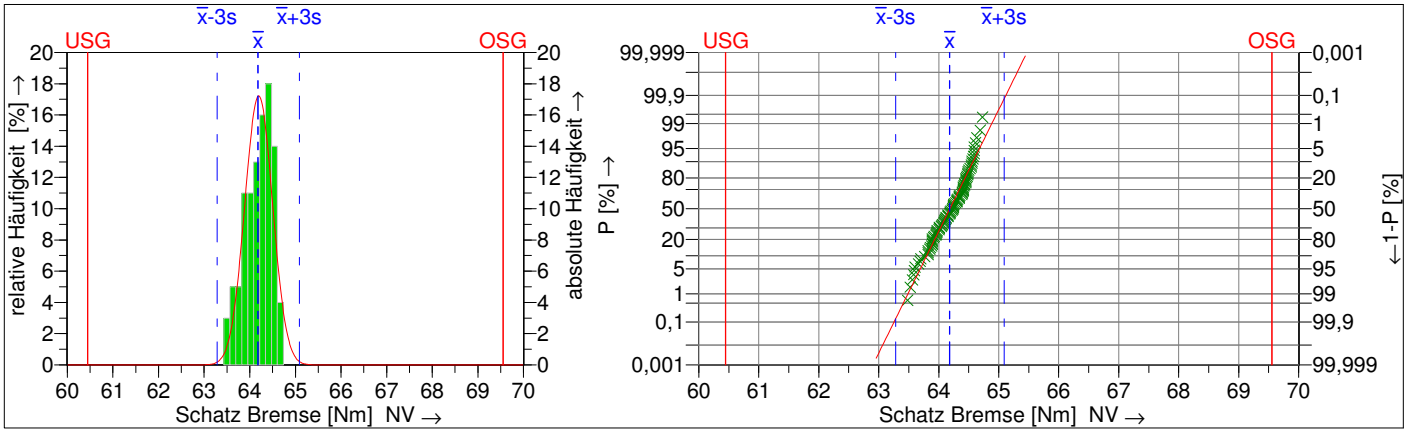
Werk ATG Westhausen	Abt./Kst./Prod. Qualitätssicherung	Prüfer-Name Lipsz	Datum 11.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310a	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 / 09:49:59 bis 11.03.2009 / 10:50:44

Bem. 100% Weich; Md-Kal.: 83,9900





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	65,00			x̄	64,1859
USG	60,45	x_{min}	63,48	x̄-3s	63,2830
OSG	69,55	x_{max}	64,73	x̄+3s	65,0888
T	9,10	R	1,25	6s	1,8058
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{ges}	100	n_{eff}	100

Modell-Verteilung		Normalverteilung	
Berechnungsart		M41 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)	
potentieller Fähigkeitsindex		Cm	4,34 ≤ **5,04** ≤ 5,74
kritischer Fähigkeitsindex		Cmk	3,56 ≤ **4,14** ≤ 4,72
⇧	Die Anforderungen sind erfüllt (Cm,Cmk)		⇧
Berechnungsmethode		BMW Cm (V1.0)	

Stichprobenanalys

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

Serienr.	UA1310a	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.: 83,9900				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
VM1698-	Schatz Bremse	64,58	64,34	64,22	64,24	64,15	64,01	63,59	63,92	64,41	64,19
VM1698-	Schatz Bremse	425,25	420,75	418,75	411,75	427,00	402,25	400,25	402,75	411,50	408,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20
VM1698-	Schatz Bremse	64,61	64,10	64,05	64,12	64,35	64,45	63,89	64,48	64,47	64,59
VM1698-	Schatz Bremse	410,25	401,25	404,75	398,00	406,25	404,50	401,50	408,25	414,00	404,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x29	x30
VM1698-	Schatz Bremse	64,59	64,26	64,34	64,23	64,57	64,55	63,96	64,43	64,54	64,24
VM1698-	Schatz Bremse	401,50	397,00	400,25	398,50	414,25	409,50	401,50	402,50	405,50	405,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x31	x32	x33	x34	x35	x36	x37	x38	x39	x40
VM1698-	Schatz Bremse	64,69	64,43	63,88	64,09	64,08	64,45	64,01	64,04	64,25	64,19
VM1698-	Schatz Bremse	401,25	402,75	402,25	402,25	395,50	413,00	399,25	392,00	393,50	401,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x41	x42	x43	x44	x45	x46	x47	x48	x49	x50
VM1698-	Schatz Bremse	64,38	64,45	63,48	63,82	64,49	64,46	64,06	63,85	64,28	64,18
VM1698-	Schatz Bremse	419,00	401,75	395,75	396,75	399,00	399,25	393,00	388,00	397,00	392,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x51	x52	x53	x54	x55	x56	x57	x58	x59	x60
VM1698-	Schatz Bremse	64,52	63,82	63,70	63,89	64,63	63,76	63,97	64,40	64,45	63,56
VM1698-	Schatz Bremse	395,50	390,75	386,50	390,50	401,25	385,25	388,00	395,50	428,50	409,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x61	x62	x63	x64	x65	x66	x67	x68	x69	x70
VM1698-	Schatz Bremse	64,34	64,54	64,15	64,00	63,69	63,82	64,24	63,89	64,41	64,31
VM1698-	Schatz Bremse	419,00	416,50	417,75	414,00	409,25	406,75	388,50	387,25	389,25	397,25

Stichprobenanalyse

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

Serienr.	UA1310a	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.: 83,9900				

Merkm.N	Merkm.Bez.	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80
VM1698-	Schatz Bremse	64,50	64,23	64,10	64,73	64,55	64,20	64,48	63,89	64,30	64,42
VM1698-	Schatz Bremse	396,50	390,00	386,50	391,75	415,00	412,75	409,50	409,00	413,25	413,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90
VM1698-	Schatz Bremse	64,15	63,52	63,95	63,96	64,41	63,60	64,39	63,89	64,39	63,66
VM1698-	Schatz Bremse	413,75	400,50	380,75	381,00	393,00	378,75	389,75	390,00	385,00	382,75

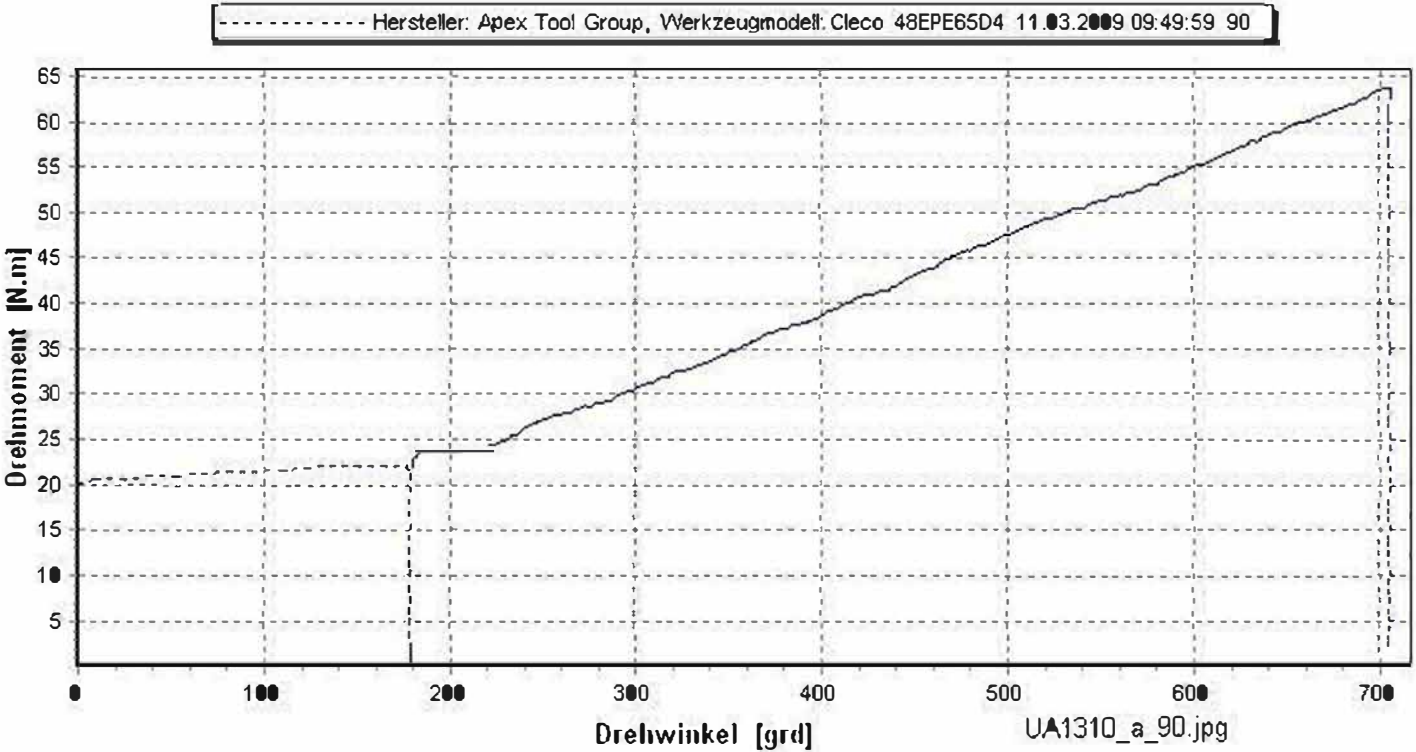
Merkm.N	Merkm.Bez.	X91	X92	X93	X94	X95	X96	X97	X98	X99	X100
VM1698-	Schatz Bremse	63,97	63,58	64,41	64,30	64,30	64,59	63,86	64,12	64,11	63,91
VM1698-	Schatz Bremse	409,50	401,75	425,25	409,25	408,75	415,00	404,75	411,25	385,00	379,00

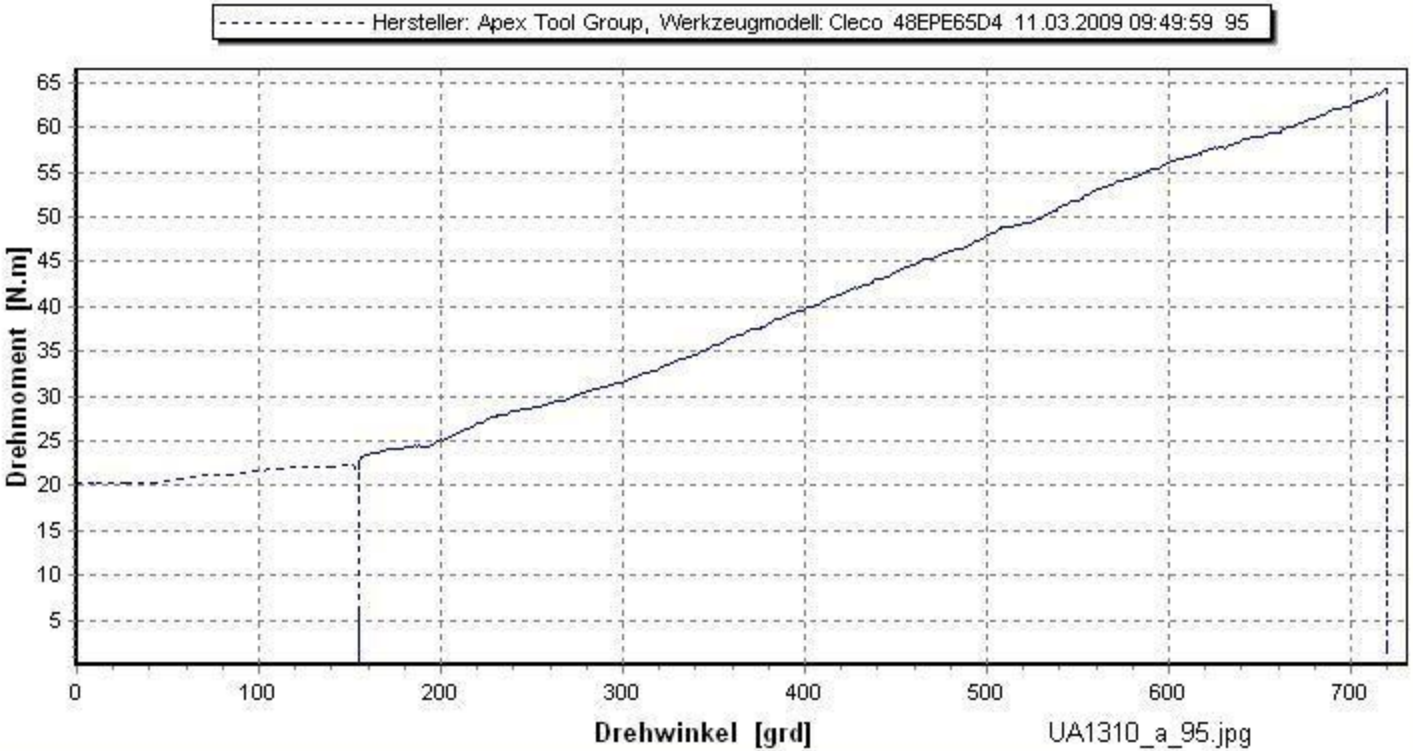
Merkm.N	Merkm.Bez.	X101	X102	X103	X104	X105	X106	X107	X108	X109	X110
VM1698-	Schatz Bremse										
VM1698-	Schatz Bremse										

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 09:49:59 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
Drehwinkel [grd]
UA1310_a_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE65D4 11.03.2009 09:49:59 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]
UA1310_a_95.jpg

HU-Nr. 004/09

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Pistolenschrauber
Modell	Cleco-48EPE65D4	**Seriennummer**	UA1310

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	5,35%	±	**2,67%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	3,6°	±	**1,8°**

Formelableitung

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

$$T = c_m * 6s$$

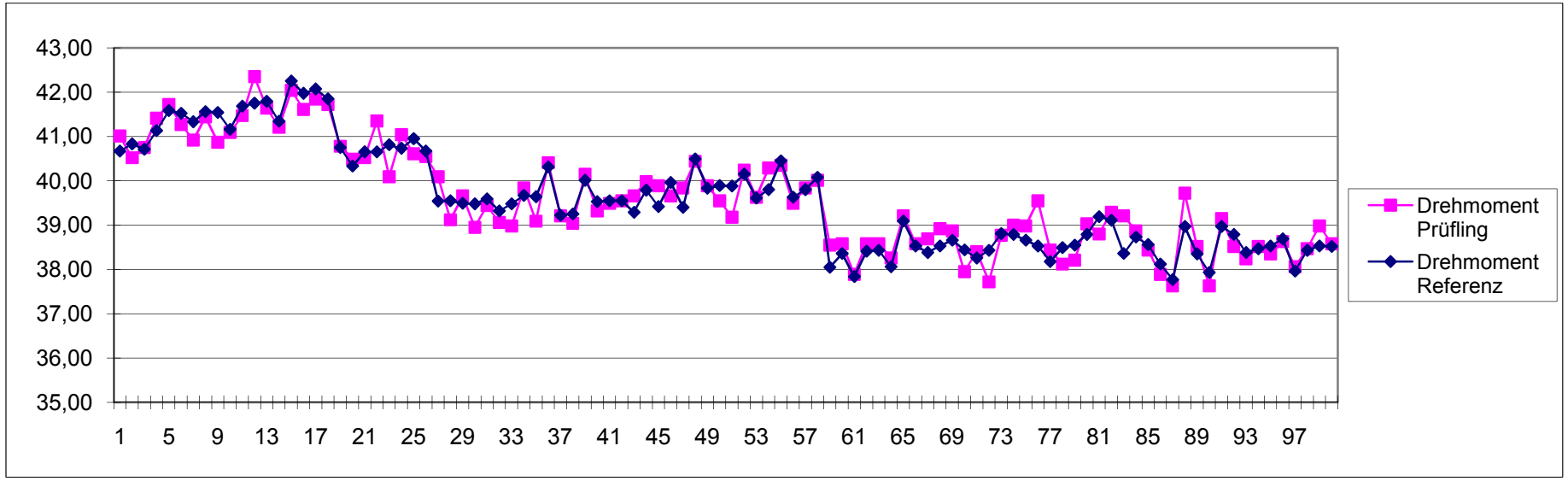
Cleco Production Tools

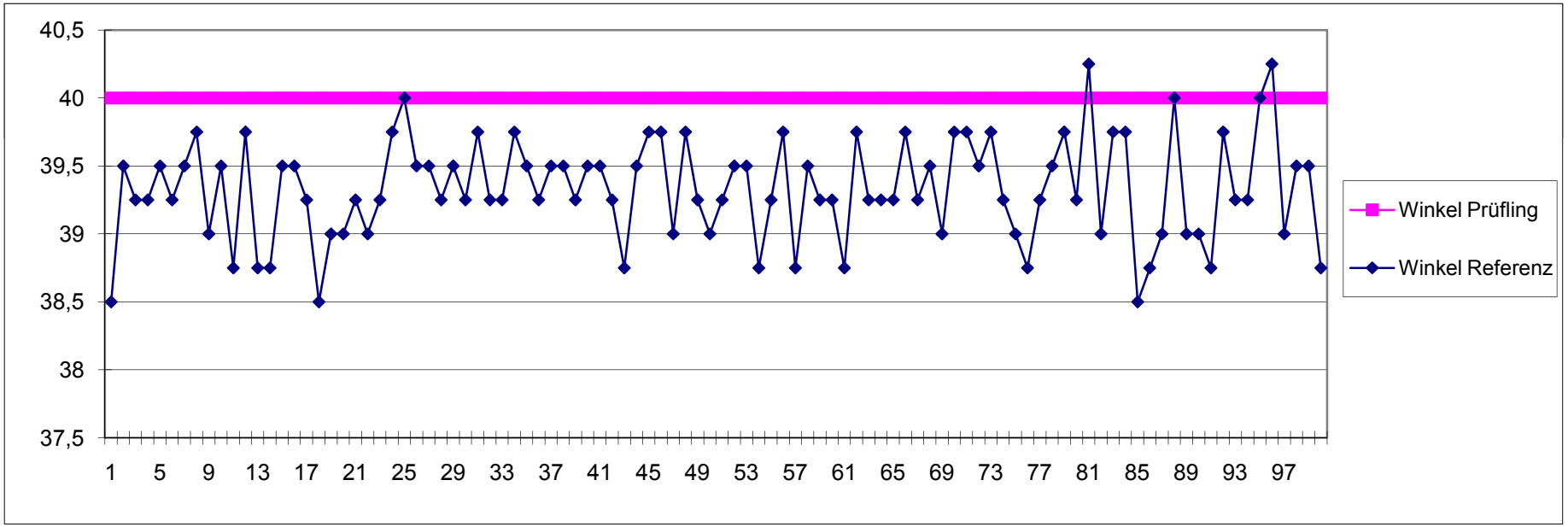
Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	41,01	40	40,67	38,50	0,34	1,5
2	40,52	40	40,83	39,50	0,31	0,5
3	40,75	40	40,71	39,25	0,04	0,75
4	41,41	40	41,13	39,25	0,28	0,75
5	41,72	40	41,58	39,50	0,14	0,5
6	41,27	40	41,52	39,25	0,25	0,75
7	40,92	40	41,33	39,50	0,41	0,5
8	41,44	40	41,56	39,75	0,12	0,25
9	40,87	40	41,54	39,00	0,67	1
10	41,09	40	41,16	39,50	0,07	0,5
11	41,47	40	41,68	38,75	0,21	1,25
12	42,35	40	41,75	39,75	0,6	0,25
13	41,64	40	41,79	38,75	0,15	1,25
14	41,21	40	41,34	38,75	0,13	1,25
15	42,04	40	42,25	39,50	0,21	0,5
16	41,61	40	41,97	39,50	0,36	0,5
17	41,84	40	42,07	39,25	0,23	0,75
18	41,72	40	41,85	38,50	0,13	1,5
19	40,78	40	40,75	39,00	0,03	1
20	40,49	40	40,33	39,00	0,16	1
21	40,52	40	40,65	39,25	0,13	0,75
22	41,35	40	40,65	39,00	0,7	1
23	40,09	40	40,81	39,25	0,72	0,75
24	41,04	40	40,73	39,75	0,31	0,25
25	40,61	40	40,95	40,00	0,34	0
26	40,55	40	40,67	39,50	0,12	0,5
27	40,09	40	39,54	39,50	0,55	0,5
28	39,12	40	39,55	39,25	0,43	0,75
29	39,66	40	39,49	39,50	0,17	0,5
30	38,95	40	39,48	39,25	0,53	0,75
31	39,44	40	39,59	39,75	0,15	0,25
32	39,06	40	39,32	39,25	0,26	0,75
33	38,98	40	39,48	39,25	0,5	0,75
34	39,84	40	39,67	39,75	0,17	0,25
35	39,09	40	39,64	39,50	0,55	0,5
36	40,41	40	40,31	39,25	0,1	0,75
37	39,21	40	39,22	39,50	0,01	0,5
38	39,04	40	39,25	39,50	0,21	0,5
39	40,15	40	40,01	39,25	0,14	0,75
40	39,32	40	39,53	39,50	0,21	0,5
41	39,49	40	39,55	39,50	0,06	0,5
42	39,55	40	39,55	39,25	0	0,75
43	39,66	40	39,29	38,75	0,37	1,25
44	39,98	40	39,79	39,50	0,19	0,5
45	39,89	40	39,42	39,75	0,47	0,25
46	39,66	40	39,96	39,75	0,3	0,25
47	39,84	40	39,4	39,00	0,44	1
48	40,44	40	40,49	39,75	0,05	0,25
49	39,89	40	39,83	39,25	0,06	0,75
50	39,55	40	39,89	39,00	0,34	1
51	39,18	40	39,88	39,25	0,7	0,75
52	40,24	40	40,15	39,50	0,09	0,5
53	39,63	40	39,61	39,50	0,02	0,5

Cleco Production Tools

54	40,29	40	39,8	38,75	0,49	1,25
55	40,35	40	40,45	39,25	0,1	0,75
56	39,49	40	39,63	39,75	0,14	0,25
57	39,84	40	39,8	38,75	0,04	1,25
58	40,01	40	40,08	39,50	0,07	0,5
59	38,55	40	38,05	39,25	0,5	0,75
60	38,58	40	38,36	39,25	0,22	0,75
61	37,89	40	37,84	38,75	0,05	1,25
62	38,58	40	38,41	39,75	0,17	0,25
63	38,58	40	38,43	39,25	0,15	0,75
64	38,26	40	38,06	39,25	0,2	0,75
65	39,21	40	39,09	39,25	0,12	0,75
66	38,58	40	38,53	39,75	0,05	0,25
67	38,69	40	38,38	39,25	0,31	0,75
68	38,92	40	38,53	39,50	0,39	0,5
69	38,87	40	38,66	39,00	0,21	1
70	37,95	40	38,44	39,75	0,49	0,25
71	38,40	40	38,26	39,75	0,14	0,25
72	37,72	40	38,43	39,50	0,71	0,5
73	38,77	40	38,81	39,75	0,04	0,25
74	39,00	40	38,79	39,25	0,21	0,75
75	38,98	40	38,66	39,00	0,32	1
76	39,55	40	38,53	38,75	1,02	1,25
77	38,44	40	38,18	39,25	0,26	0,75
78	38,12	40	38,49	39,50	0,37	0,5
79	38,21	40	38,55	39,75	0,34	0,25
80	39,03	40	38,79	39,25	0,24	0,75
81	38,80	40	39,19	40,25	0,39	0,25
82	39,29	40	39,11	39,00	0,18	1
83	39,21	40	38,36	39,75	0,85	0,25
84	38,87	40	38,73	39,75	0,14	0,25
85	38,44	40	38,56	38,50	0,12	1,5
86	37,89	40	38,12	38,75	0,23	1,25
87	37,63	40	37,77	39,00	0,14	1
88	39,72	40	38,97	40,00	0,75	0
89	38,52	40	38,35	39,00	0,17	1
90	37,63	40	37,93	39,00	0,3	1
91	39,15	40	38,97	38,75	0,18	1,25
92	38,52	40	38,79	39,75	0,27	0,25
93	38,24	40	38,38	39,25	0,14	0,75
94	38,52	40	38,47	39,25	0,05	0,75
95	38,35	40	38,53	40,00	0,18	0
96	38,63	40	38,69	40,25	0,06	0,25
97	38,06	40	37,96	39,00	0,1	1
98	38,47	40	38,43	39,50	0,04	0,5
99	38,98	40	38,53	39,50	0,45	0,5
100	38,58	40	38,52	38,75	0,06	1,25
				Standardabweichung:	0,208107296	0,36076518

Cleco
Production Tools





Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

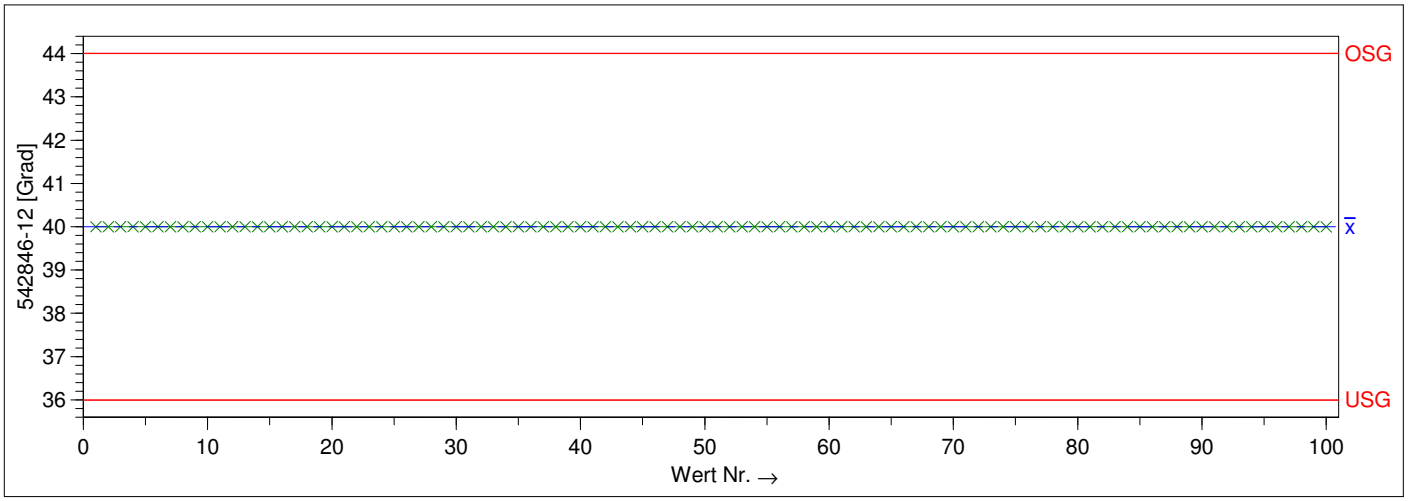
Cleco Production Tools

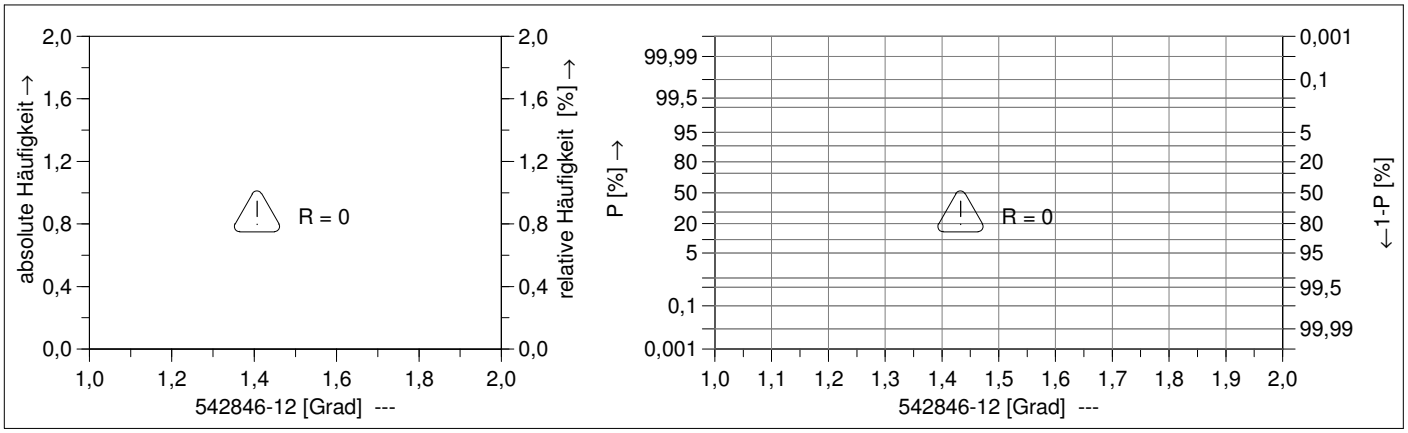
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310k	Merkm.Bez. 542846-12	Prüfmoment 40,00	4,00	OSG 44,00	
	Serienr. 50402664	Einh. Grad	-4,00	USG 36,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		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 11:21:00 bis 13.03.2009 11:44:45

Bem. 40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 82,99





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50402664	Merkm.Bez.	542846-12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			$\bar{x}$	40,0000
USG	36,00	x_{min}	40,00		
OSG	44,00	x_{max}	40,00		
T	8,00	R	0,00		
		$n_{<T>}$	100		
		$n_{>OSG}$	0		
		$n_{<USG}$	0		
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

--- R = 0 ---

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1310k	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	39,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	36,27
				OSG	41,73
Bemerkung	40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 82,99				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5040266	542846-12	41,01	40,52	40,75	41,41	41,72	41,27	40,92	41,44	40,87	41,09
5040266	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}
5040266	542846-12	41,47	42,35	41,64	41,21	42,04	41,61	41,84	41,72	40,78	40,49
5040266	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}
5040266	542846-12	40,52	41,35	40,09	41,04	40,61	40,55	40,09	39,12	39,66	38,95
5040266	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}
5040266	542846-12	39,44	39,06	38,98	39,84	39,09	40,41	39,21	39,04	40,15	39,32
5040266	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}
5040266	542846-12	39,49	39,55	39,66	39,98	39,89	39,66	39,84	40,44	39,89	39,55
5040266	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}
5040266	542846-12	39,18	40,24	39,63	40,29	40,35	39,49	39,84	40,01	38,55	38,58
5040266	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}
5040266	542846-12	37,89	38,58	38,58	38,26	39,21	38,58	38,69	38,92	38,87	37,95
5040266	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}
5040266	542846-12	38,40	37,72	38,77	39,00	38,98	39,55	38,44	38,12	38,21	39,03
5040266	542846-12	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

Serienr.	UA1310k	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846-12	Nennm.	39,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	36,27
				OSG	41,73
Bemerkung	40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 82,99				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5040266	542846-12	38,80	39,29	39,21	38,87	38,44	37,89	37,63	39,72	38,52	37,63
5040266	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}
5040266	542846-12	39,15	38,52	38,24	38,52	38,35	38,63	38,06	38,47	38,98	38,58
5040266	542846-12	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

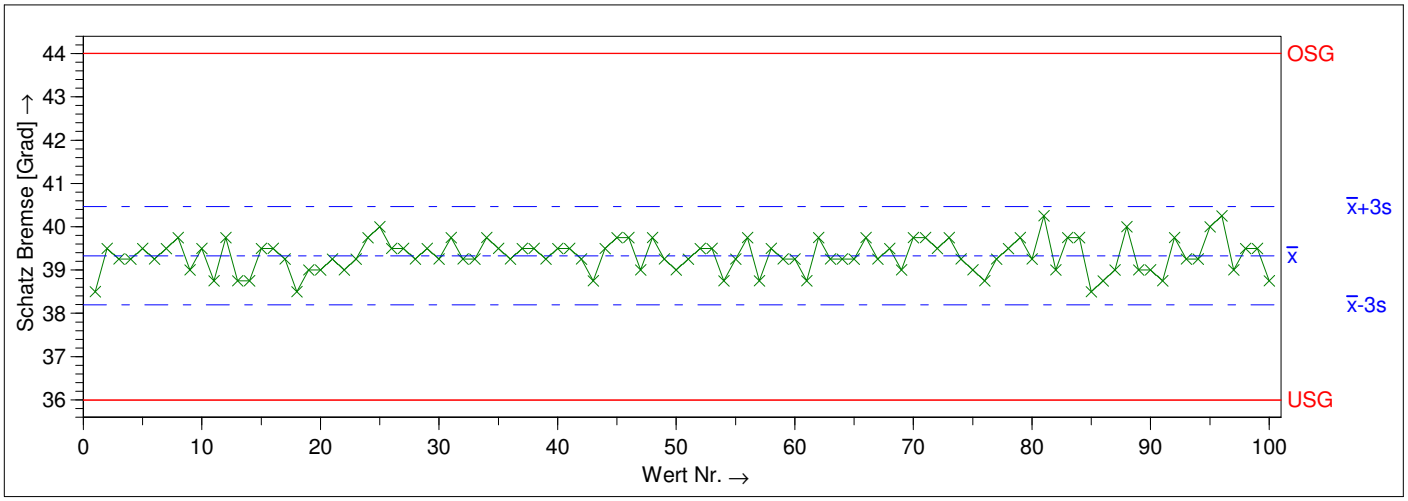
Seite 1 / 1

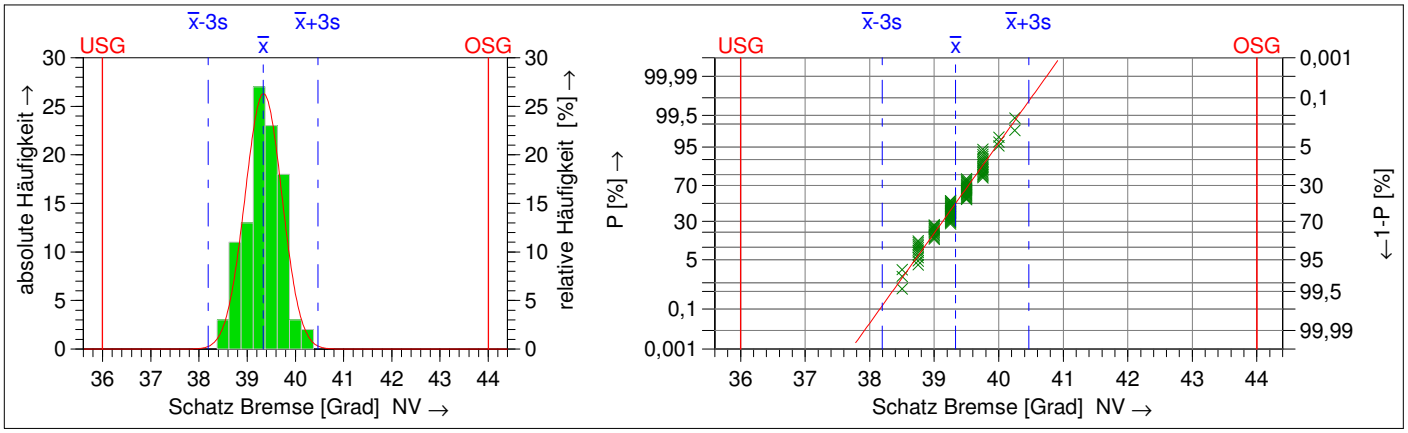
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 13.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310k	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 40,00	4,00	OSG 44,00	
	Serienr. 48EPE65D4	Einh. Grad	-4,00	USG 36,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		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 11:21:01 bis 13.03.2009 11:44:46

Bem. 40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 82,99





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			x̄	39,3300
USG	36,00	x_{min}	38,50	x̄-3s	38,1924
OSG	44,00	x_{max}	40,25	x̄+3s	40,4676
T	8,00	R	1,75	6s	2,2752
		$n_{<T>}$	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	3,03 ≤ **3,52** ≤ 4,00
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,51 ≤ **2,93** ≤ 3,34

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.	UA1310k	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	39,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	48EPE65D4	USG	36,27
				OSG	41,73
Bemerkung	40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 82,99				

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	40,67	40,83	40,71	41,13	41,58	41,52	41,33	41,56	41,54	41,16
48EPE6	Schatz Bremse	38,50	39,50	39,25	39,25	39,50	39,25	39,50	39,75	39,00	39,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
48EPE6	Schatz Bremse	41,68	41,75	41,79	41,34	42,25	41,97	42,07	41,85	40,75	40,33
48EPE6	Schatz Bremse	38,75	39,75	38,75	38,75	39,50	39,50	39,25	38,50	39,00	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
48EPE6	Schatz Bremse	40,65	40,65	40,81	40,73	40,95	40,67	39,54	39,55	39,49	39,48
48EPE6	Schatz Bremse	39,25	39,00	39,25	39,75	40,00	39,50	39,50	39,25	39,50	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}
48EPE6	Schatz Bremse	39,59	39,32	39,48	39,67	39,64	40,31	39,22	39,25	40,01	39,53
48EPE6	Schatz Bremse	39,75	39,25	39,25	39,75	39,50	39,25	39,50	39,50	39,25	39,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
48EPE6	Schatz Bremse	39,55	39,55	39,29	39,79	39,42	39,96	39,40	40,49	39,83	39,89
48EPE6	Schatz Bremse	39,50	39,25	38,75	39,50	39,75	39,75	39,00	39,75	39,25	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
48EPE6	Schatz Bremse	39,88	40,15	39,61	39,80	40,45	39,63	39,80	40,08	38,05	38,36
48EPE6	Schatz Bremse	39,25	39,50	39,50	38,75	39,25	39,75	38,75	39,50	39,25	39,25

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	37,84	38,41	38,43	38,06	39,09	38,53	38,38	38,53	38,66	38,44
48EPE6	Schatz Bremse	38,75	39,75	39,25	39,25	39,25	39,75	39,25	39,50	39,00	39,75

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	38,26	38,43	38,81	38,79	38,66	38,53	38,18	38,49	38,55	38,79
48EPE6	Schatz Bremse	39,75	39,50	39,75	39,25	39,00	38,75	39,25	39,50	39,75	39,25

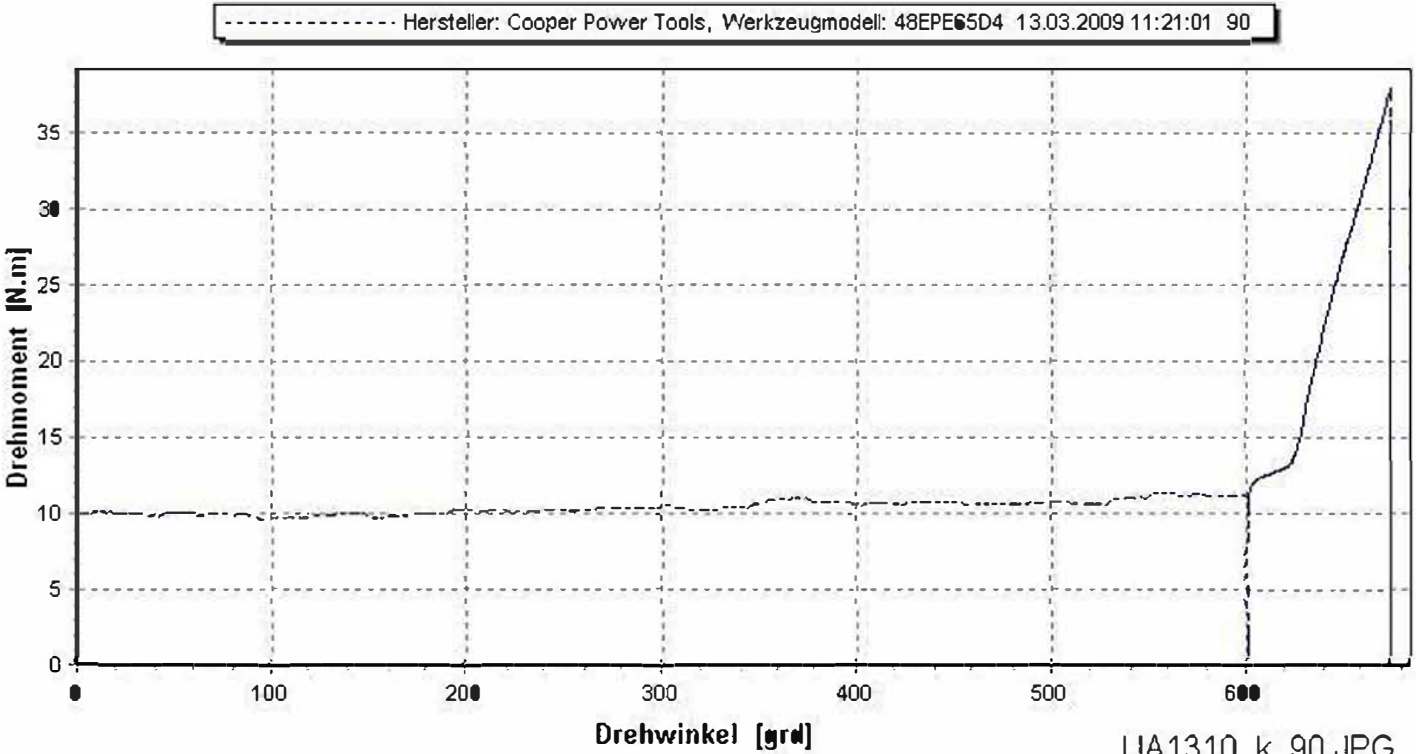
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 13.03.2009

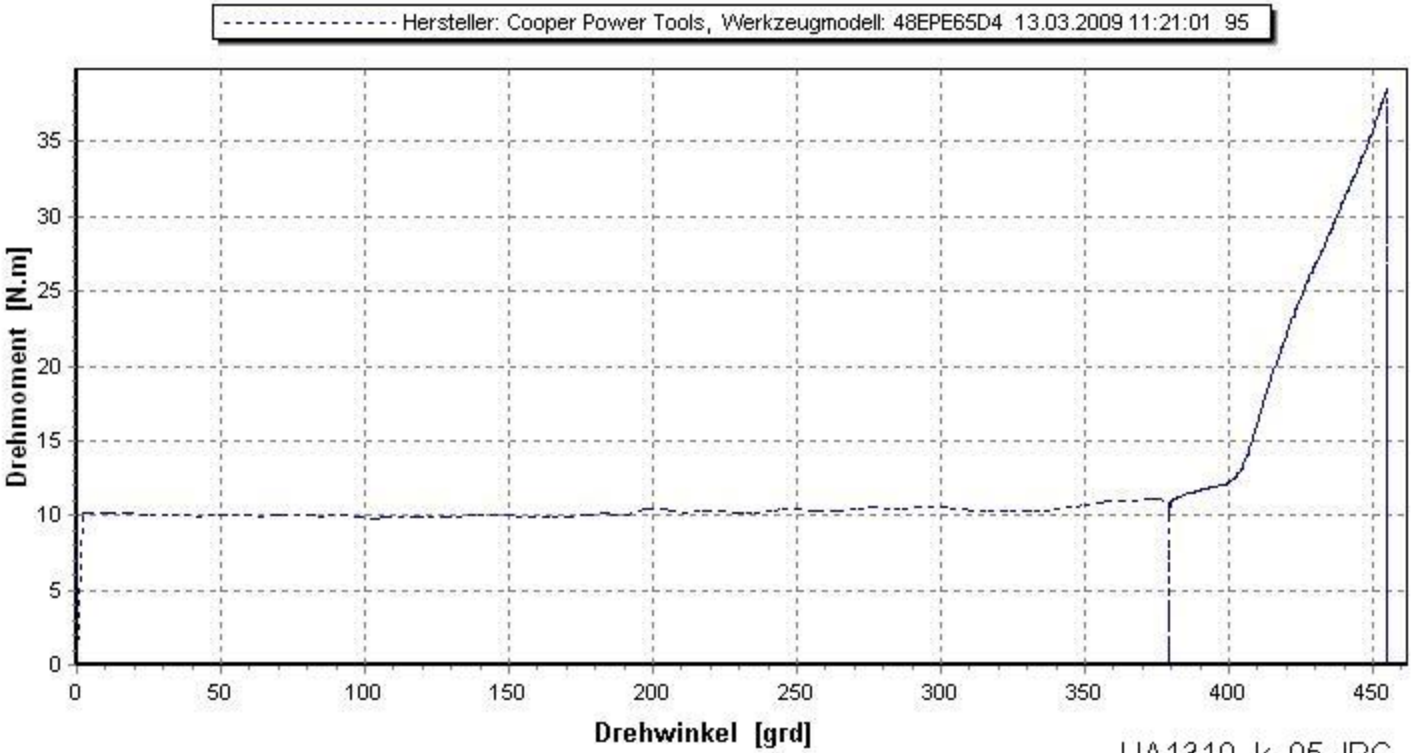
Serienr.	UA1310k	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	39,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	48EPE65D4	USG	36,27
				OSG	41,73
Bemerkung	40° +/-5°; 60% Mdmax +/- 7%; Md-Kal.: 82,99				

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	39,19	39,11	38,36	38,73	38,56	38,12	37,77	38,97	38,35	37,93
48EPE6	Schatz Bremse	40,25	39,00	39,75	39,75	38,50	38,75	39,00	40,00	39,00	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
48EPE6	Schatz Bremse	38,97	38,79	38,38	38,47	38,53	38,69	37,96	38,43	38,53	38,52
48EPE6	Schatz Bremse	38,75	39,75	39,25	39,25	40,00	40,25	39,00	39,50	39,50	38,75



UA1310_k_90.JPG



UA1310_k_95.JPG

HU-Nr. 004/09

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Pistolenschrauber
Modell	Cleco-48EPE65D4	**Seriennummer**	UA1310

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	6,34%	±	**3,17%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	10,4°	±	**5,2°**

Formelableitung

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

$$T = c_m * 6s$$

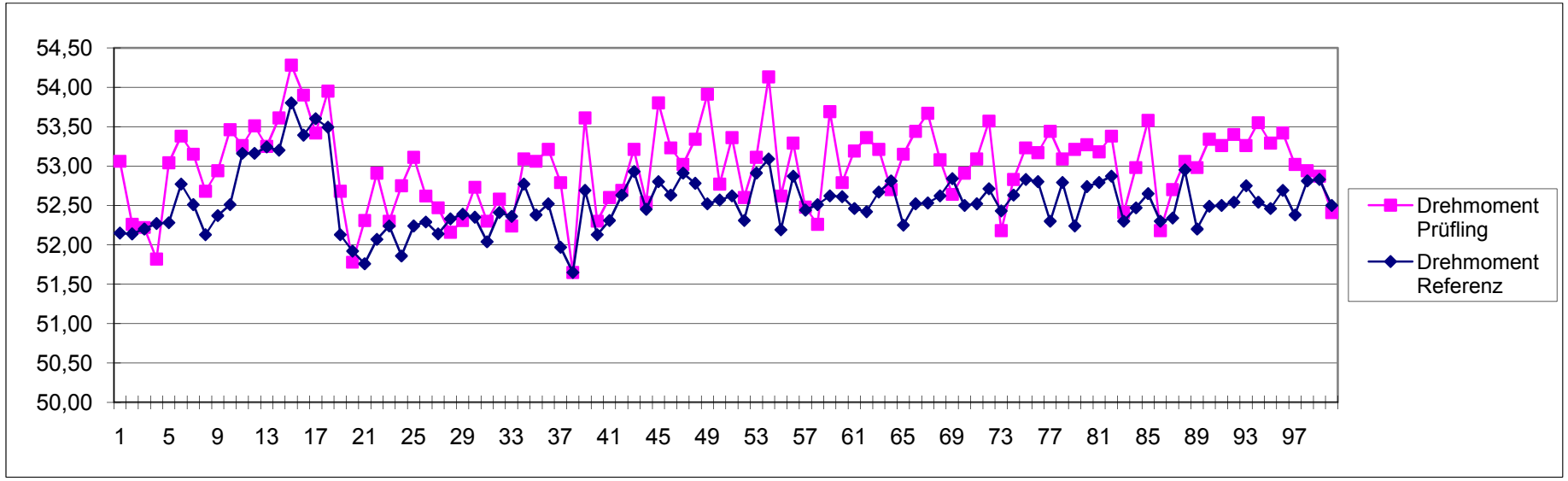
Cleco Production Tools

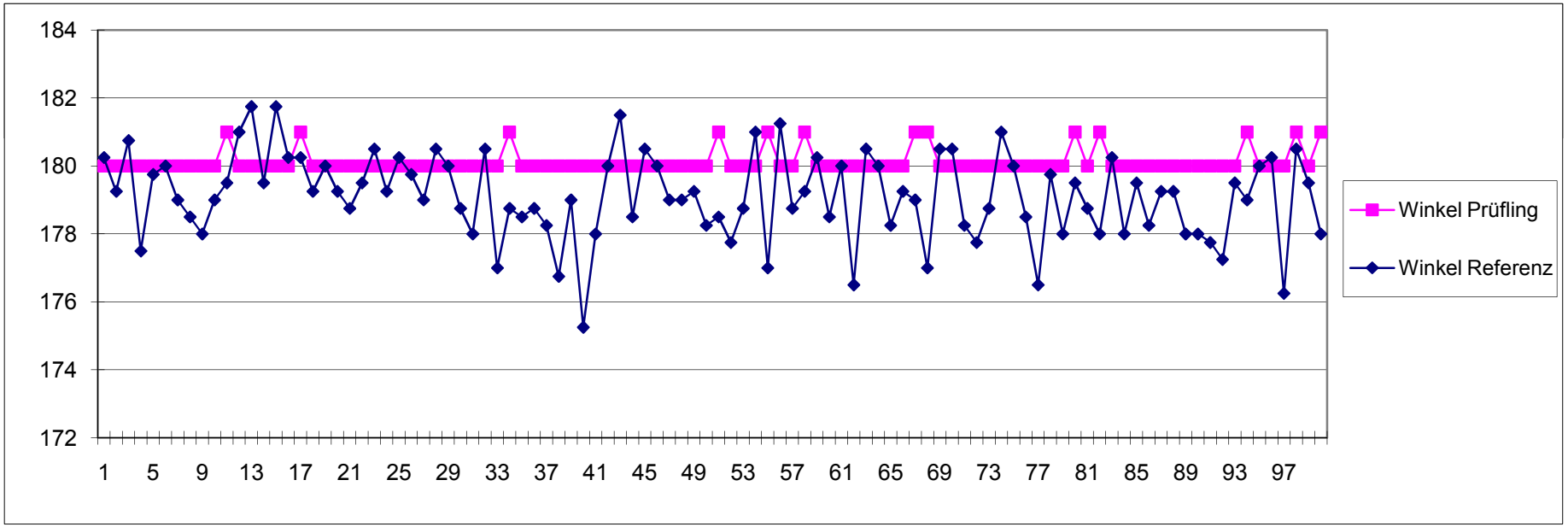
Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	53,06	180	52,15	180,25	0,91	0,25
2	52,26	180	52,14	179,25	0,12	0,75
3	52,22	180	52,20	180,75	0,02	0,75
4	51,82	180	52,27	177,50	0,45	2,5
5	53,04	180	52,28	179,75	0,76	0,25
6	53,38	180	52,77	180,00	0,61	0
7	53,15	180	52,51	179,00	0,64	1
8	52,68	180	52,13	178,50	0,55	1,5
9	52,94	180	52,37	178,00	0,57	2
10	53,46	180	52,51	179,00	0,95	1
11	53,26	181	53,16	179,50	0,1	1,5
12	53,51	180	53,16	181,00	0,35	1
13	53,25	180	53,24	181,75	0,01	1,75
14	53,61	180	53,20	179,50	0,41	0,5
15	54,28	180	53,80	181,75	0,48	1,75
16	53,90	180	53,39	180,25	0,51	0,25
17	53,42	181	53,60	180,25	0,18	0,75
18	53,95	180	53,49	179,25	0,46	0,75
19	52,68	180	52,13	180,00	0,55	0
20	51,78	180	51,92	179,25	0,14	0,75
21	52,31	180	51,76	178,75	0,55	1,25
22	52,91	180	52,07	179,50	0,84	0,5
23	52,30	180	52,24	180,50	0,06	0,5
24	52,75	180	51,86	179,25	0,89	0,75
25	53,11	180	52,24	180,25	0,87	0,25
26	52,62	180	52,29	179,75	0,33	0,25
27	52,47	180	52,14	179,00	0,33	1
28	52,16	180	52,33	180,50	0,17	0,5
29	52,31	180	52,39	180,00	0,08	0
30	52,73	180	52,35	178,75	0,38	1,25
31	52,30	180	52,04	178,00	0,26	2
32	52,58	180	52,41	180,50	0,17	0,5
33	52,24	180	52,36	177,00	0,12	3
34	53,09	181	52,77	178,75	0,32	2,25
35	53,06	180	52,38	178,50	0,68	1,5
36	53,21	180	52,52	178,75	0,69	1,25
37	52,79	180	51,97	178,25	0,82	1,75
38	51,65	180	51,65	176,75	0	3,25
39	53,61	180	52,69	179,00	0,92	1
40	52,30	180	52,13	175,25	0,17	4,75
41	52,60	180	52,31	178,00	0,29	2
42	52,69	180	52,63	180,00	0,06	0
43	53,21	180	52,93	181,50	0,28	1,5
44	52,54	180	52,45	178,50	0,09	1,5
45	53,80	180	52,80	180,50	1	0,5
46	53,23	180	52,63	180,00	0,6	0
47	53,02	180	52,91	179,00	0,11	1
48	53,34	180	52,78	179,00	0,56	1
49	53,91	180	52,52	179,25	1,39	0,75
50	52,77	180	52,57	178,25	0,2	1,75
51	53,36	181	52,62	178,50	0,74	2,5
52	52,60	180	52,31	177,75	0,29	2,25
53	53,11	180	52,91	178,75	0,2	1,25

Cleco Production Tools

54	54,13	180	53,09	181,00	1,04	1
55	52,62	181	52,19	177,00	0,43	4
56	53,29	180	52,87	181,25	0,42	1,25
57	52,48	180	52,44	178,75	0,04	1,25
58	52,26	181	52,51	179,25	0,25	1,75
59	53,69	180	52,62	180,25	1,07	0,25
60	52,79	180	52,61	178,50	0,18	1,5
61	53,19	180	52,46	180,00	0,73	0
62	53,36	180	52,42	176,50	0,94	3,5
63	53,21	180	52,67	180,50	0,54	0,5
64	52,70	180	52,81	180,00	0,11	0
65	53,15	180	52,25	178,25	0,9	1,75
66	53,44	180	52,52	179,25	0,92	0,75
67	53,67	181	52,53	179,00	1,14	2
68	53,08	181	52,62	177,00	0,46	4
69	52,64	180	52,84	180,50	0,2	0,5
70	52,91	180	52,50	180,50	0,41	0,5
71	53,09	180	52,52	178,25	0,57	1,75
72	53,57	180	52,71	177,75	0,86	2,25
73	52,18	180	52,43	178,75	0,25	1,25
74	52,83	180	52,63	181,00	0,2	1
75	53,23	180	52,83	180,00	0,4	0
76	53,17	180	52,80	178,50	0,37	1,5
77	53,44	180	52,30	176,50	1,14	3,5
78	53,09	180	52,79	179,75	0,3	0,25
79	53,21	180	52,24	178,00	0,97	2
80	53,27	181	52,74	179,50	0,53	1,5
81	53,18	180	52,79	178,75	0,39	1,25
82	53,38	181	52,87	178,00	0,51	3
83	52,41	180	52,30	180,25	0,11	0,25
84	52,98	180	52,47	178,00	0,51	2
85	53,58	180	52,65	179,50	0,93	0,5
86	52,18	180	52,30	178,25	0,12	1,75
87	52,70	180	52,34	179,25	0,36	0,75
88	53,06	180	52,95	179,25	0,11	0,75
89	52,98	180	52,20	178,00	0,78	2
90	53,34	180	52,49	178,00	0,85	2
91	53,26	180	52,50	177,75	0,76	2,25
92	53,40	180	52,54	177,25	0,86	2,75
93	53,26	180	52,75	179,50	0,51	0,5
94	53,55	181	52,54	179,00	1,01	2
95	53,29	180	52,46	180,00	0,83	0
96	53,42	180	52,69	180,25	0,73	0,25
97	53,02	180	52,38	176,25	0,64	3,75
98	52,94	181	52,81	180,50	0,13	0,5
99	52,87	180	52,83	179,50	0,04	0,5
100	52,41	181	52,50	178,00	0,09	3
				Standardabweichung:	0,329028736	1,038923661

Cleco
Production Tools





Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

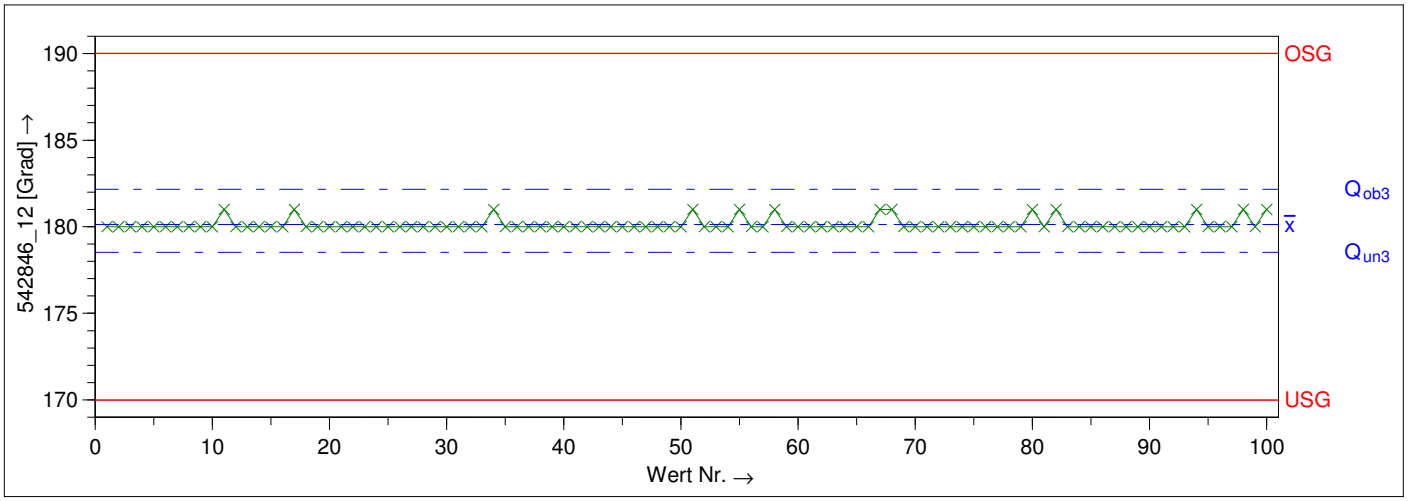
Cleco Production Tools

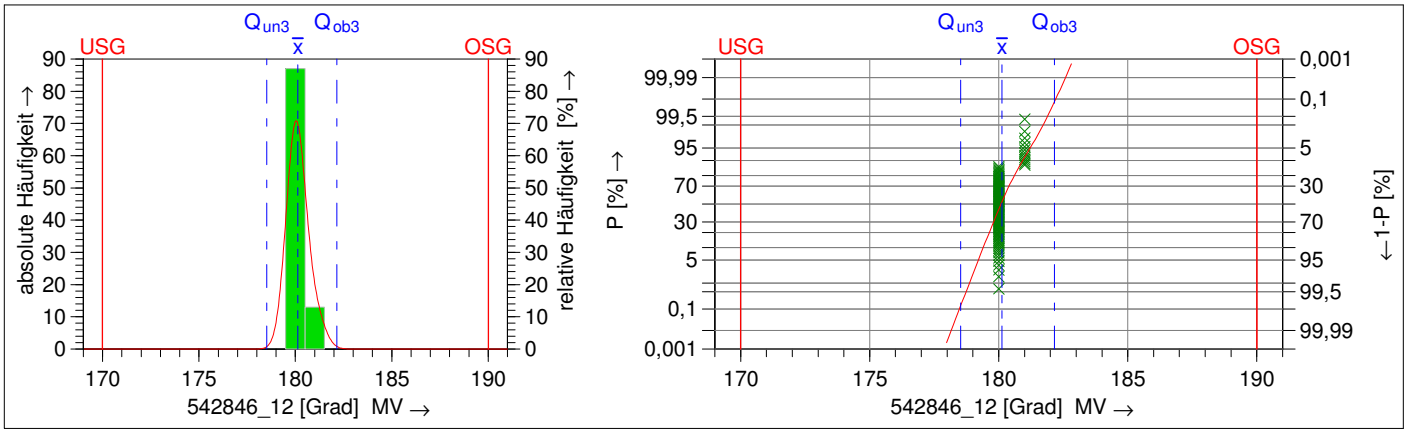
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 17.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4		Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310L	Merkm.Bez. 542846_12	Prüfmoment 180,00 10,00	OSG 190,00
	Serienr. 50402664	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 11:41:44 bis 17.03.2009 11:58:10

Bem. 180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 82.99 Nm





Teilnr.	48EPE65D4	Teilebez.	48EPE65D4
Merkm.Nr.	50402664	Merkm.Bez.	542846_12

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,1300
USG	170,00	x_{min}	180,00	Q_{un3}	178,5213
OSG	190,00	x_{max}	181,00	Q_{ob3}	182,1571
T	20,00	R	1,00	Q_{ob3}-Q_{un3}	3,6357
		$n_{<T>}$	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	4,51 ≤ **5,50** ≤ 6,52
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,97 ≤ **4,87** ≤ 5,76

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.	UA1310L	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846_12	Nennm.	52,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	48,36
				OSG	55,64
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 82.99 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}
5040266	542846_12	53,06	52,26	52,22	51,82	53,04	53,38	53,15	52,68	52,94	53,46
5040266	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_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5040266	542846_12	53,26	53,51	53,25	53,61	54,28	53,90	53,42	53,95	52,68	51,78
5040266	542846_12	181,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5040266	542846_12	52,31	52,91	52,30	52,75	53,11	52,62	52,47	52,16	52,31	52,73
5040266	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_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5040266	542846_12	52,30	52,58	52,24	53,09	53,06	53,21	52,79	51,65	53,61	52,30
5040266	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_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5040266	542846_12	52,60	52,69	53,21	52,54	53,80	53,23	53,02	53,34	53,91	52,77
5040266	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}
5040266	542846_12	53,36	52,60	53,11	54,13	52,62	53,29	52,48	52,26	53,69	52,79
5040266	542846_12	181,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5040266	542846_12	53,19	53,36	53,21	52,70	53,15	53,44	53,67	53,08	52,64	52,91
5040266	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_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5040266	542846_12	53,09	53,57	52,18	52,83	53,23	53,17	53,44	53,09	53,21	53,27
5040266	542846_12	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1310L	Merkmal			
Typ	48EPE65D4	Merkm.Bez.	542846_12	Nennm.	52,00
Best. Nr.	48EPE65D4	Serienr.	50402664	USG	48,36
				OSG	55,64
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 82.99 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}
5040266	542846_12	53,18	53,38	52,41	52,98	53,58	52,18	52,70	53,06	52,98	53,34
5040266	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_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5040266	542846_12	53,26	53,40	53,26	53,55	53,29	53,42	53,02	52,94	52,87	52,41
5040266	542846_12	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	181,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

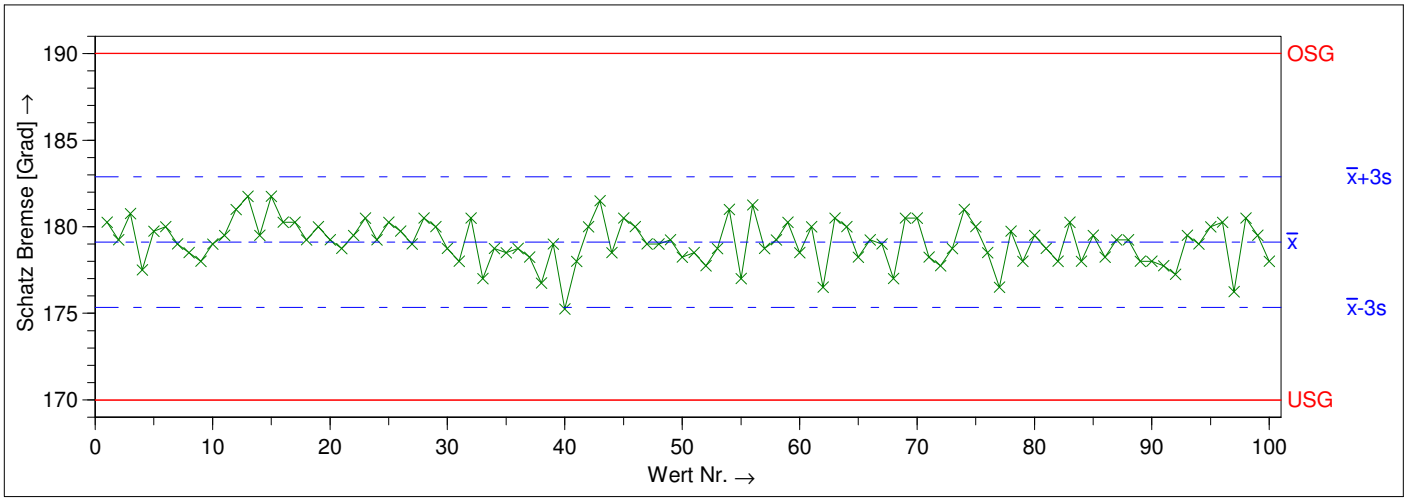
Seite 1 / 1

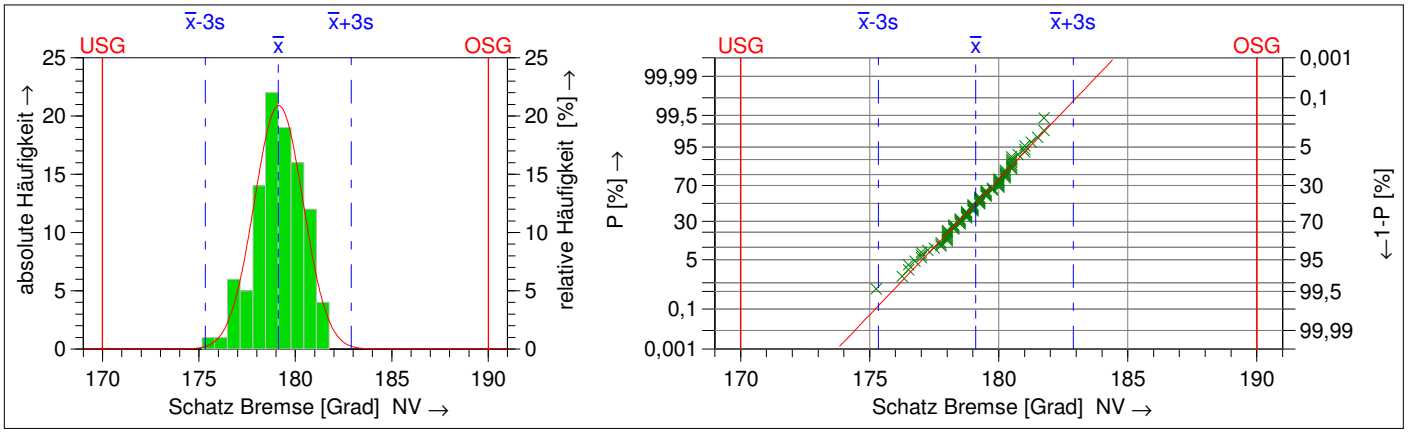
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 17.03.2009

Best. Nr. 48EPE65D4	Typ 48EPE65D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1310L	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 11:41:42 bis 17.03.2009 11:58:07

Bem. 180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-5%; Md-Kal.: 82.99 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	179,1125
USG	170,00	x_{min}	175,25	$\bar{x}$-3s	175,3325
OSG	190,00	x_{max}	181,75	$\bar{x}$+3s	182,8925
T	20,00	R	6,50	6s	7,5600
		$n_{<T>}$	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 ≤ **2,65** ≤ 3,13
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,96 ≤ **2,41** ≤ 2,86

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.	UA1310L	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.: 82.99 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	52,15	52,14	52,20	52,27	52,28	52,77	52,51	52,13	52,37	52,51
VM1698	Schatz Bremse	180,25	179,25	180,75	177,50	179,75	180,00	179,00	178,50	178,00	179,00

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	53,16	53,16	53,24	53,20	53,80	53,39	53,60	53,49	52,13	51,92
VM1698	Schatz Bremse	179,50	181,00	181,75	179,50	181,75	180,25	180,25	179,25	180,00	179,25

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	51,76	52,07	52,24	51,86	52,24	52,29	52,14	52,33	52,39	52,35
VM1698	Schatz Bremse	178,75	179,50	180,50	179,25	180,25	179,75	179,00	180,50	180,00	178,75

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	52,04	52,41	52,36	52,77	52,38	52,52	51,97	51,65	52,69	52,13
VM1698	Schatz Bremse	178,00	180,50	177,00	178,75	178,50	178,75	178,25	176,75	179,00	175,25

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	52,31	52,63	52,93	52,45	52,80	52,63	52,91	52,78	52,52	52,57
VM1698	Schatz Bremse	178,00	180,00	181,50	178,50	180,50	180,00	179,00	179,00	179,25	178,25

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	52,62	52,31	52,91	53,09	52,19	52,87	52,44	52,51	52,62	52,61
VM1698	Schatz Bremse	178,50	177,75	178,75	181,00	177,00	181,25	178,75	179,25	180,25	178,50

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	52,46	52,42	52,67	52,81	52,25	52,52	52,53	52,62	52,84	52,50
VM1698	Schatz Bremse	180,00	176,50	180,50	180,00	178,25	179,25	179,00	177,00	180,50	180,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	52,52	52,71	52,43	52,63	52,83	52,80	52,30	52,79	52,24	52,74
VM1698	Schatz Bremse	178,25	177,75	178,75	181,00	180,00	178,50	176,50	179,75	178,00	179,50

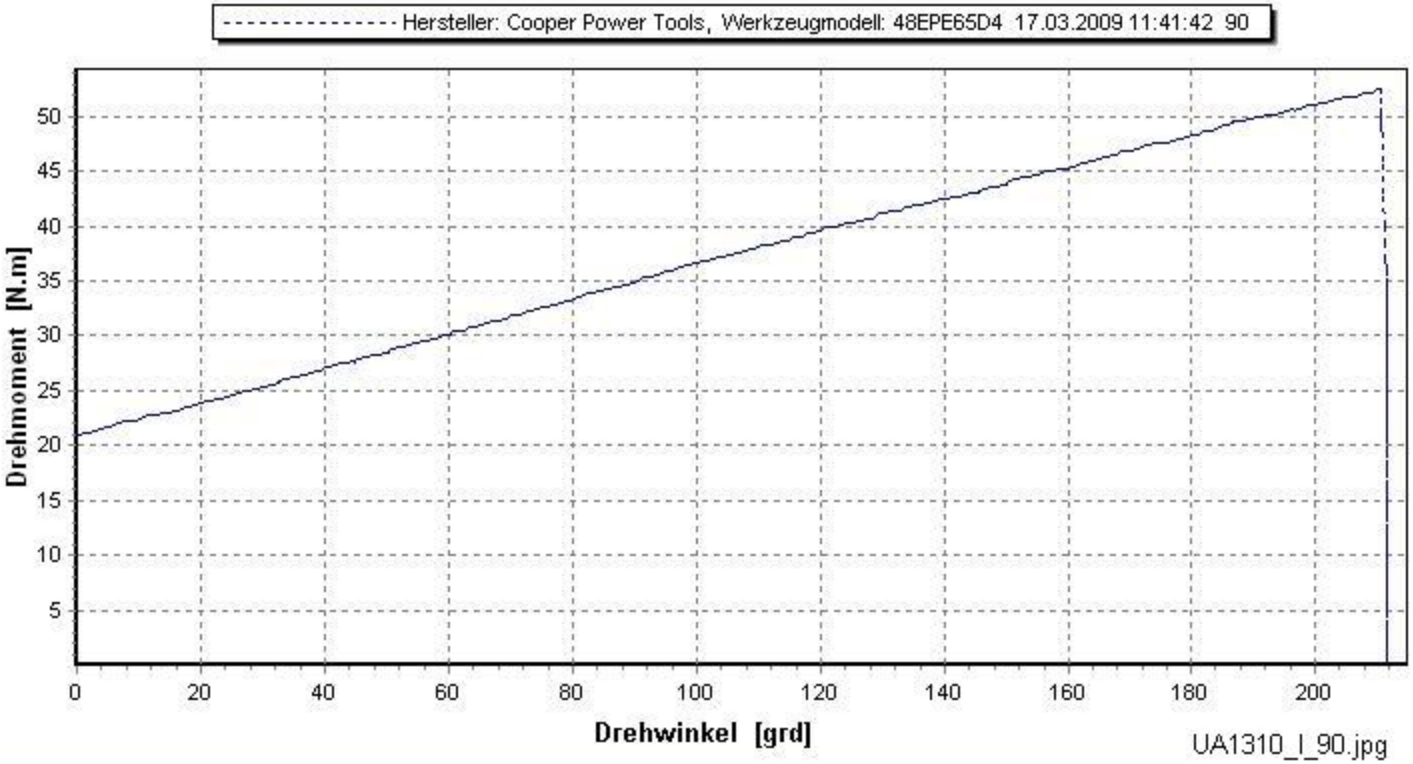
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

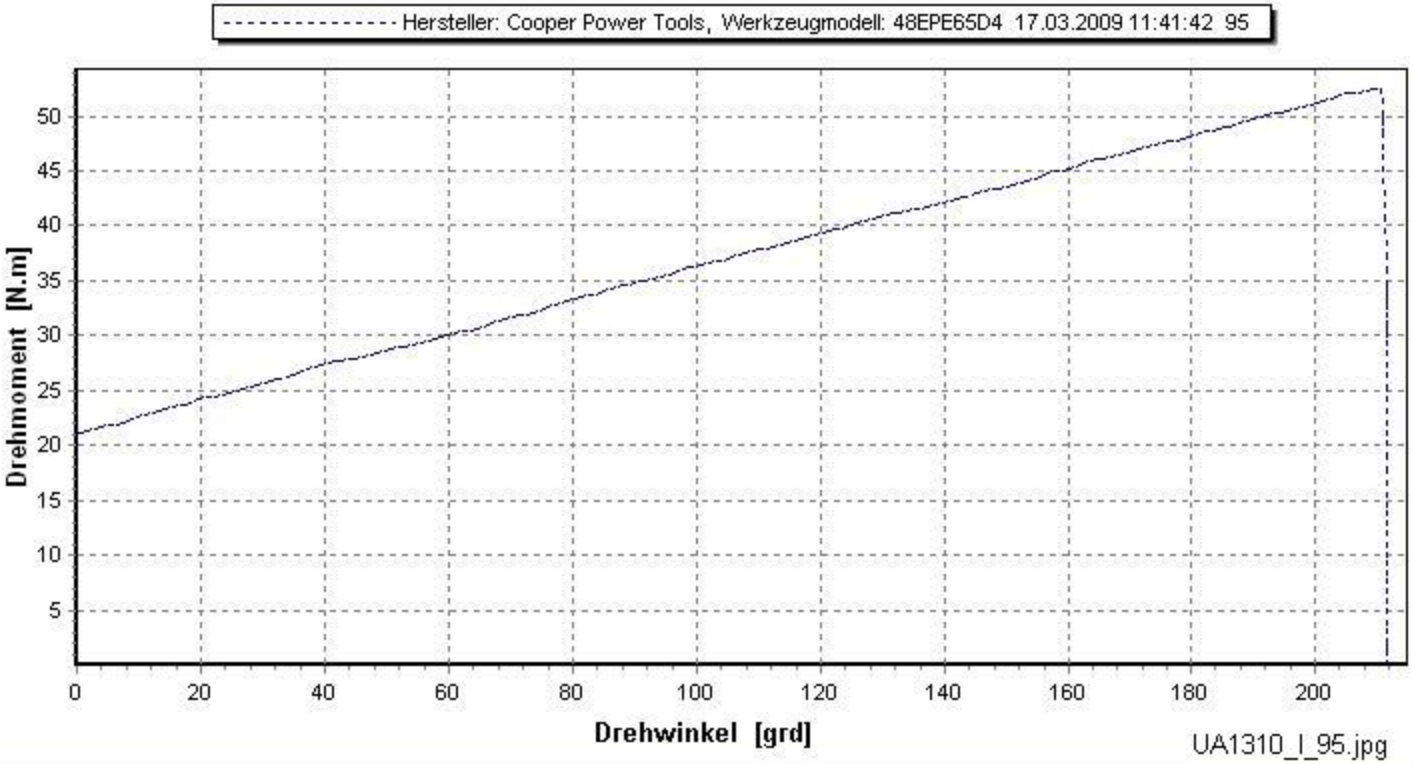
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 17.03.2009

Serienr.	UA1310L	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.: 82.99 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	52,79	52,87	52,30	52,47	52,65	52,30	52,34	52,95	52,20	52,49
VM1698	Schatz Bremse	178,75	178,00	180,25	178,00	179,50	178,25	179,25	179,25	178,00	178,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	52,50	52,54	52,75	52,54	52,46	52,69	52,38	52,81	52,83	52,50
VM1698	Schatz Bremse	177,75	177,25	179,50	179,00	180,00	180,25	176,25	180,50	179,50	178,00


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE65D4 17.03.2009 11:41:42 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]
UA1310_I_90.jpg


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE65D4 17.03.2009 11:41:42 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]
UA1310_I_95.jpg