Homologation

Pistolenschrauber

Typ: Cleco-48EPE125D4

Seriennummer: UA1324

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. 005/09

Prüfblatt Nr. 3

Drehmomentermittlung 30 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	13,889 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UA1324

Prüfdrehmoment Md min + 0,3 (Md max. - Md min.) 55,70 N·m

Harte Verbindung (H)	336,47 N·m/Umdrehung;	Winkel	30	°
Weiche Verbindung (L)	28,161 N·m/Umdrehung;	Winkel	360	°

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	51,8 - 59,6 N·m	51,8 - 59,6 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	56,08 N·m	56,32 N·m
	Standardabweichung	0,5765 N·m	0,2765 N·m
	Streubreite (99,73%)	3,46 N·m	1,6587 N·m
	Cm	2,25	4,70
	Cmk	2,04	3,95

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,25
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,04

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

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

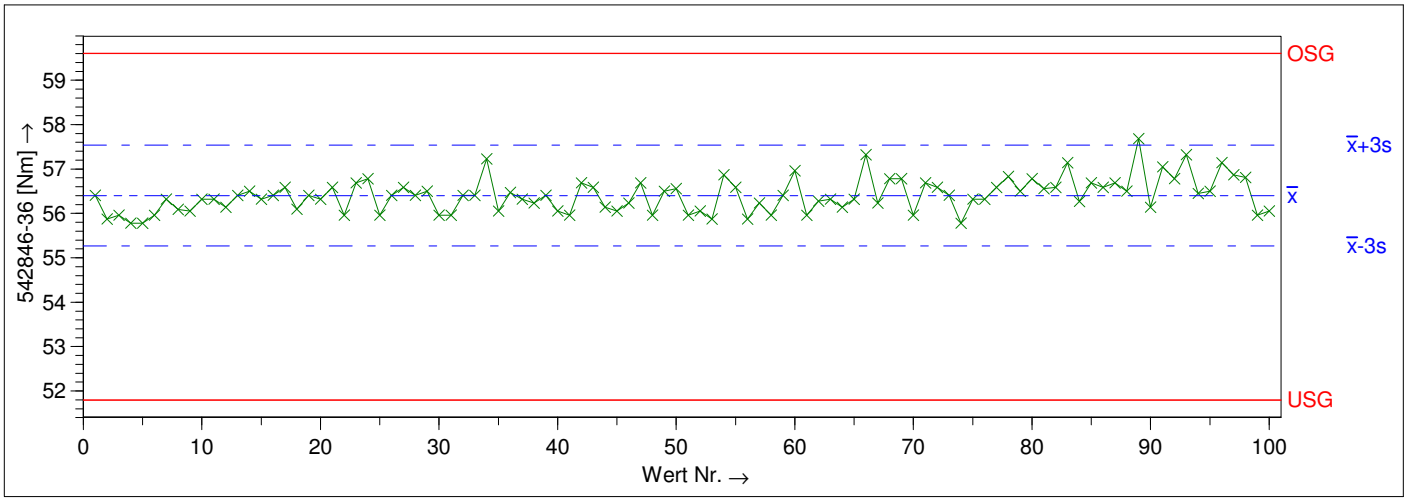
Cleco Production Tools

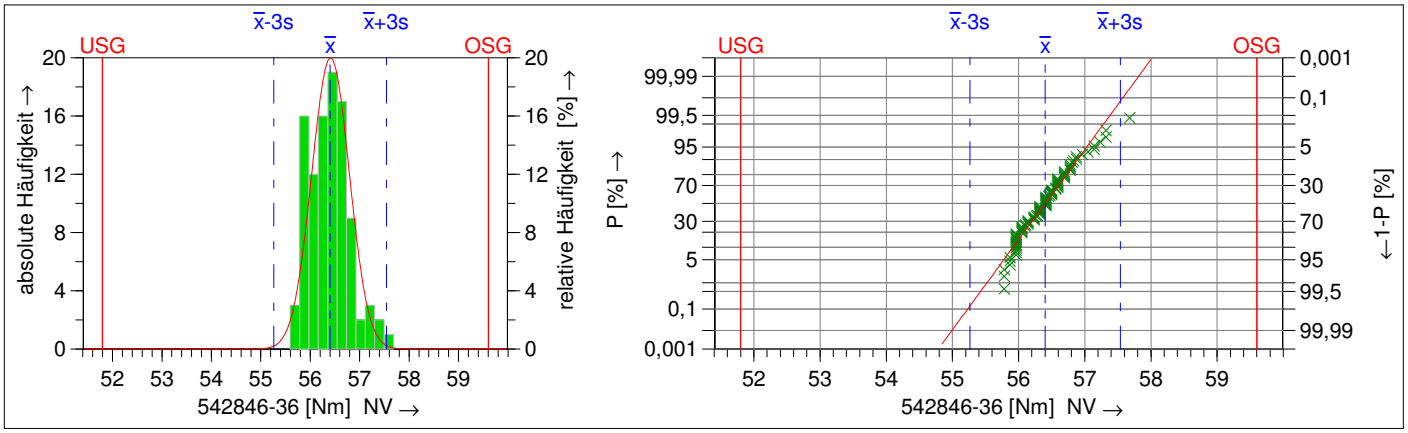
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324d	Merkm.Bez. 542846-36	Prüfmoment 55,70	3,90	OSG 59,60	
	Serienr. 50413100	Einh. Nm	-3,90	USG 51,80	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 08:44:43 bis 26.03.2009 09:21:27

Bem. 30% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	50413100	Merkm.Bez.	542846-36

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	55,70			$\bar{x}$	56,4027
USG	51,80	x_{min}	55,78	$\bar{x}$-3s	55,2652
OSG	59,60	x_{max}	57,68	$\bar{x}$+3s	57,5402
T	7,80	R	1,90	6s	2,2749
		$n_{<T>}$	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	2,95 ≤ **3,43** ≤ 3,91
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,41 ≤ **2,81** ≤ 3,21

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324d	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	55,70
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	51,80
				OSG	59,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041310	542846-36	56,41	55,87	55,96	55,78	55,78	55,96	56,32	56,09	56,05	56,32
5041310	542846-36	33,00	48,00	44,00	45,00	44,00	44,00	41,00	45,00	40,00	43,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041310	542846-36	56,32	56,14	56,41	56,50	56,32	56,41	56,59	56,10	56,41	56,32
5041310	542846-36	46,00	43,00	43,00	43,00	43,00	46,00	46,00	43,00	41,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041310	542846-36	56,59	55,96	56,69	56,78	55,96	56,41	56,59	56,41	56,50	55,96
5041310	542846-36	41,00	39,00	41,00	43,00	42,00	41,00	40,00	40,00	40,00	37,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041310	542846-36	55,96	56,41	56,41	57,23	56,05	56,47	56,32	56,23	56,41	56,05
5041310	542846-36	40,00	42,00	40,00	40,00	36,00	39,00	39,00	38,00	38,00	38,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041310	542846-36	55,96	56,69	56,59	56,14	56,05	56,23	56,69	55,96	56,50	56,56
5041310	542846-36	38,00	40,00	38,00	38,00	38,00	37,00	38,00	36,00	37,00	36,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041310	542846-36	55,96	56,05	55,87	56,87	56,59	55,87	56,23	55,96	56,41	56,96
5041310	542846-36	34,00	35,00	34,00	33,00	34,00	23,00	34,00	33,00	32,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041310	542846-36	55,96	56,28	56,32	56,14	56,32	57,32	56,23	56,78	56,78	55,96
5041310	542846-36	35,00	34,00	35,00	36,00	36,00	37,00	34,00	33,00	33,00	24,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041310	542846-36	56,69	56,59	56,41	55,78	56,32	56,32	56,59	56,83	56,50	56,78
5041310	542846-36	34,00	26,00	35,00	33,00	33,00	31,00	33,00	32,00	34,00	33,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324d	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	55,70
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	51,80
				OSG	59,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041310	542846-36	56,56	56,59	57,14	56,27	56,69	56,59	56,69	56,50	57,68	56,14
5041310	542846-36	33,00	34,00	24,00	34,00	27,00	35,00	12,00	13,00	32,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041310	542846-36	57,05	56,78	57,32	56,45	56,50	57,14	56,87	56,81	55,96	56,05
5041310	542846-36	30,00	24,00	34,00	34,00	18,00	25,00	36,00	34,00	34,00	22,00

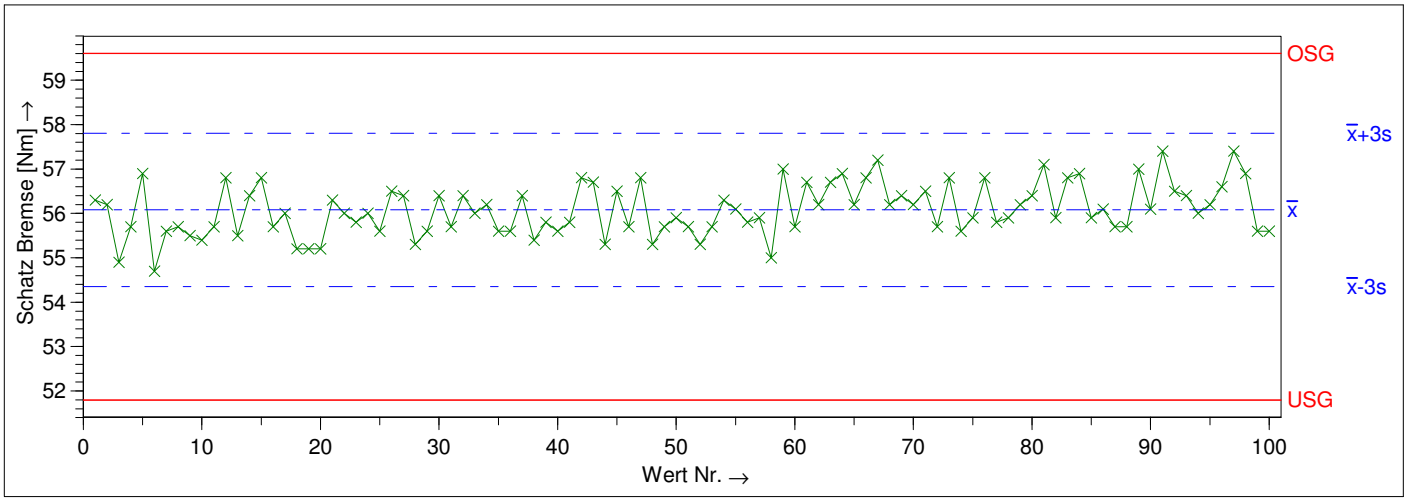
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

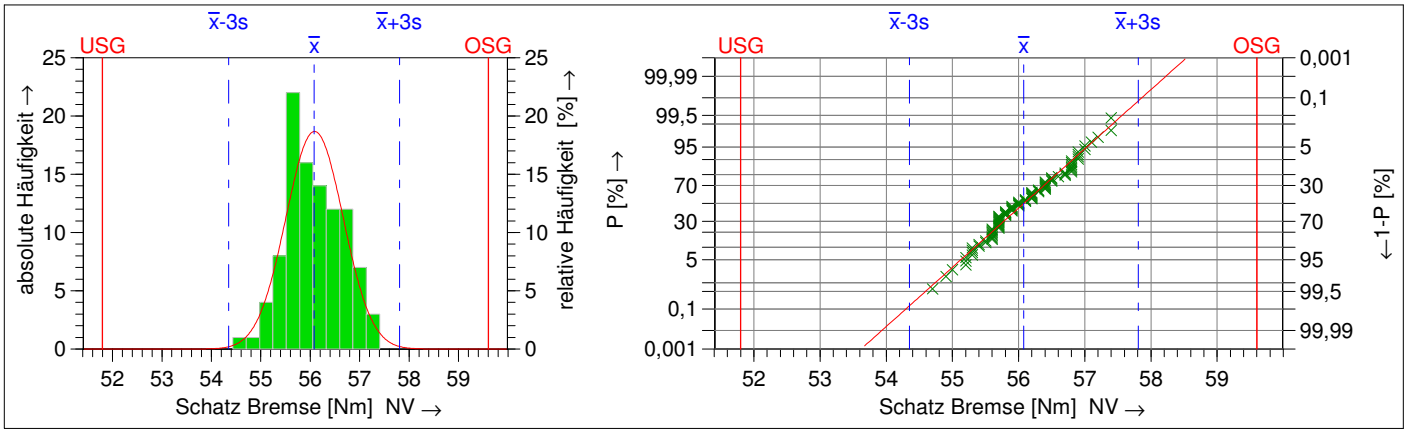
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324d	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 55,70	3,90	OSG 59,60	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-3,90	USG 51,80	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 08:44:46 bis 26.03.2009 09:21:22

Bem. 30% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	55,70			$\bar{x}$	56,0790
USG	51,80	x_{min}	54,70	$\bar{x}$-3s	54,3494
OSG	59,60	x_{max}	57,40	$\bar{x}$+3s	57,8086
T	7,80	R	2,70	6s	3,4592
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	1,94 ≤ **2,25** ≤ 2,57
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,74 ≤ **2,04** ≤ 2,33

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324d	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	55,70
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	51,80
				OSG	59,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

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	56,30	56,20	54,90	55,70	56,90	54,70	55,60	55,70	55,50	55,40
VM1698	Schatz Bremse	32,25	47,00	43,50	44,50	43,50	43,75	40,25	44,75	39,50	42,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	55,70	56,80	55,50	56,40	56,80	55,70	56,00	55,20	55,20	55,20
VM1698	Schatz Bremse	45,50	42,50	43,25	42,75	43,00	45,50	45,50	42,75	40,00	41,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	56,30	56,00	55,80	56,00	55,60	56,50	56,40	55,30	55,60	56,40
VM1698	Schatz Bremse	41,00	38,75	41,00	42,25	41,50	41,00	40,00	39,25	39,25	38,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	55,70	56,40	56,00	56,20	55,60	55,60	56,40	55,40	55,80	55,60
VM1698	Schatz Bremse	39,00	41,50	39,25	39,25	36,00	38,25	38,00	37,50	37,75	37,75

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	55,80	56,80	56,70	55,30	56,50	55,70	56,80	55,30	55,70	55,90
VM1698	Schatz Bremse	38,00	39,25	38,00	37,75	37,50	36,50	37,50	36,25	36,25	35,75

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	55,70	55,30	55,70	56,30	56,10	55,80	55,90	55,00	57,00	55,70
VM1698	Schatz Bremse	35,00	34,50	34,25	33,25	34,00	23,75	34,25	34,00	32,75	33,25

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	56,70	56,20	56,70	56,90	56,20	56,80	57,20	56,20	56,40	56,20
VM1698	Schatz Bremse	34,50	33,50	34,75	35,50	35,50	35,75	34,00	33,00	32,50	23,00

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	56,50	55,70	56,80	55,60	55,90	56,80	55,80	55,90	56,20	56,40
VM1698	Schatz Bremse	33,75	22,25	34,00	33,00	32,75	32,25	32,75	30,75	34,00	33,25

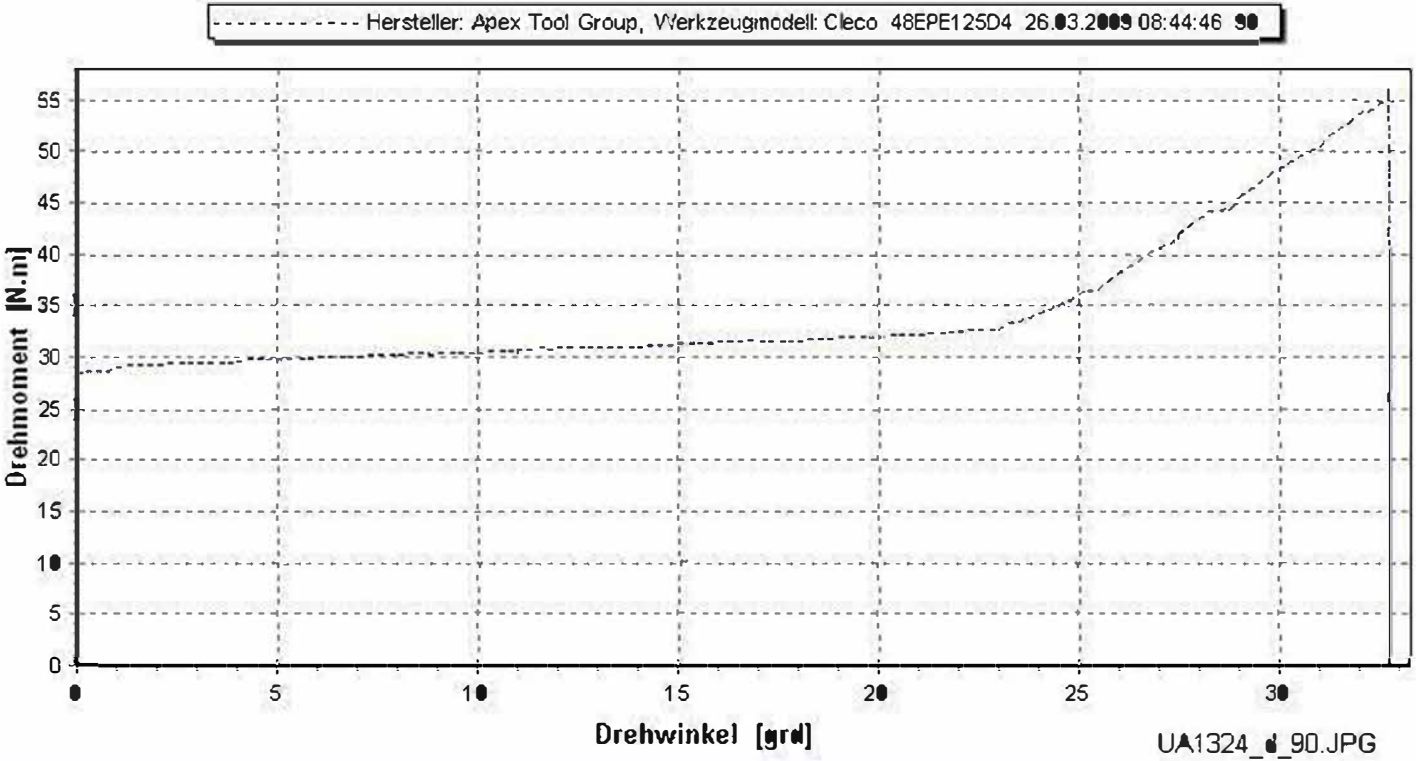
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

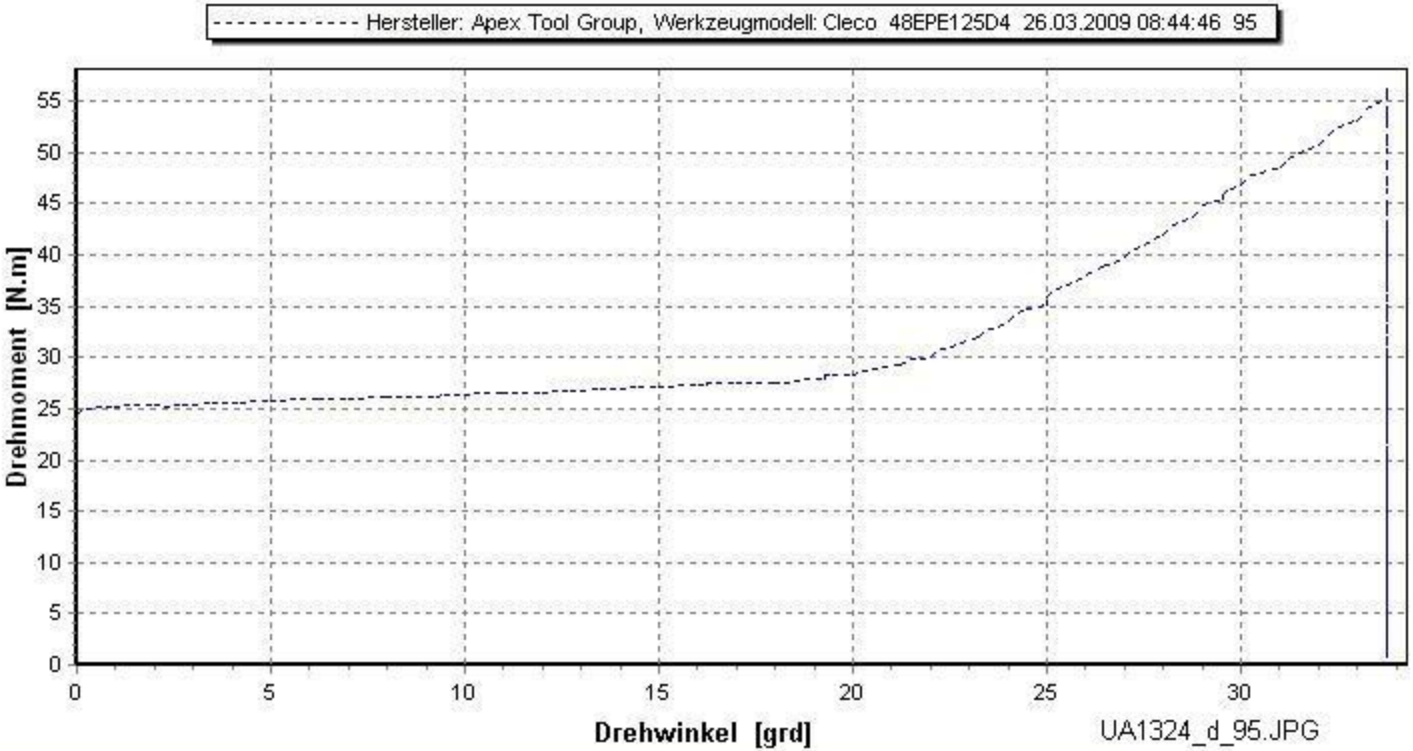
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324d	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	55,70
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	51,80
				OSG	59,60
Bemerkung	30% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

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	57,10	55,90	56,80	56,90	55,90	56,10	55,70	55,70	57,00	56,10
VM1698	Schatz Bremse	33,00	33,00	21,50	33,50	26,50	33,00	11,00	12,50	32,50	32,75

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	57,40	56,50	56,40	56,00	56,20	56,60	57,40	56,90	55,60	55,60
VM1698	Schatz Bremse	25,75	24,50	33,25	33,25	15,50	18,75	34,00	33,50	34,25	22,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 08:44:46 90
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0
5
10
15
20
25
30
Drehwinkel [grd]
UA1324_d_90.JPG


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 08:44:46 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
0
5
10
15
20
25
30
Drehwinkel [grd]
UA1324_d_95.JPG

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

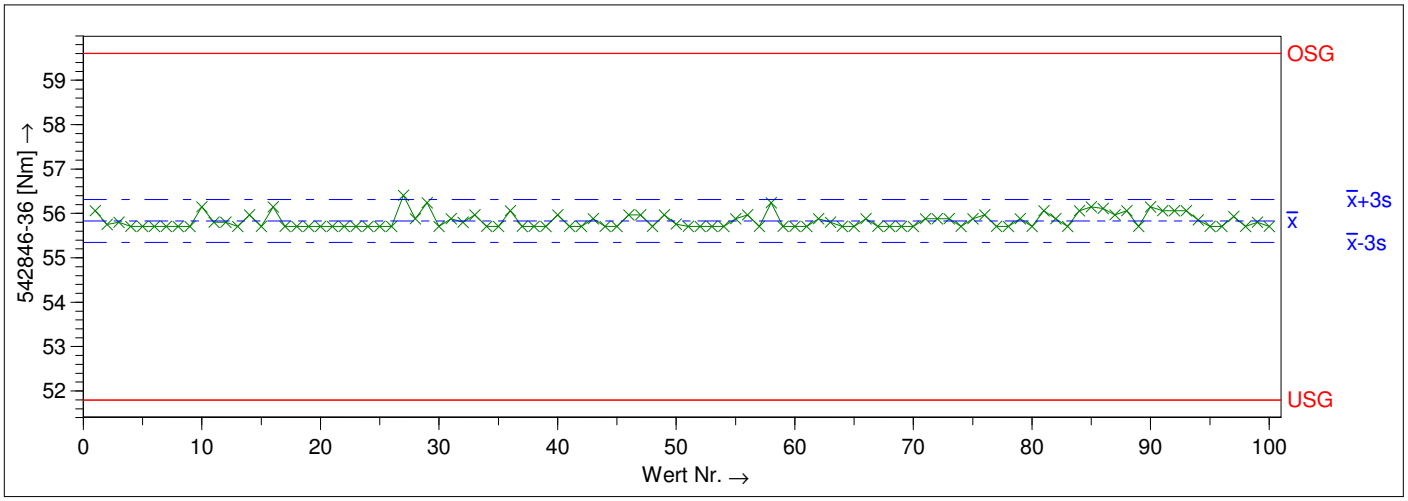
Cleco Production Tools

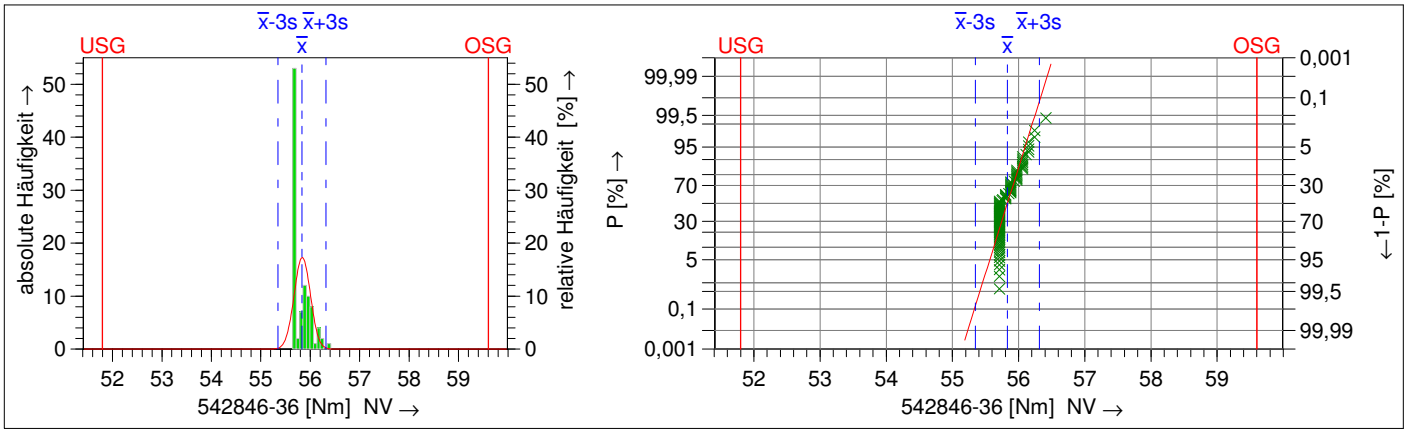
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324c	Merkm.Bez. 542846-36	Prüfmoment 55,70	3,90	OSG 59,60	
	Serienr. 50413100	Einh. Nm	-3,90	USG 51,80	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 08:05:47 bis 26.03.2009 08:24:44

Bem. 30% Weich; Md-Kal.: 127,3200





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	50413100	Merkm.Bez.	542846-36

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	55,70			$\bar{x}$	55,8309
USG	51,80	x_{min}	55,71	$\bar{x}$-3s	55,3466
OSG	59,60	x_{max}	56,41	$\bar{x}$+3s	56,3152
T	7,80	R	0,70	6s	0,9687
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	6,93 ≤ **8,05** ≤ 9,17
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	6,70 ≤ **7,78** ≤ 8,87

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324c	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	55,70
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	51,80
				OSG	59,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 127,3200				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041310	542846-36	56,06	55,75	55,80	55,71	55,71	55,71	55,71	55,71	55,71	56,15
5041310	542846-36	373,00	334,00	321,00	366,00	361,00	330,00	303,00	328,00	363,00	369,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041310	542846-36	55,80	55,80	55,71	55,97	55,71	56,15	55,71	55,71	55,71	55,71
5041310	542846-36	324,00	333,00	362,00	297,00	368,00	309,00	333,00	342,00	364,00	386,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041310	542846-36	55,71	55,71	55,71	55,71	55,71	55,71	56,41	55,88	56,24	55,71
5041310	542846-36	361,00	358,00	405,00	374,00	407,00	366,00	345,00	392,00	352,00	400,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041310	542846-36	55,88	55,80	55,97	55,71	55,71	56,06	55,71	55,71	55,71	55,97
5041310	542846-36	379,00	409,00	408,00	386,00	438,00	578,00	439,00	516,00	506,00	531,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041310	542846-36	55,71	55,71	55,88	55,71	55,71	55,97	55,97	55,71	55,97	55,76
5041310	542846-36	564,00	511,00	465,00	462,00	397,00	386,00	430,00	404,00	366,00	448,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041310	542846-36	55,71	55,71	55,71	55,71	55,88	55,97	55,71	56,24	55,71	55,71
5041310	542846-36	474,00	509,00	555,00	447,00	522,00	567,00	520,00	466,00	585,00	558,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041310	542846-36	55,71	55,88	55,80	55,71	55,71	55,88	55,71	55,71	55,71	55,71
5041310	542846-36	580,00	589,00	437,00	546,00	590,00	646,00	597,00	561,00	551,00	550,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041310	542846-36	55,88	55,88	55,88	55,71	55,88	55,97	55,71	55,71	55,88	55,71
5041310	542846-36	600,00	586,00	595,00	635,00	569,00	641,00	595,00	623,00	592,00	642,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324c	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	55,70
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	51,80
				OSG	59,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 127,3200				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041310	542846-36	56,06	55,88	55,71	56,06	56,15	56,11	55,97	56,06	55,71	56,15
5041310	542846-36	640,00	641,00	642,00	598,00	611,00	606,00	597,00	595,00	597,00	654,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041310	542846-36	56,06	56,06	56,06	55,85	55,71	55,71	55,93	55,71	55,80	55,71
5041310	542846-36	635,00	613,00	644,00	635,00	539,00	636,00	609,00	597,00	488,00	685,00

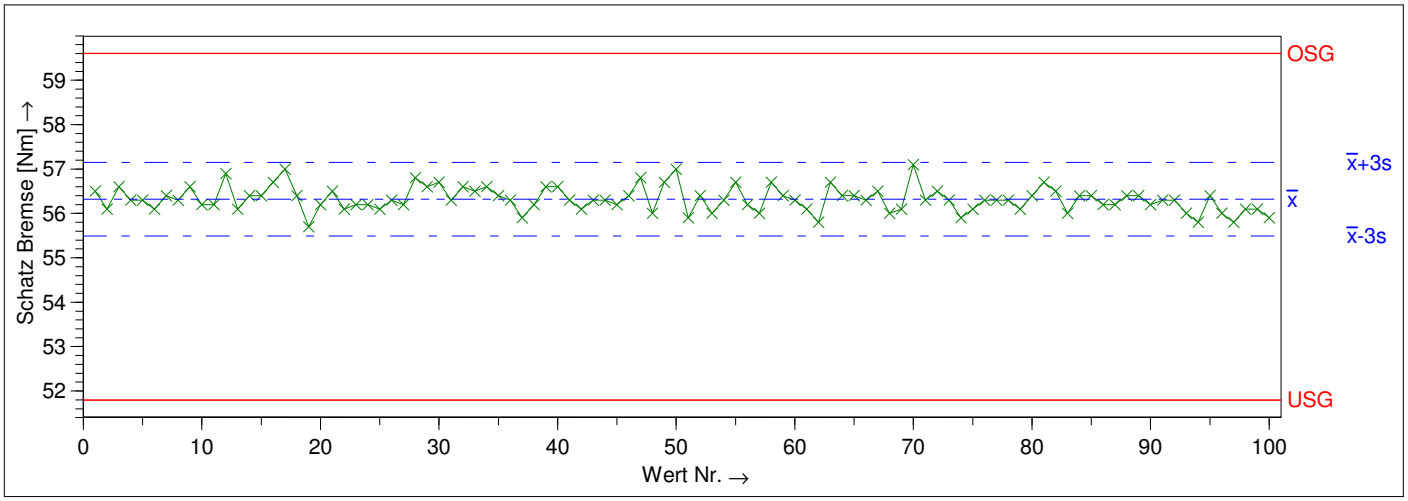
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

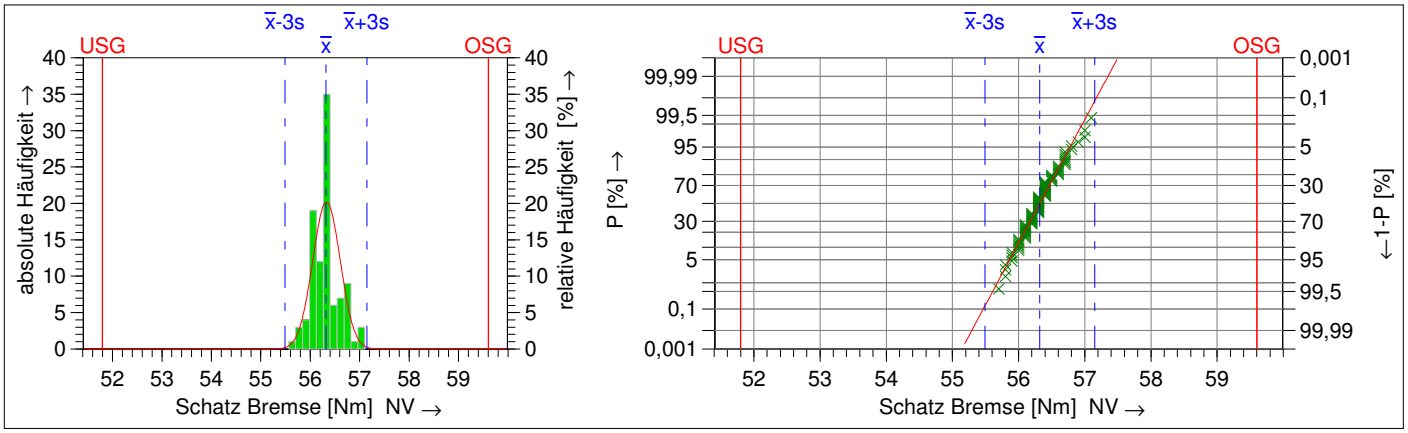
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324c	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 55,70	3,90	OSG 59,60	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-3,90	USG 51,80	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 08:05:47 bis 26.03.2009 08:24:44

Bem. 30% Weich; Md-Kal.: 127,3200





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	55,70			$\bar{x}$	56,3210
USG	51,80	x_{min}	55,70	$\bar{x}$-3s	55,4917
OSG	59,60	x_{max}	57,10	$\bar{x}$+3s	57,1503
T	7,80	R	1,40	6s	1,6587
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,05 ≤ **4,70** ≤ 5,36
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,40 ≤ **3,95** ≤ 4,51

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324c	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	55,70
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	51,80
				OSG	59,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 127,3200				

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	56,50	56,10	56,60	56,30	56,30	56,10	56,40	56,30	56,60	56,20
VM1698	Schatz Bremse	374,50	334,00	321,00	366,00	361,25	330,00	303,25	327,75	363,00	368,50

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	56,20	56,90	56,10	56,40	56,40	56,70	57,00	56,40	55,70	56,20
VM1698	Schatz Bremse	324,25	332,50	361,50	297,25	368,00	308,50	332,25	342,00	363,75	385,50

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	56,50	56,10	56,20	56,20	56,10	56,30	56,20	56,80	56,60	56,70
VM1698	Schatz Bremse	360,75	357,25	404,75	373,75	406,75	365,50	345,25	391,75	351,75	399,50

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	56,30	56,60	56,50	56,60	56,40	56,30	55,90	56,20	56,60	56,60
VM1698	Schatz Bremse	379,00	409,00	407,25	385,75	437,50	577,75	439,25	518,00	505,50	531,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	56,30	56,10	56,30	56,30	56,20	56,40	56,80	56,00	56,70	57,00
VM1698	Schatz Bremse	563,75	510,50	0,00	461,75	397,25	386,25	429,75	404,00	365,75	0,00

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	55,90	56,40	56,00	56,30	56,70	56,20	56,00	56,70	56,40	56,30
VM1698	Schatz Bremse	0,00	508,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	466,25	584,00	0,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	56,10	55,80	56,70	56,40	56,40	56,30	56,50	56,00	56,10	57,10
VM1698	Schatz Bremse	579,25	588,25	438,25	0,00	590,00	645,75	597,25	0,00	551,00	0,00

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	56,30	56,50	56,30	55,90	56,10	56,30	56,30	56,30	56,10	56,40
VM1698	Schatz Bremse	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	591,75	0,00

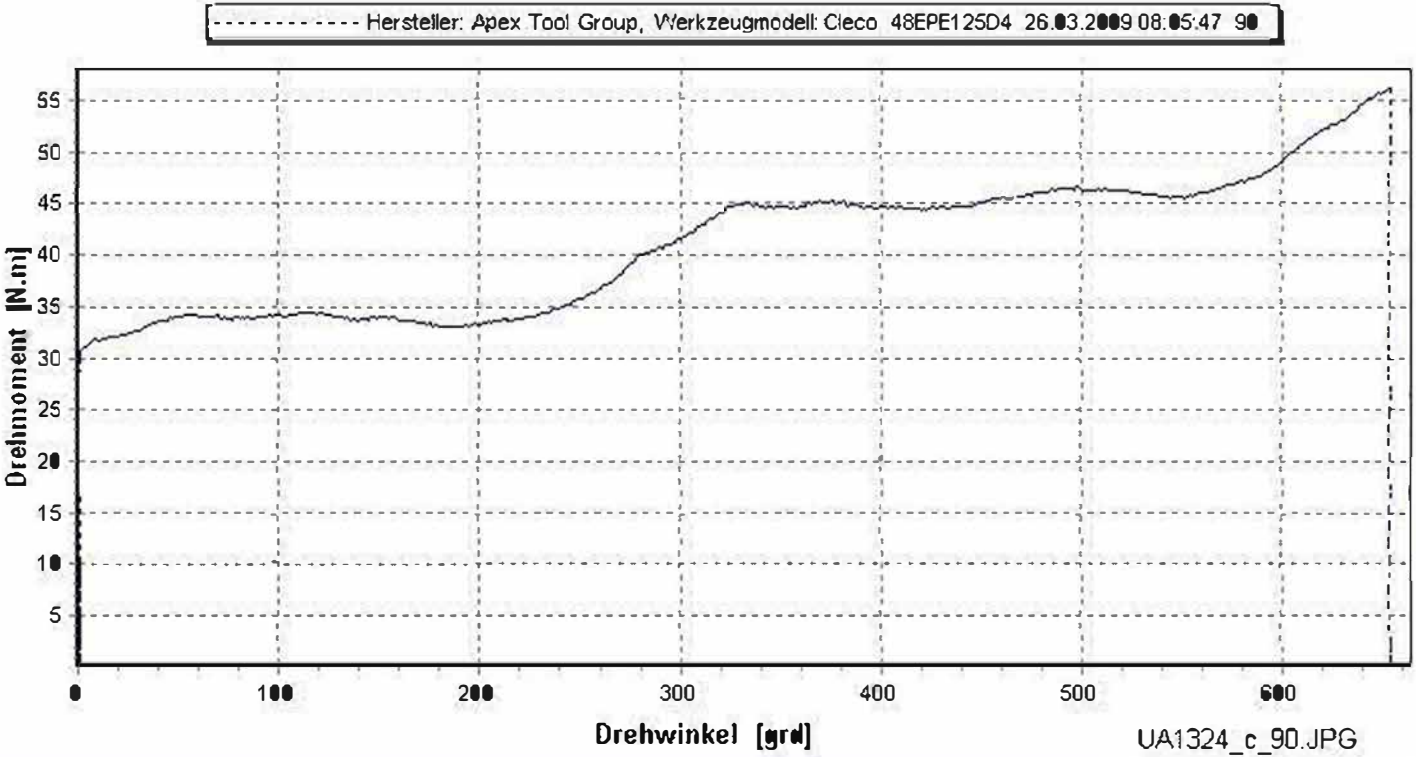
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

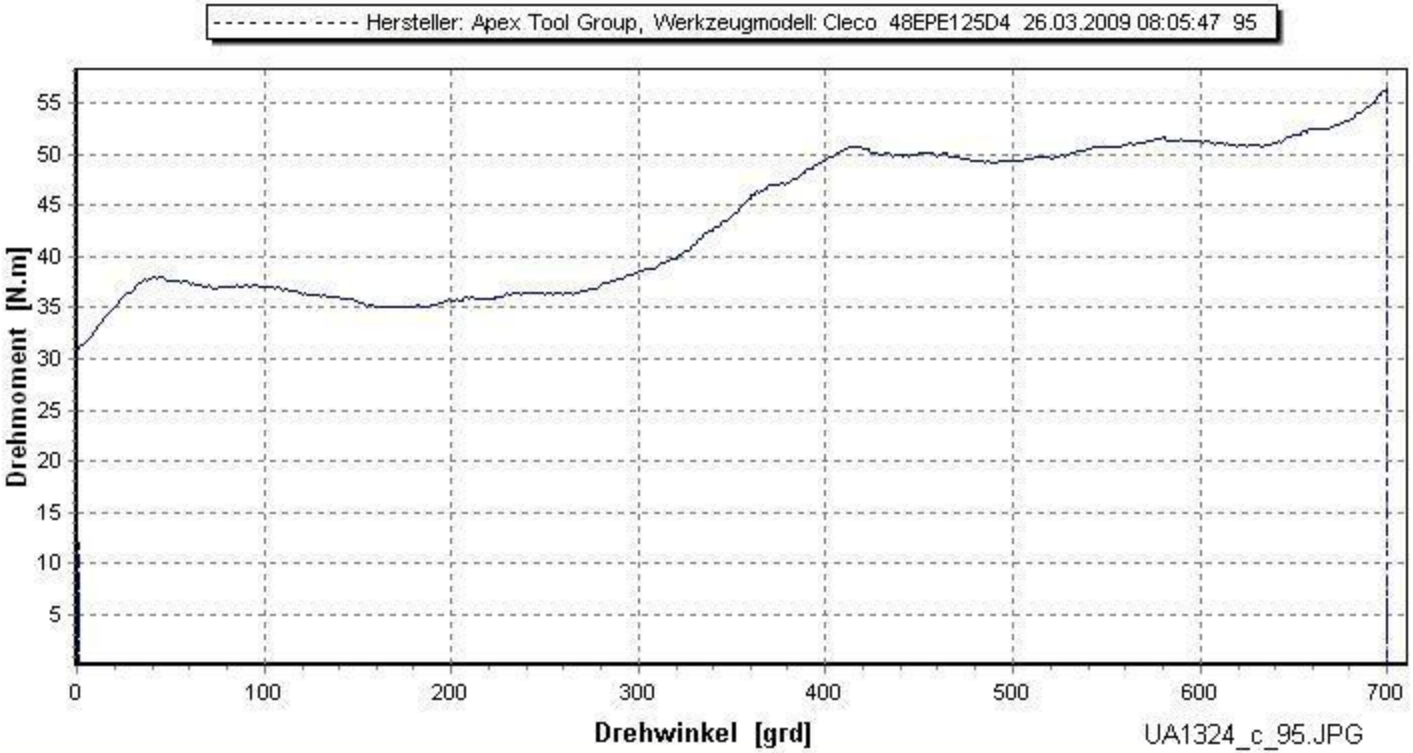
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324c	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	55,70
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	51,80
				OSG	59,60
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 127,3200				

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	56,70	56,50	56,00	56,40	56,40	56,20	56,20	56,40	56,40	56,20
VM1698	Schatz Bremse	639,50	0,00	641,25	597,25	610,00	0,00	596,50	0,00	0,00	653,75

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	56,30	56,30	56,00	55,80	56,40	56,00	55,80	56,10	56,10	55,90
VM1698	Schatz Bremse	634,00	0,00	0,00	635,00	699,50	0,00	635,50	608,50	0,00	684,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 08:05:47 90
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
UA1324_c_90.JPG


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 08:05:47 95
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
UA1324_c_95.JPG

HU-Nr. 005/09

Prüfblatt Nr. 4

Drehmomentermittlung 80 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	13,889 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UA1324

Prüfdrehmoment Md min + 0,8 (Md max. - Md min.) 105,20 N·m

Harte Verbindung (H) 628,94 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 51,606 N·m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	97,84 - 112,56 N·m	97,84 - 112,56 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	104,82 N·m	103,21 N·m
	Standardabweichung	0,93 N·m	0,56 N·m
	Streubreite (99,73%)	5,59 N·m	3,37 N·m
	Cm	2,63	4,37
	Cmk	2,50	3,19

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,63
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,50

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

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

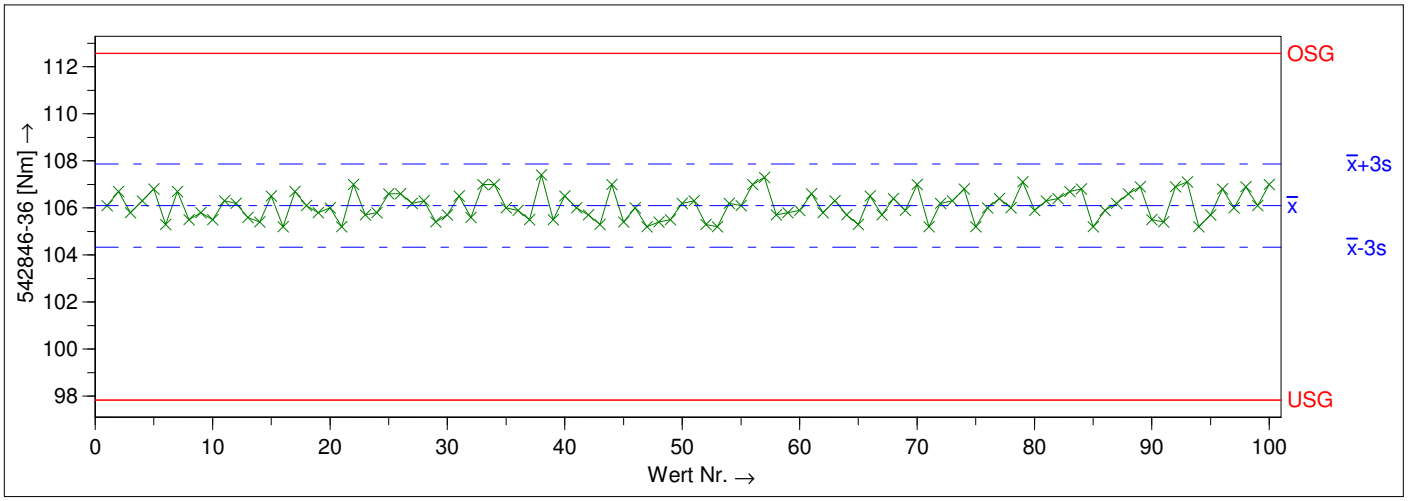
Seite 1 / 1

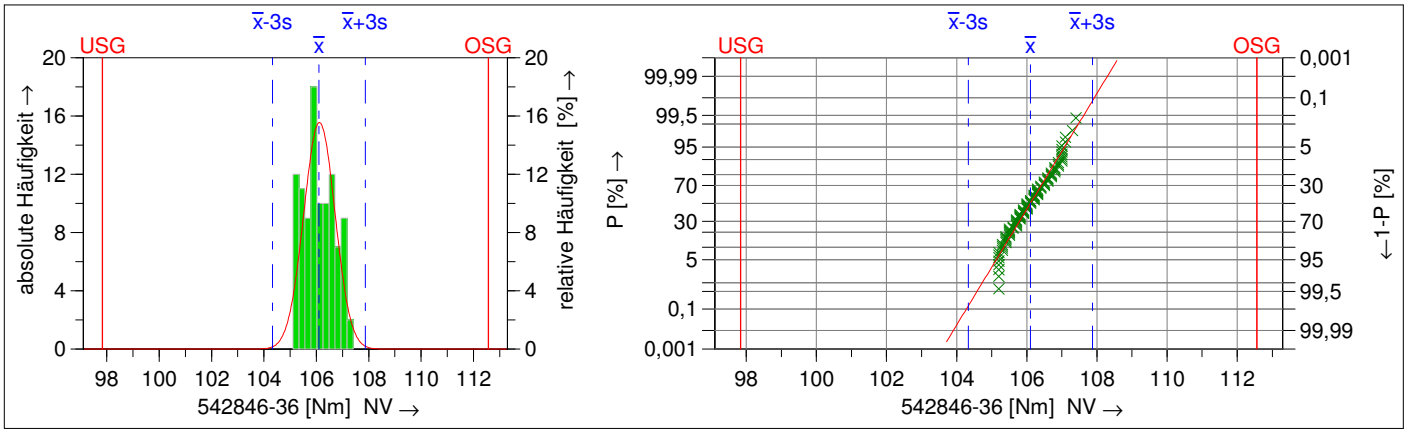
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324h	Merkm.Bez. 542846-36	Prüfmoment 105,20	7,36	OSG 112,56	
	Serienr. 50413100	Einh. Nm	-7,36	USG 97,84	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 10:31:02 bis 26.03.2009 10:54:40

Bem. 80% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	50413100	Merkm.Bez.	542846-36

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	105,20			x̄	106,1010
USG	97,84	x_{min}	105,20	x̄-3s	104,3313
OSG	112,56	x_{max}	107,40	x̄+3s	107,8707
T	14,72	R	2,20	6s	3,5394
		$n_{<T>}$	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	3,58 ≤ **4,16** ≤ 4,74
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,14 ≤ **3,65** ≤ 4,16

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324h	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	105,20
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	97,84
				OSG	112,56
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041310	542846-36	106,10	106,70	105,80	106,30	106,80	105,30	106,70	105,50	105,80	105,50
5041310	542846-36	32,00	30,00	30,00	27,00	29,00	30,00	30,00	29,00	27,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041310	542846-36	106,30	106,20	105,60	105,40	106,50	105,20	106,70	106,10	105,80	106,00
5041310	542846-36	30,00	31,00	30,00	28,00	28,00	29,00	31,00	29,00	29,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041310	542846-36	105,20	107,00	105,70	105,80	106,60	106,60	106,20	106,30	105,40	105,70
5041310	542846-36	34,00	34,00	31,00	30,00	32,00	32,00	34,00	33,00	32,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041310	542846-36	106,50	105,60	107,00	107,00	106,00	105,90	105,50	107,40	105,50	106,50
5041310	542846-36	31,00	30,00	30,00	31,00	33,00	31,00	29,00	30,00	31,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041310	542846-36	106,00	105,70	105,30	107,00	105,40	106,00	105,20	105,40	105,50	106,20
5041310	542846-36	34,00	32,00	30,00	32,00	34,00	31,00	32,00	31,00	31,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041310	542846-36	106,30	105,30	105,20	106,20	106,10	107,00	107,30	105,70	105,80	105,90
5041310	542846-36	29,00	33,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	33,00	31,00	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}
5041310	542846-36	106,60	105,80	106,30	105,70	105,30	106,50	105,70	106,40	105,90	107,00
5041310	542846-36	31,00	30,00	33,00	31,00	32,00	33,00	30,00	31,00	34,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041310	542846-36	105,20	106,20	106,30	106,80	105,20	106,00	106,40	106,00	107,10	105,90
5041310	542846-36	31,00	33,00	31,00	29,00	32,00	32,00	30,00	32,00	32,00	32,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324h	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	105,20
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	97,84
				OSG	112,56
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041310	542846-36	106,30	106,40	106,70	106,80	105,20	105,90	106,20	106,60	106,90	105,50
5041310	542846-36	31,00	34,00	31,00	31,00	29,00	29,00	33,00	31,00	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041310	542846-36	105,40	106,90	107,10	105,20	105,70	106,80	106,00	106,90	106,10	107,00
5041310	542846-36	36,00	36,00	34,00	33,00	37,00	36,00	33,00	38,00	32,00	31,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

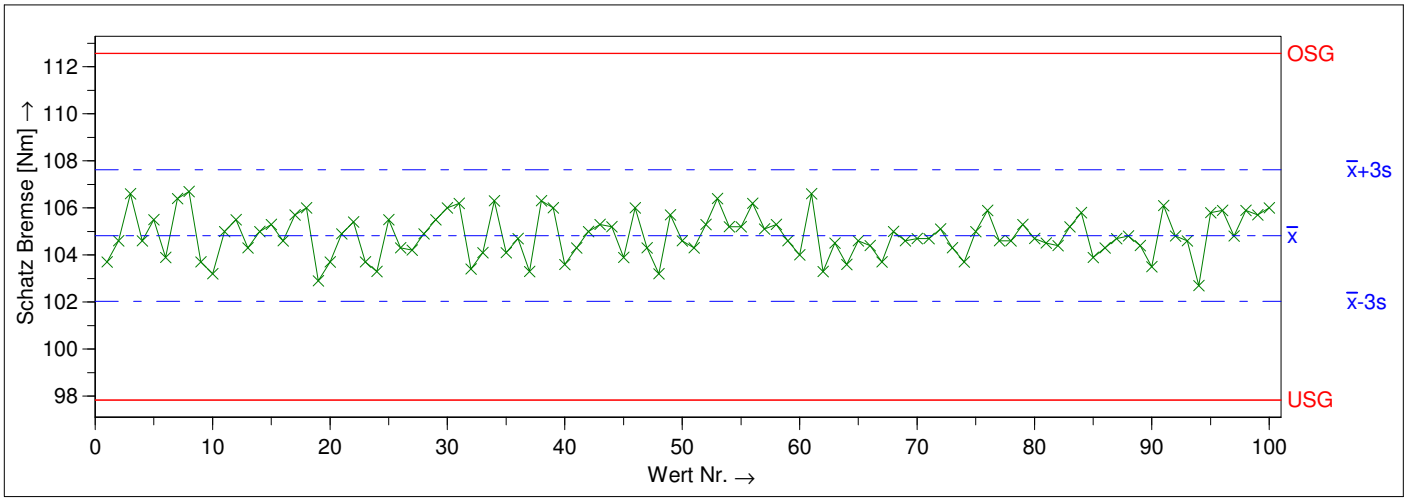
Seite 1 / 1

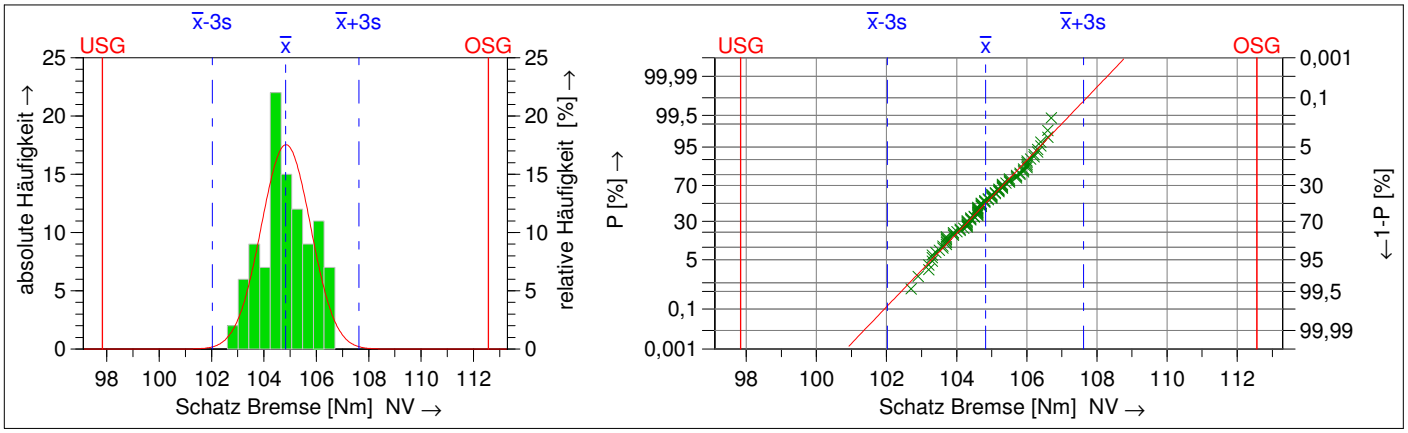
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324h	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 105,20	7,36	OSG 112,56	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-7,36	USG 97,84	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 10:31:03 bis 26.03.2009 10:54:40

Bem. 80% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	105,20			$\bar{x}$	104,8240
USG	97,84	x_{min}	102,70	$\bar{x}$-3s	102,0266
OSG	112,56	x_{max}	106,70	$\bar{x}$+3s	107,6214
T	14,72	R	4,00	6s	5,5949
		$n_{<T>}$	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	2,26 ≤ **2,63** ≤ 3,00
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,14 ≤ **2,50** ≤ 2,85

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324h	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	105,20
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	97,84
				OSG	112,56
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

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	103,70	104,60	106,60	104,60	105,50	103,90	106,40	106,70	103,70	103,20
VM1698	Schatz Bremse	30,00	28,75	29,00	26,00	28,25	28,75	28,25	28,00	26,25	26,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	105,00	105,50	104,30	105,00	105,30	104,60	105,70	106,00	102,90	103,70
VM1698	Schatz Bremse	28,75	29,00	28,75	27,00	26,75	28,00	29,75	27,75	28,50	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	104,90	105,40	103,70	103,30	105,50	104,30	104,20	104,90	105,50	106,00
VM1698	Schatz Bremse	32,75	32,75	29,50	29,00	31,50	30,75	32,25	32,25	31,50	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	106,20	103,40	104,10	106,30	104,10	104,70	103,30	106,30	106,00	103,60
VM1698	Schatz Bremse	30,50	28,50	28,75	29,75	32,00	30,00	28,25	29,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	104,30	105,00	105,30	105,20	103,90	106,00	104,30	103,20	105,70	104,60
VM1698	Schatz Bremse	32,00	30,25	29,25	31,00	32,25	30,00	30,50	29,75	29,75	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}
VM1698	Schatz Bremse	104,30	105,30	106,40	105,20	105,20	106,20	105,10	105,30	104,60	104,00
VM1698	Schatz Bremse	28,25	32,00	31,50	30,75	30,50	30,50	30,25	31,25	29,25	29,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	106,60	103,30	104,50	103,60	104,60	104,40	103,70	105,00	104,60	104,70
VM1698	Schatz Bremse	30,25	28,75	31,50	29,00	30,25	31,75	29,25	29,50	32,25	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}
VM1698	Schatz Bremse	104,70	105,10	104,30	103,70	105,00	105,90	104,60	104,60	105,30	104,70
VM1698	Schatz Bremse	30,00	31,75	29,75	28,00	30,50	30,50	29,50	30,50	30,75	31,25

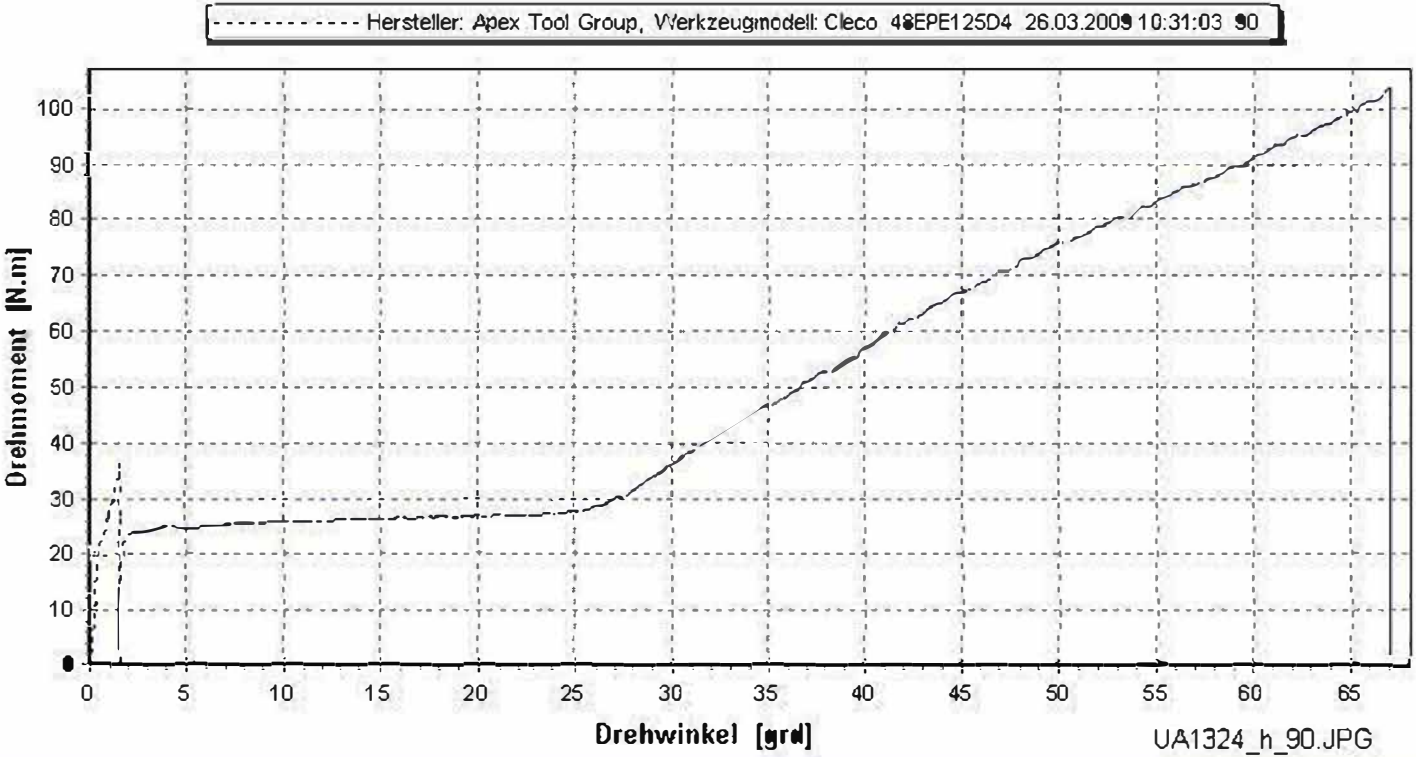
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

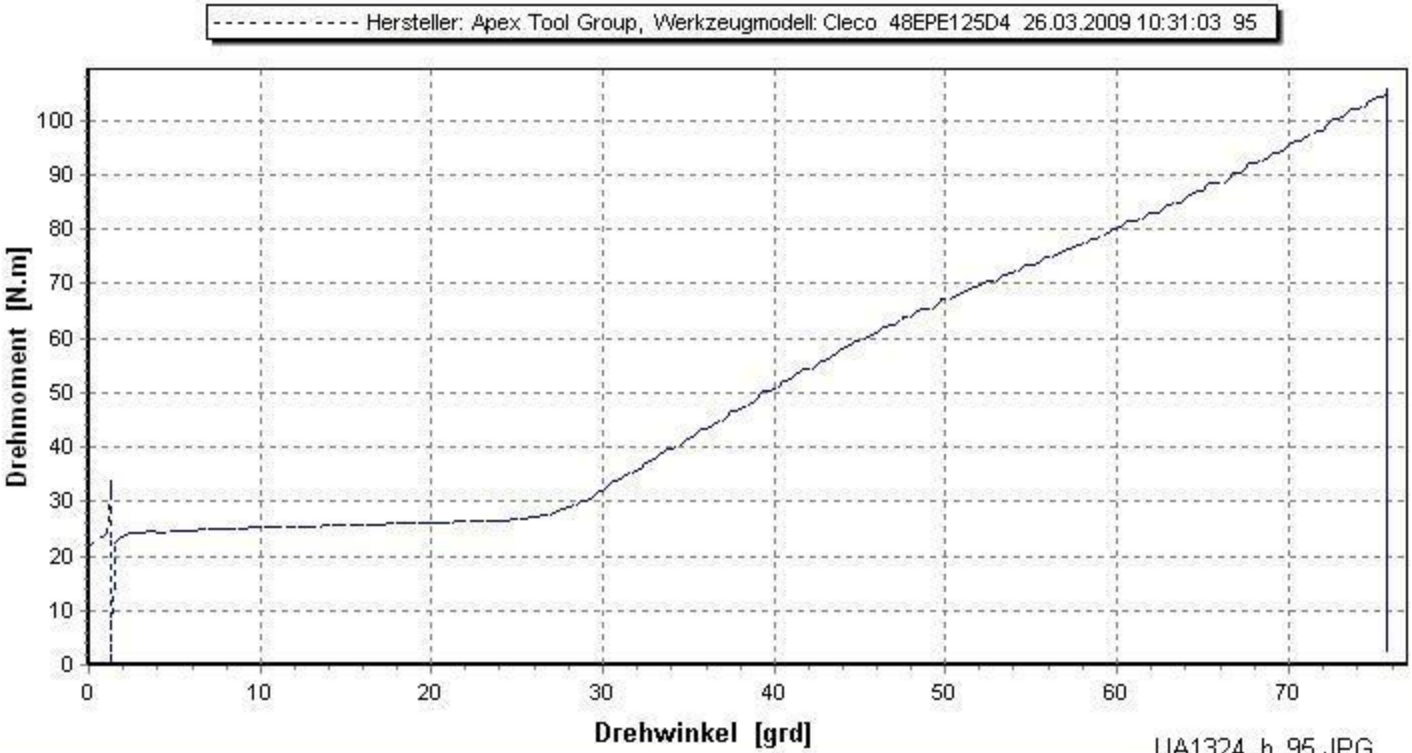
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324h	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	105,20
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	97,84
				OSG	112,56
Bemerkung	80% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

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	104,50	104,40	105,20	105,80	103,90	104,30	104,70	104,80	104,40	103,50
VM1698	Schatz Bremse	29,25	31,75	29,75	29,25	27,75	28,25	31,50	29,25	30,00	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	106,10	104,80	104,60	102,70	105,80	105,90	104,80	105,90	105,70	106,00
VM1698	Schatz Bremse	34,50	35,00	32,50	31,50	34,75	34,75	32,75	36,00	30,75	30,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 10:31:03 90
Drehmoment [N.m]
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
Drehwinkel [grd]
UA1324_h_90.JPG


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 10:31:03 95
Drehmoment [N.m]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Drehwinkel [grd]
0
10
20
30
40
50
60
70
UA1324_h_95.JPG

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

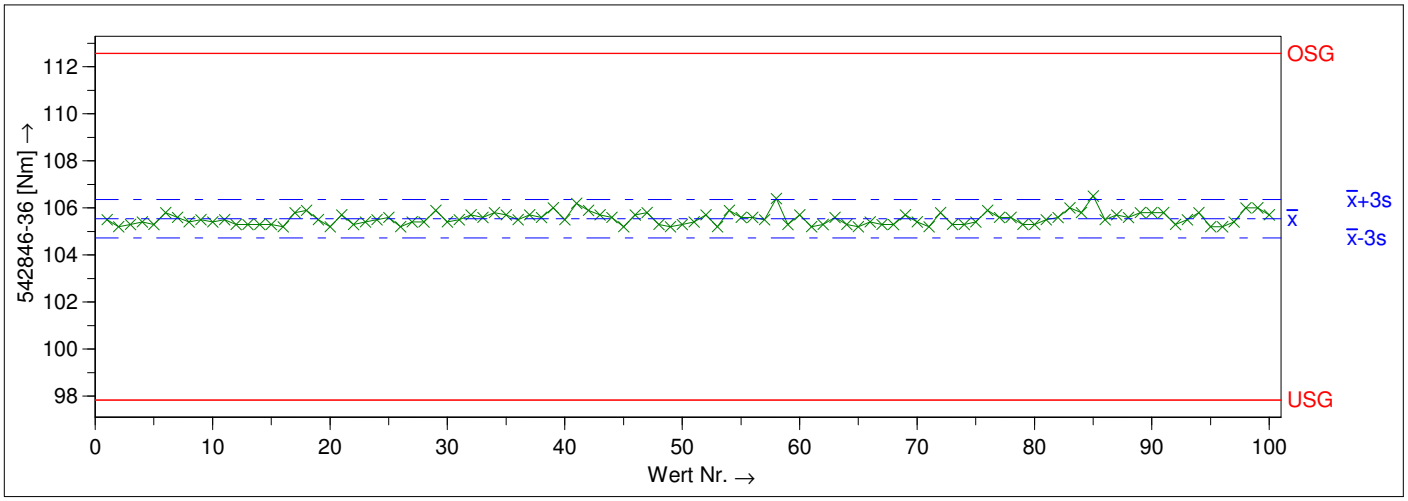
Cleco Production Tools

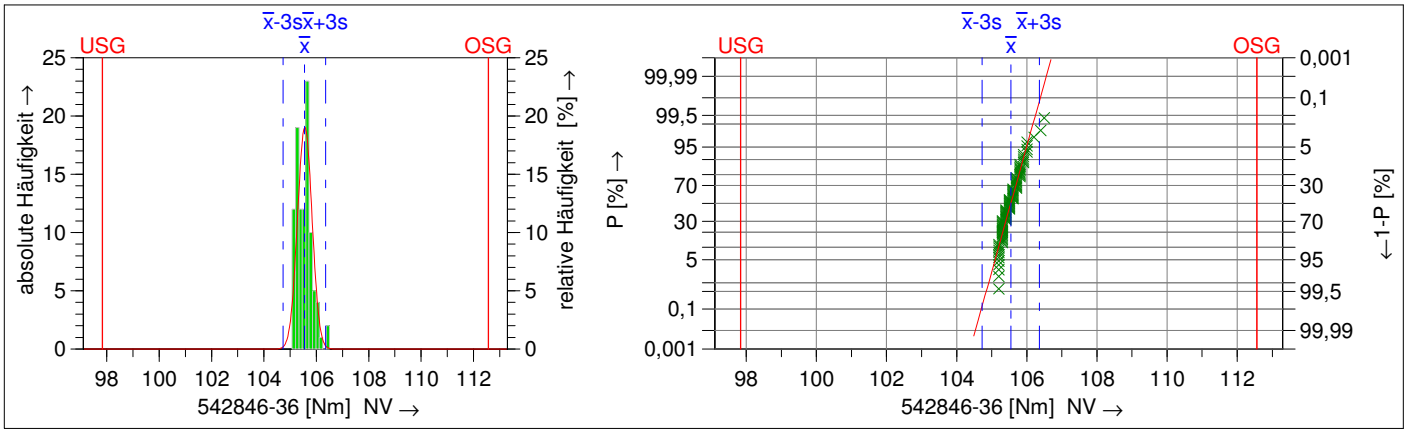
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324g	Merkm.Bez. 542846-36	Prüfmoment 105,20	7,36	OSG 112,56	
	Serienr. 50413100	Einh. Nm	-7,36	USG 97,84	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 09:43:14 bis 26.03.2009 10:13:47

Bem. 80% Weich; Md-Kal.: geändert auf 131,0000





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	50413100	Merkm.Bez.	542846-36

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	105,20			x̄	105,5440
USG	97,84	x_{min}	105,20	x̄-3s	104,7279
OSG	112,56	x_{max}	106,50	x̄+3s	106,3601
T	14,72	R	1,30	6s	1,6322
		$n_{<T>}$	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	7,76 ≤ **9,02** ≤ 10,27
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	7,40 ≤ **8,60** ≤ 9,80

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324g	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	105,20
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	97,84
				OSG	112,56
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041310	542846-36	105,50	105,20	105,30	105,40	105,30	105,80	105,60	105,40	105,50	105,40
5041310	542846-36	397,00	407,00	397,00	387,00	406,00	387,00	387,00	404,00	386,00	401,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041310	542846-36	105,50	105,30	105,30	105,30	105,30	105,20	105,80	105,90	105,50	105,20
5041310	542846-36	399,00	414,00	399,00	425,00	411,00	367,00	400,00	393,00	419,00	419,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041310	542846-36	105,70	105,30	105,40	105,50	105,60	105,20	105,40	105,40	105,90	105,40
5041310	542846-36	368,00	393,00	412,00	386,00	374,00	392,00	399,00	457,00	405,00	481,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5041310	542846-36	105,50	105,70	105,60	105,80	105,70	105,50	105,70	105,60	106,00	105,50
5041310	542846-36	406,00	450,00	431,00	384,00	367,00	361,00	366,00	379,00	367,00	379,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041310	542846-36	106,20	105,90	105,70	105,60	105,20	105,70	105,80	105,30	105,20	105,30
5041310	542846-36	379,00	400,00	393,00	418,00	433,00	483,00	405,00	413,00	414,00	385,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041310	542846-36	105,40	105,70	105,20	105,90	105,60	105,60	105,50	106,40	105,30	105,70
5041310	542846-36	374,00	418,00	393,00	378,00	384,00	381,00	380,00	406,00	400,00	405,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041310	542846-36	105,20	105,30	105,60	105,30	105,20	105,40	105,30	105,30	105,70	105,40
5041310	542846-36	482,00	431,00	411,00	406,00	406,00	405,00	400,00	404,00	405,00	404,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041310	542846-36	105,20	105,80	105,30	105,30	105,40	105,90	105,60	105,60	105,30	105,30
5041310	542846-36	405,00	399,00	438,00	465,00	401,00	400,00	399,00	394,00	392,00	399,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324g	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	105,20
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	97,84
				OSG	112,56
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041310	542846-36	105,50	105,60	106,00	105,80	106,50	105,50	105,70	105,60	105,80	105,80
5041310	542846-36	405,00	400,00	405,00	392,00	405,00	446,00	470,00	431,00	405,00	387,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041310	542846-36	105,80	105,30	105,50	105,80	105,20	105,20	105,40	106,00	106,00	105,70
5041310	542846-36	392,00	381,00	374,00	393,00	381,00	375,00	381,00	410,00	405,00	391,00

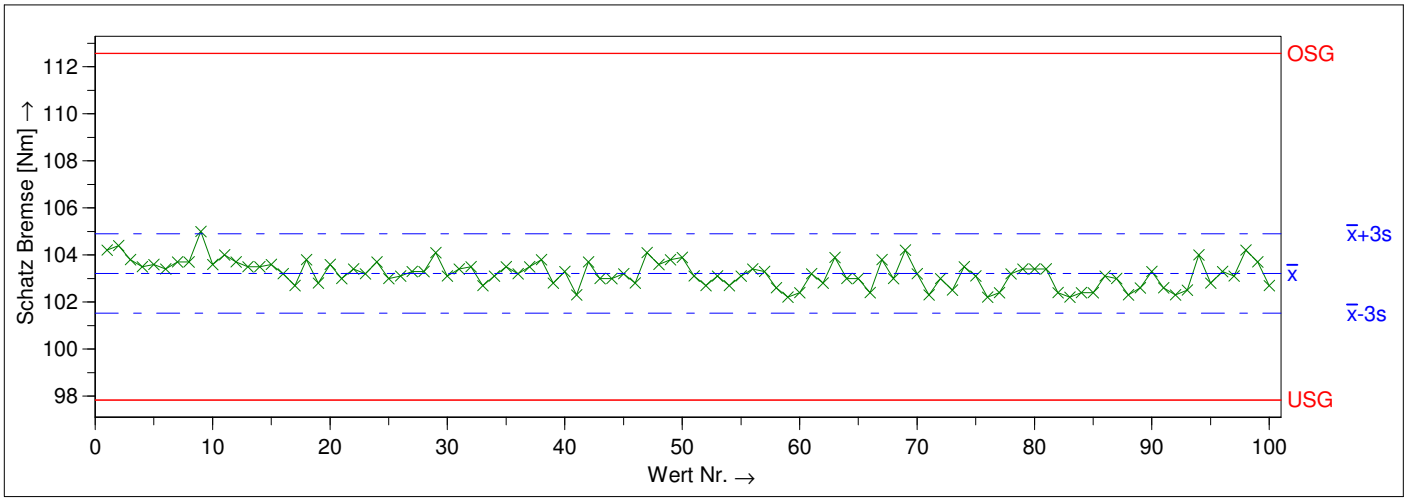
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

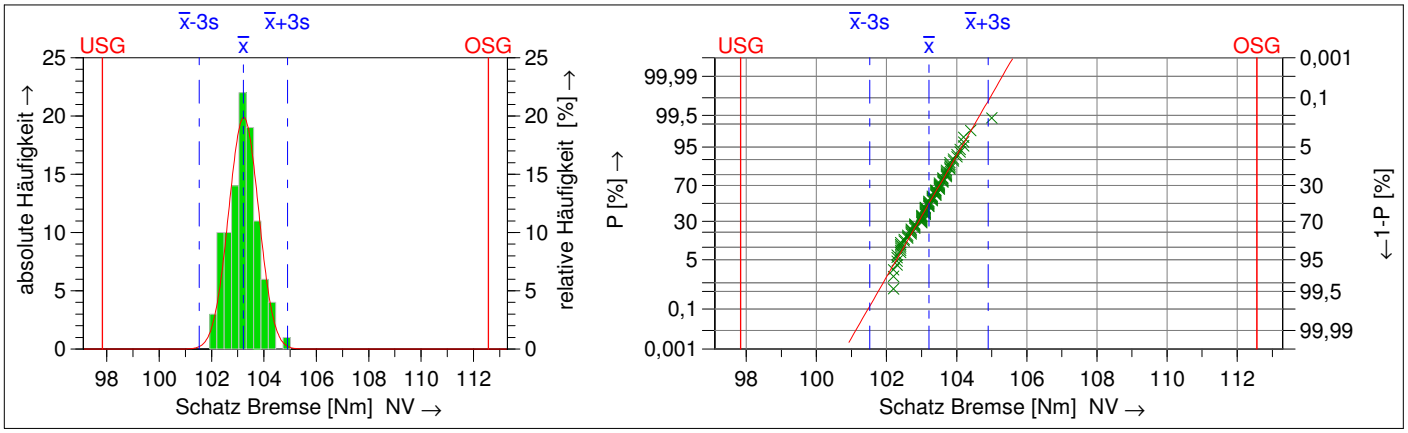
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324g	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 105,20	7,36	OSG 112,56	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-7,36	USG 97,84	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 09:42:56 bis 26.03.2009 10:13:49

Bem. 80% Weich; Md-Kal.: geändert auf 131,0000





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	105,20			$\bar{x}$	103,2110
USG	97,84	x_{min}	102,20	$\bar{x}$-3s	101,5253
OSG	112,56	x_{max}	105,00	$\bar{x}$+3s	104,8967
T	14,72	R	2,80	6s	3,3714
		$n_{<T>}$	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** ≤ 4,97
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,74 ≤ **3,19** ≤ 3,63

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324g	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	105,20
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	97,84
				OSG	112,56
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

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	104,20	104,40	103,80	103,50	103,60	103,40	103,70	103,70	105,00	103,60
VM1698	Schatz Bremse	381,25	392,50	403,50	385,50	385,00	399,00	385,50	383,50	393,00	382,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	104,00	103,70	103,50	103,50	103,60	103,20	102,70	103,80	102,80	103,60
VM1698	Schatz Bremse	396,00	393,00	406,25	391,75	411,50	404,75	359,50	397,75	390,00	402,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	103,00	103,40	103,20	103,70	103,00	103,10	103,30	103,30	104,10	103,10
VM1698	Schatz Bremse	399,75	364,50	383,00	401,50	377,00	367,75	408,25	407,25	425,75	420,50

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	103,40	103,50	102,70	103,10	103,50	103,20	103,50	103,80	102,80	103,30
VM1698	Schatz Bremse	413,50	407,00	386,25	391,75	407,50	410,25	442,00	401,75	460,25	403,25

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	102,30	103,70	103,00	103,00	103,20	102,80	104,10	103,60	103,80	103,90
VM1698	Schatz Bremse	442,50	425,00	375,25	355,25	356,25	358,00	372,25	358,75	374,75	371,25

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	103,10	102,70	103,10	102,70	103,10	103,40	103,30	102,60	102,20	102,40
VM1698	Schatz Bremse	390,00	387,25	408,25	429,25	469,50	400,25	407,25	408,50	363,75	362,50

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	103,20	102,80	103,90	103,00	103,00	102,40	103,80	103,00	104,20	103,20
VM1698	Schatz Bremse	407,00	383,75	369,75	379,25	378,00	368,00	395,25	393,50	394,00	465,00

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	102,30	103,00	102,50	103,50	103,10	102,20	102,40	103,20	103,40	103,40
VM1698	Schatz Bremse	417,75	400,50	399,25	399,75	400,00	395,25	397,25	399,50	391,25	400,75

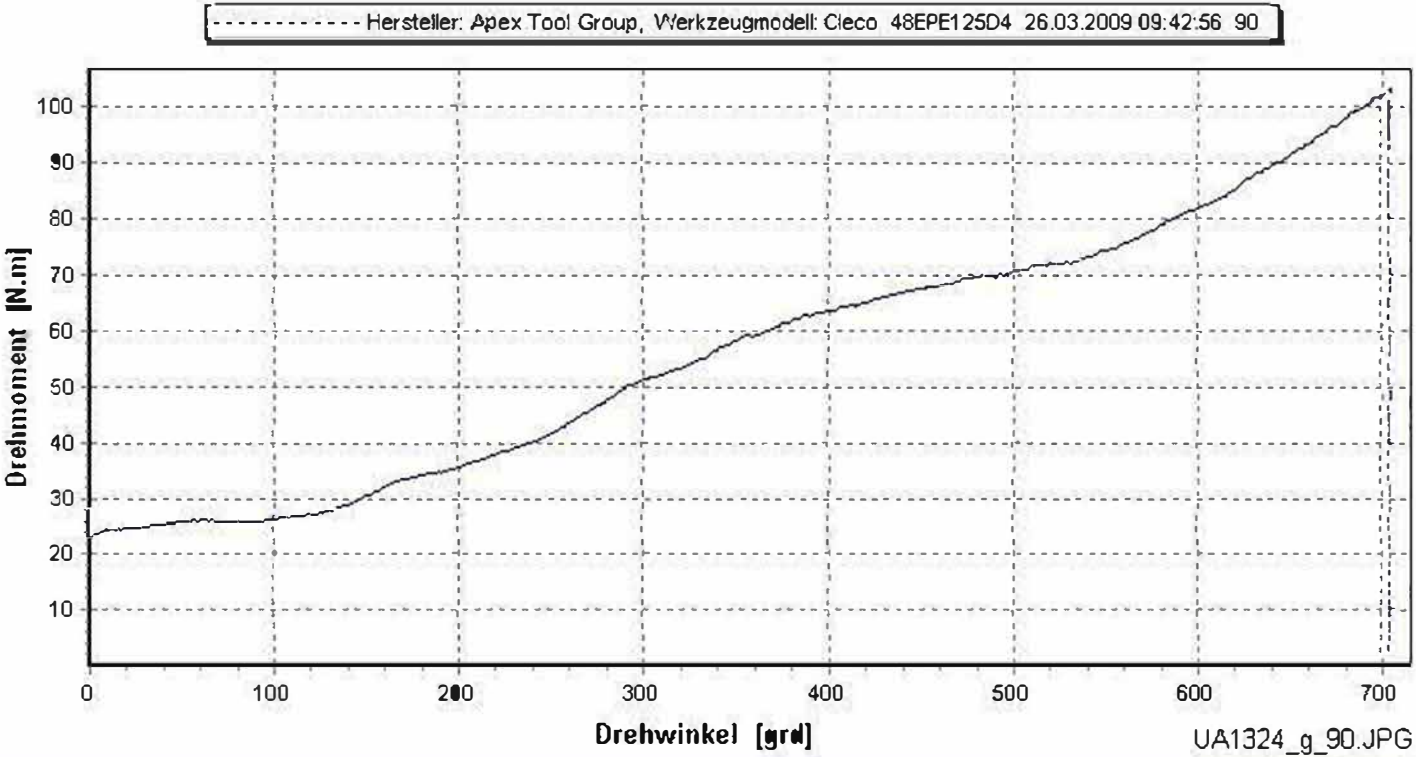
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

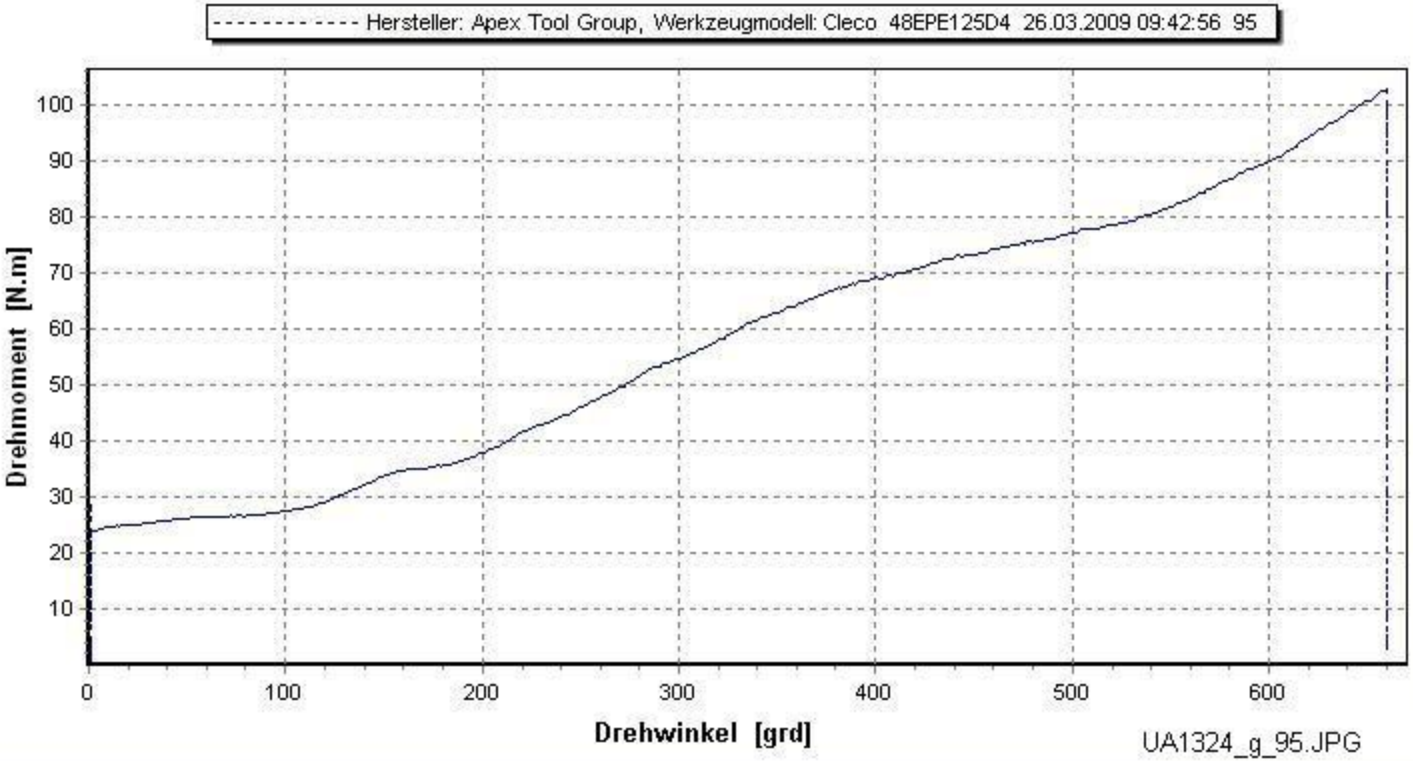
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324g	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	105,20
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	97,84
				OSG	112,56
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

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	103,40	102,40	102,20	102,40	102,40	103,10	103,00	102,30	102,60	103,30
VM1698	Schatz Bremse	390,75	433,25	454,50	397,50	395,50	391,75	386,50	383,25	395,50	390,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	102,60	102,30	102,50	104,00	102,80	103,30	103,10	104,20	103,70	102,70
VM1698	Schatz Bremse	395,00	364,75	365,25	386,25	375,75	367,25	376,75	405,50	401,75	382,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 09:42:56 90
Drehmoment [N.m]
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
UA1324_g_90.JPG


---------- Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 09:42:56 95
Drehmoment [N.m]
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
UA1324_g_95.JPG

HU-Nr. 005/09

Prüfblatt Nr. 5

Drehmomentermittlung 100 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	13,889 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UA1324

Prüfdrehmoment Md min + 1 (Md max. - Md min.) 125,00 N·m

Harte Verbindung (H)	747,69	N·m/Umdrehung;	Winkel	30 °
Weiche Verbindung (L)	63,276	N·m/Umdrehung;	Winkel	360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	116,25 - 133,75 N·m	116,25 - 133,75 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	124,62 N·m	126,55 N·m
	Standardabweichung	1,2438 N·m	0,62 N·m
	Streubreite (99,73%)	7,4626 N·m	3,71 N·m
	Cm	2,35	4,72
	Cmk	2,24	3,88

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,35
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,24

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

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

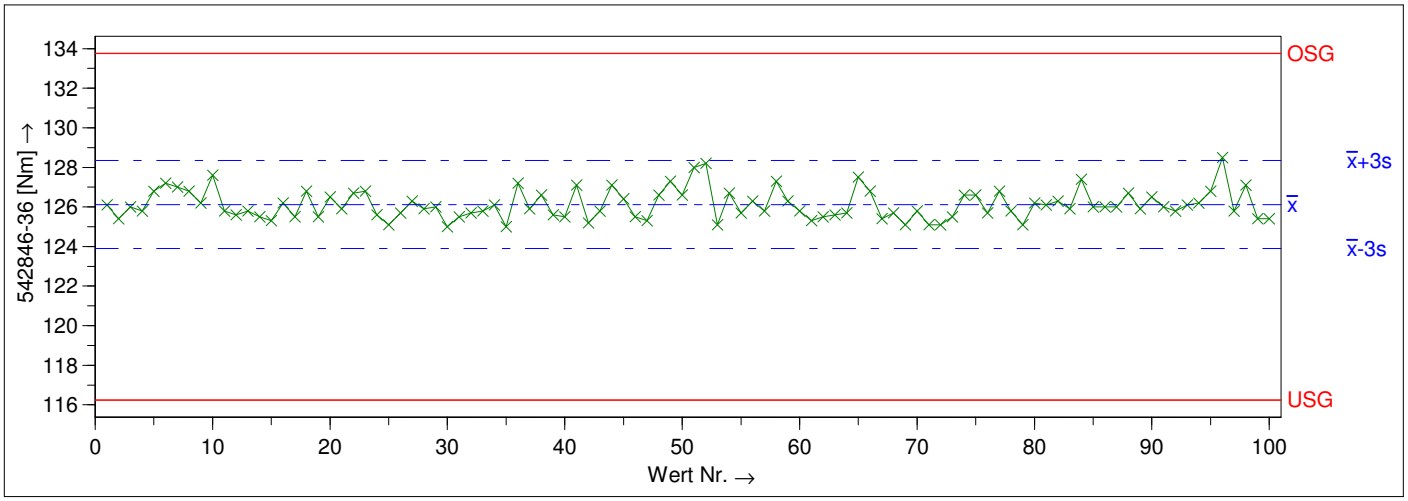
Cleco Production Tools

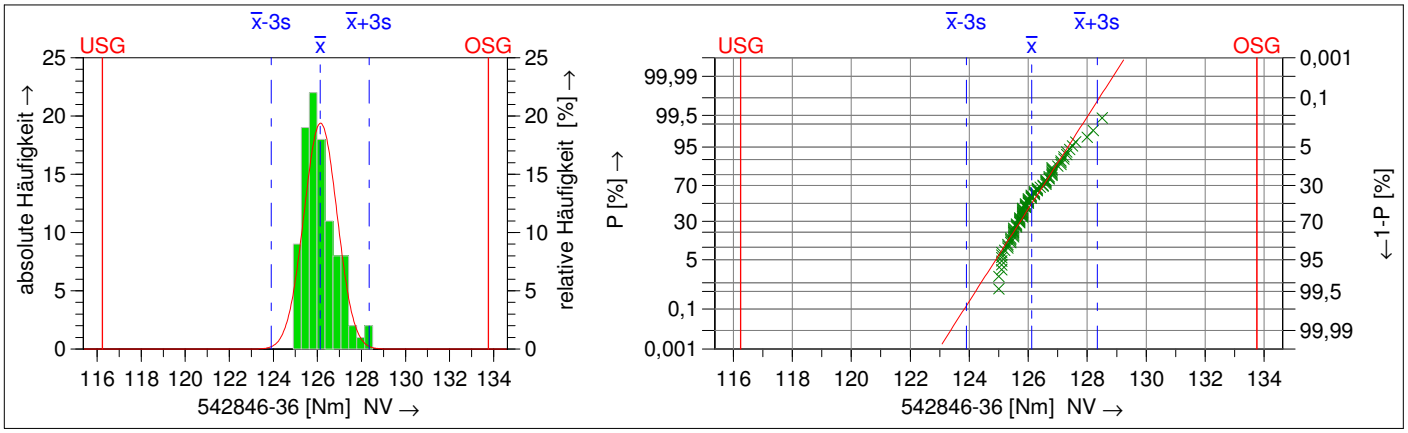
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324b	Merkm.Bez. 542846-36	Prüfmoment 125,00	8,75	OSG 133,75	
	Serienr. 50413100	Einh. Nm	-8,75	USG 116,25	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 07:33:10 bis 26.03.2009 07:49:42

Bem. 100% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	50413100	Merkm.Bez.	542846-36

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	125,00			$\bar{x}$	126,1220
USG	116,25	x_{min}	125,00	$\bar{x}$-3s	123,9000
OSG	133,75	x_{max}	128,50	$\bar{x}$+3s	128,3440
T	17,50	R	3,50	6s	4,4441
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,39 ≤ **3,94** ≤ 4,48
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,95 ≤ **3,43** ≤ 3,92

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324b	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	125,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	116,25
				OSG	133,75
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041310	542846-36	126,10	125,40	126,00	125,80	126,80	127,20	127,00	126,80	126,20	127,60
5041310	542846-36	33,00	33,00	31,00	31,00	32,00	30,00	34,00	31,00	33,00	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}
5041310	542846-36	125,80	125,60	125,80	125,50	125,30	126,20	125,50	126,80	125,50	126,50
5041310	542846-36	30,00	32,00	33,00	31,00	30,00	33,00	32,00	32,00	34,00	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}
5041310	542846-36	125,90	126,70	126,80	125,60	125,10	125,70	126,30	125,90	126,00	125,00
5041310	542846-36	31,00	33,00	31,00	30,00	32,00	29,00	32,00	32,00	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}
5041310	542846-36	125,50	125,70	125,80	126,10	125,00	127,20	125,90	126,60	125,60	125,50
5041310	542846-36	31,00	34,00	30,00	29,00	30,00	33,00	31,00	30,00	30,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041310	542846-36	127,10	125,20	125,80	127,10	126,40	125,50	125,30	126,60	127,30	126,60
5041310	542846-36	31,00	31,00	32,00	32,00	30,00	31,00	31,00	33,00	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041310	542846-36	128,00	128,20	125,10	126,70	125,70	126,30	125,80	127,30	126,30	125,80
5041310	542846-36	32,00	33,00	30,00	34,00	29,00	31,00	29,00	33,00	33,00	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}
5041310	542846-36	125,30	125,50	125,60	125,70	127,50	126,80	125,40	125,70	125,10	125,80
5041310	542846-36	30,00	29,00	30,00	32,00	31,00	30,00	33,00	36,00	33,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041310	542846-36	125,10	125,10	125,50	126,60	126,60	125,70	126,80	125,80	125,10	126,20
5041310	542846-36	32,00	33,00	37,00	35,00	31,00	30,00	32,00	29,00	32,00	30,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324b	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	125,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	116,25
				OSG	133,75
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041310	542846-36	126,10	126,30	125,90	127,40	126,00	126,00	126,00	126,70	125,90	126,50
5041310	542846-36	29,00	31,00	33,00	34,00	32,00	33,00	34,00	35,00	33,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041310	542846-36	126,00	125,80	126,10	126,20	126,80	128,50	125,80	127,10	125,40	125,40
5041310	542846-36	31,00	31,00	33,00	29,00	30,00	31,00	31,00	34,00	34,00	33,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

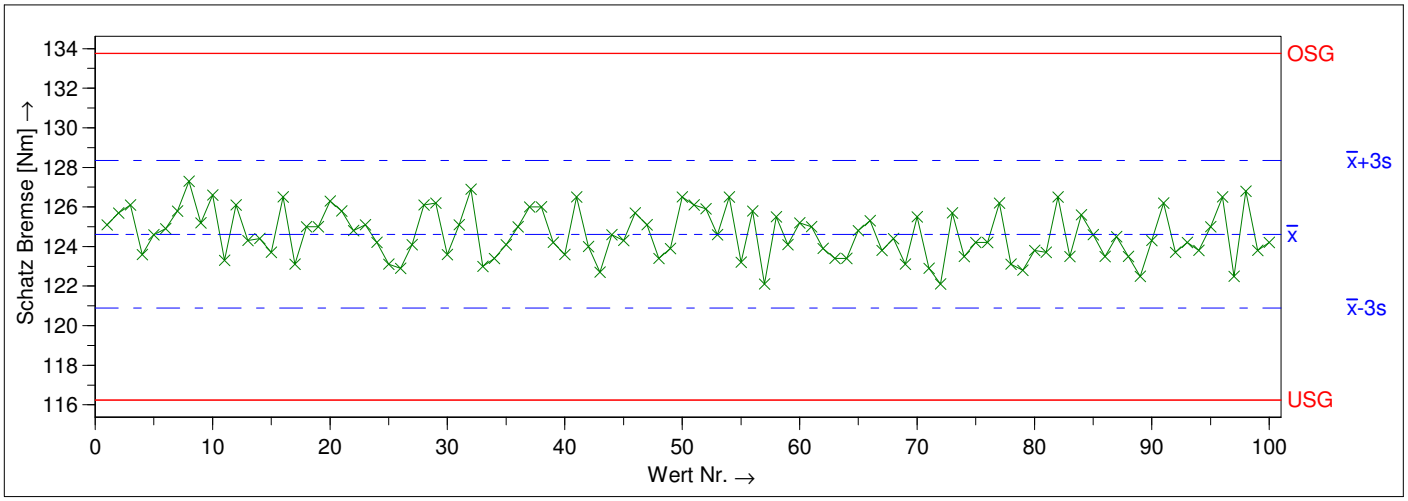
Cleco Production Tools

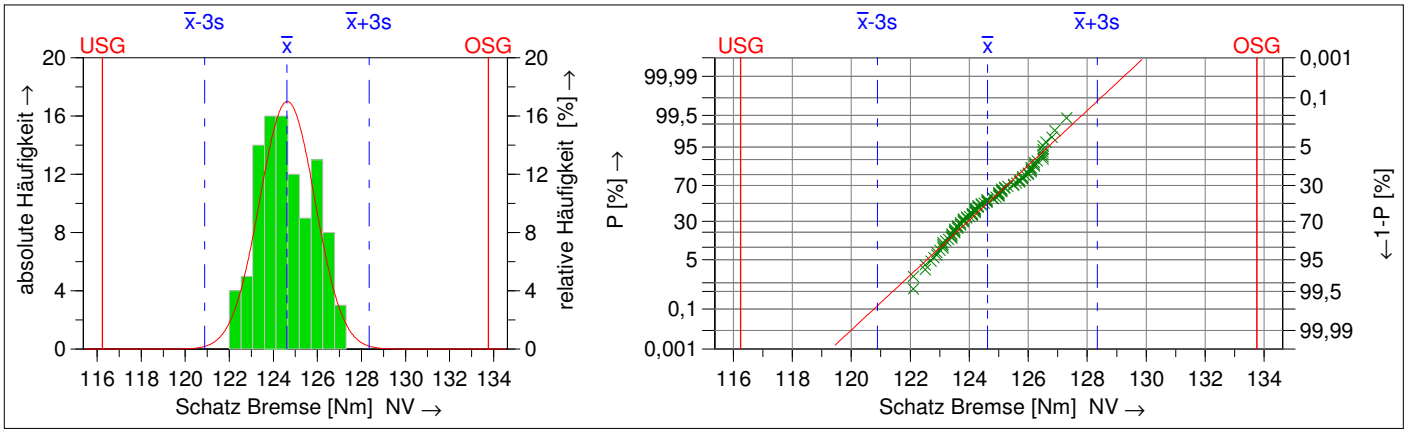
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324b	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 125,00	8,75	OSG 133,75	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-8,75	USG 116,25	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 07:33:11 bis 26.03.2009 07:49:42

Bem. 100% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	125,00			$\bar{x}$	124,6150
USG	116,25	x_{min}	122,10	$\bar{x}$-3s	120,8837
OSG	133,75	x_{max}	127,30	$\bar{x}$+3s	128,3463
T	17,50	R	5,20	6s	7,4626
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,02 ≤ **2,35** ≤ 2,67
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,92 ≤ **2,24** ≤ 2,56

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324b	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	125,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	116,25
				OSG	133,75
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

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	125,10	125,70	126,10	123,60	124,60	124,90	125,80	127,30	125,20	126,60
VM1698	Schatz Bremse	31,00	31,75	29,50	29,50	30,25	28,50	31,75	29,50	31,25	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	123,30	126,10	124,30	124,40	123,70	126,50	123,10	125,00	125,00	126,30
VM1698	Schatz Bremse	28,25	30,75	31,50	28,75	28,50	32,25	30,50	30,00	31,75	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	125,80	124,80	125,10	124,20	123,10	122,90	124,10	126,10	126,20	123,60
VM1698	Schatz Bremse	30,00	31,25	29,50	28,75	30,00	27,75	30,50	30,50	29,50	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	125,10	126,90	123,00	123,40	124,10	125,00	126,00	126,00	124,20	123,60
VM1698	Schatz Bremse	29,00	32,50	29,25	27,50	29,00	31,25	29,25	28,50	29,00	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	126,50	124,00	122,70	124,60	124,30	125,70	125,10	123,40	123,90	126,50
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,50	30,50	30,00	28,50	29,25	29,75	30,50	29,50	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	126,10	125,90	124,60	126,50	123,20	125,80	122,10	125,50	124,10	125,20
VM1698	Schatz Bremse	30,00	32,00	28,25	32,25	28,00	29,25	27,75	31,25	30,75	29,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	125,00	123,90	123,40	123,40	124,80	125,30	123,80	124,40	123,10	125,50
VM1698	Schatz Bremse	28,75	27,50	28,75	30,75	29,50	29,00	32,00	34,25	31,50	32,50

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	122,90	122,10	125,70	123,50	124,20	124,20	126,20	123,10	122,80	123,80
VM1698	Schatz Bremse	30,00	32,00	35,00	33,75	30,00	29,25	30,75	27,50	30,50	29,25

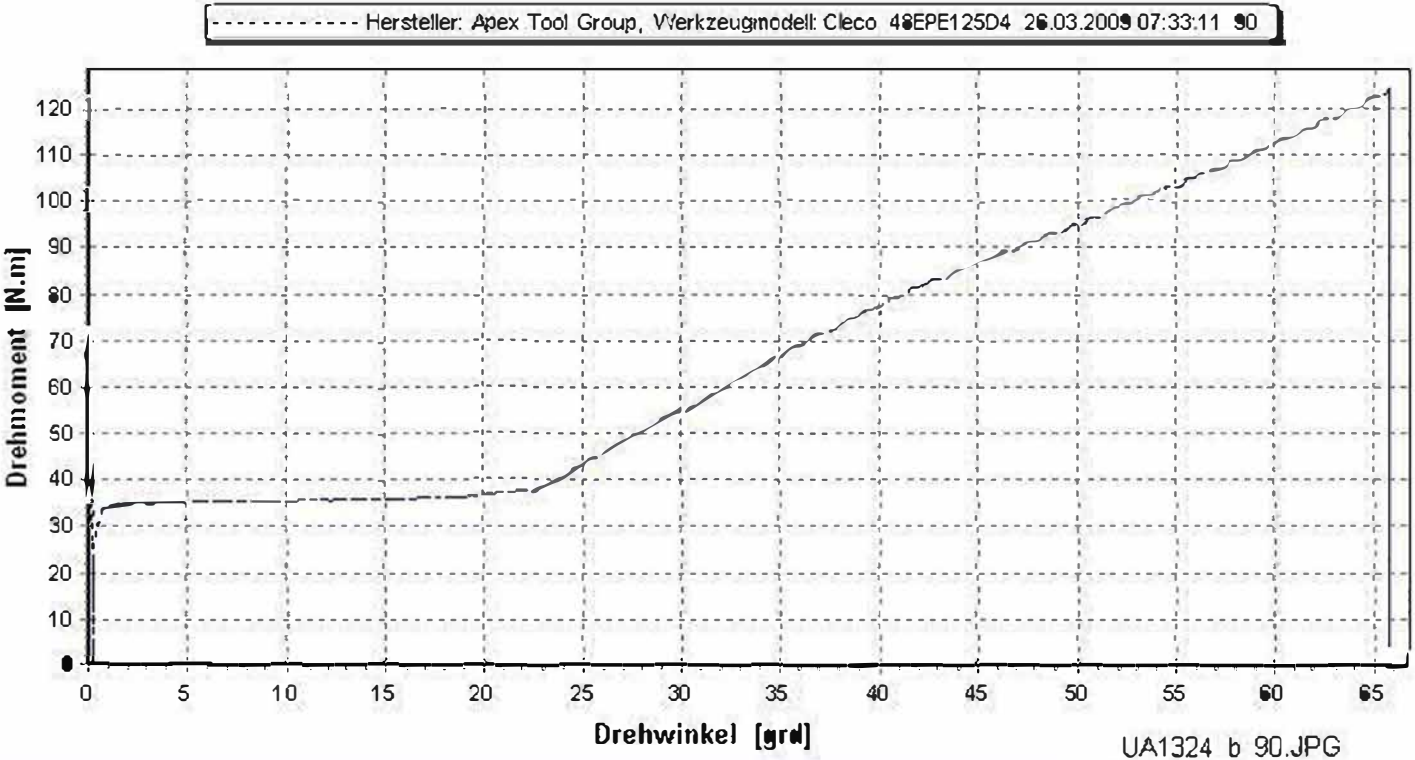
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

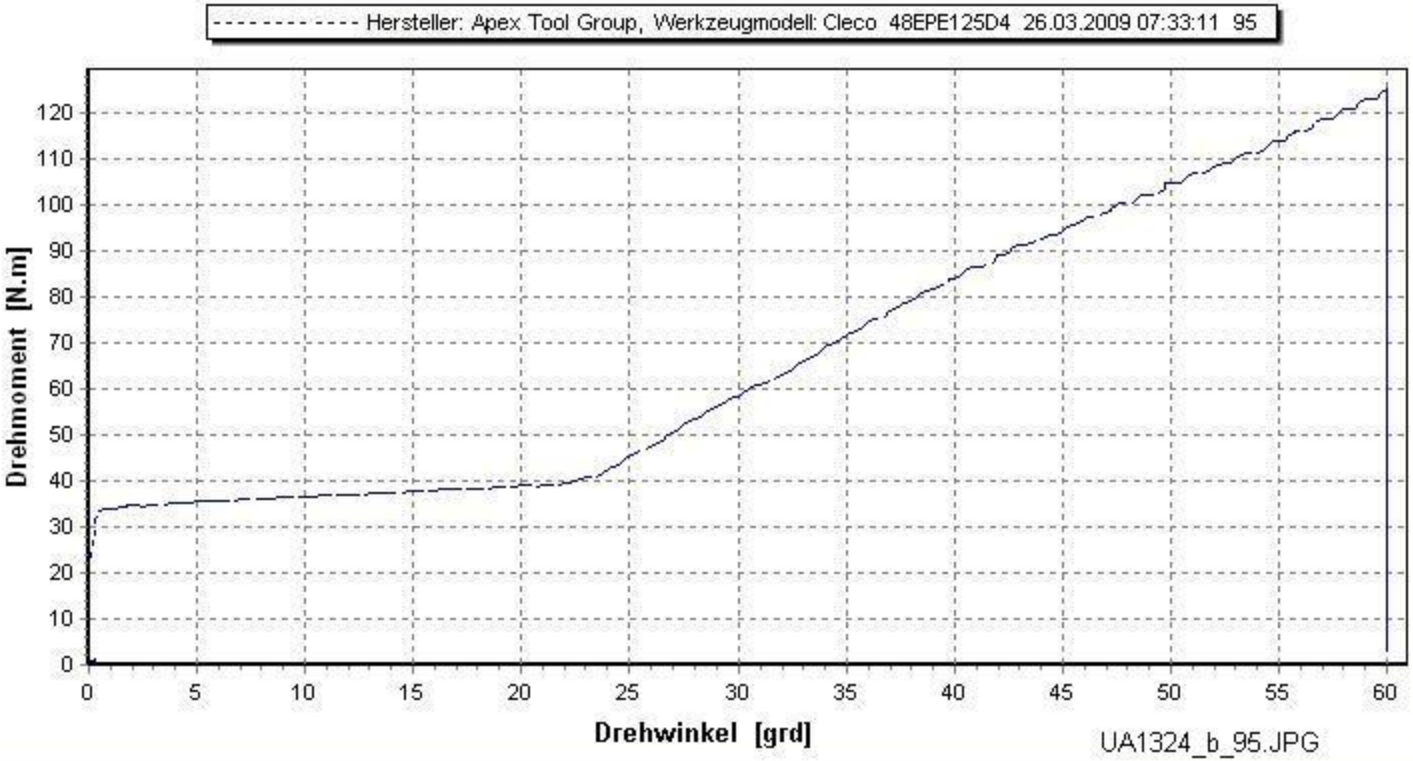
Serienr.	UA1324b	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	125,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	116,25
				OSG	133,75
Bemerkung	100% Hart; Md-Kal.: geändert auf 131,0000				

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	123,70	126,50	123,50	125,60	124,60	123,50	124,50	123,50	122,50	124,30
VM1698	Schatz Bremse	28,50	29,50	32,25	33,00	31,25	31,50	32,50	34,00	31,75	32,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	126,20	123,70	124,20	123,80	125,00	126,50	122,50	126,80	123,80	124,20
VM1698	Schatz Bremse	28,25	28,75	31,00	28,00	28,25	29,50	29,50	32,50	32,25	31,50



UA1324_b_90.JPG


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 26.03.2009 07:33:11 95
Drehmoment [N.m]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
Drehwinkel [grd]
UA1324_b_95.JPG

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

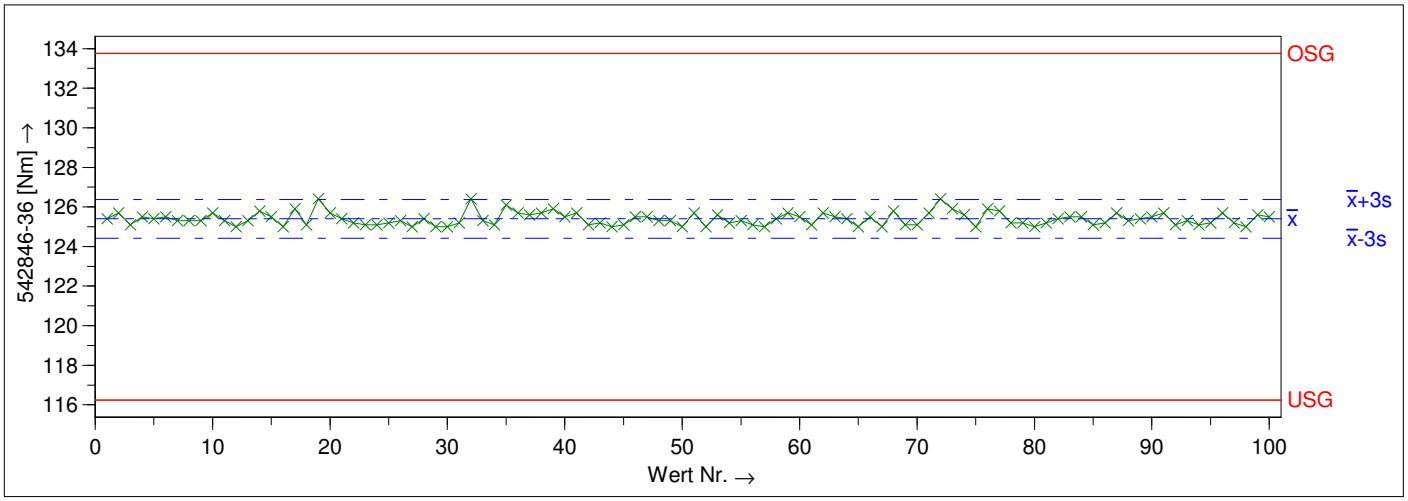
Cleco Production Tools

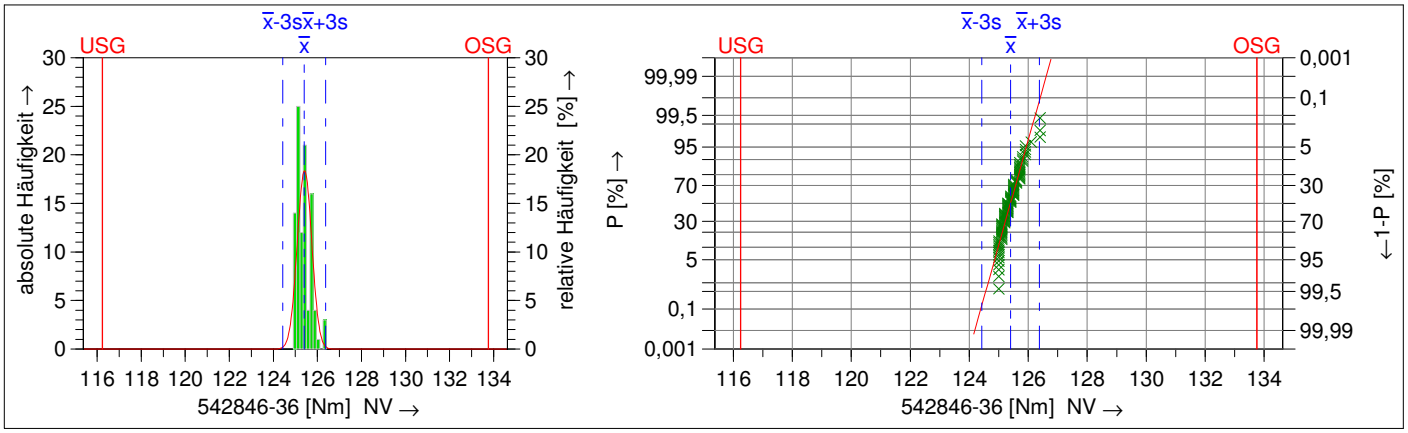
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 25.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324a	Merkm.Bez. 542846-36	Prüfmoment 125,00	8,75	OSG 133,75	
	Serienr. 50413100	Einh. Nm	-8,75	USG 116,25	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 25.03.2009 11:14:56 bis 25.03.2009 12:50:17

Bem. 100% Weich; Md-Kal.: 127,3200





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	50413100	Merkm.Bez.	542846-36

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	125,00			$\bar{x}$	125,3970
USG	116,25	x_{min}	125,00	$\bar{x}$-3s	124,4205
OSG	133,75	x_{max}	126,40	$\bar{x}$+3s	126,3735
T	17,50	R	1,40	6s	1,9530
		$n_{<T>}$	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	7,71 ≤ **8,96** ≤ 10,21
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	7,36 ≤ **8,55** ≤ 9,75

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 25.03.2009

Serienr.	UA1324a	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	125,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	116,25
				OSG	133,75
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 127,3200				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5041310	542846-36	125,40	125,70	125,10	125,50	125,40	125,50	125,30	125,30	125,30	125,70
5041310	542846-36	419,00	401,00	399,00	404,00	401,00	406,00	406,00	405,00	400,00	406,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5041310	542846-36	125,30	125,00	125,30	125,80	125,50	125,00	125,90	125,10	126,40	125,70
5041310	542846-36	400,00	424,00	497,00	425,00	425,00	410,00	406,00	429,00	386,00	394,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041310	542846-36	125,40	125,20	125,10	125,10	125,20	125,30	125,00	125,40	125,00	125,00
5041310	542846-36	396,00	395,00	387,00	388,00	394,00	392,00	394,00	394,00	401,00	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}
5041310	542846-36	125,20	126,40	125,30	125,10	126,10	125,70	125,60	125,70	125,90	125,50
5041310	542846-36	388,00	385,00	394,00	394,00	399,00	398,00	405,00	398,00	399,00	399,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041310	542846-36	125,70	125,10	125,20	125,00	125,10	125,50	125,50	125,30	125,30	125,00
5041310	542846-36	398,00	393,00	410,00	385,00	387,00	393,00	393,00	399,00	404,00	399,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5041310	542846-36	125,70	125,00	125,60	125,20	125,30	125,10	125,00	125,40	125,70	125,50
5041310	542846-36	374,00	399,00	393,00	393,00	392,00	382,00	389,00	398,00	412,00	412,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041310	542846-36	125,10	125,70	125,50	125,40	125,00	125,50	125,00	125,80	125,10	125,10
5041310	542846-36	373,00	393,00	393,00	393,00	401,00	411,00	362,00	390,00	382,00	386,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041310	542846-36	125,70	126,40	125,90	125,60	125,00	125,90	125,80	125,20	125,20	125,00
5041310	542846-36	393,00	399,00	374,00	392,00	412,00	449,00	406,00	419,00	405,00	415,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 25.03.2009

Serienr.	UA1324a	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	125,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	116,25
				OSG	133,75
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 127,3200				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5041310	542846-36	125,20	125,40	125,50	125,50	125,10	125,20	125,70	125,30	125,40	125,50
5041310	542846-36	420,00	418,00	398,00	411,00	417,00	373,00	399,00	411,00	413,00	378,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041310	542846-36	125,70	125,10	125,30	125,10	125,20	125,70	125,20	125,00	125,60	125,50
5041310	542846-36	393,00	391,00	375,00	387,00	393,00	375,00	388,00	387,00	431,00	419,00

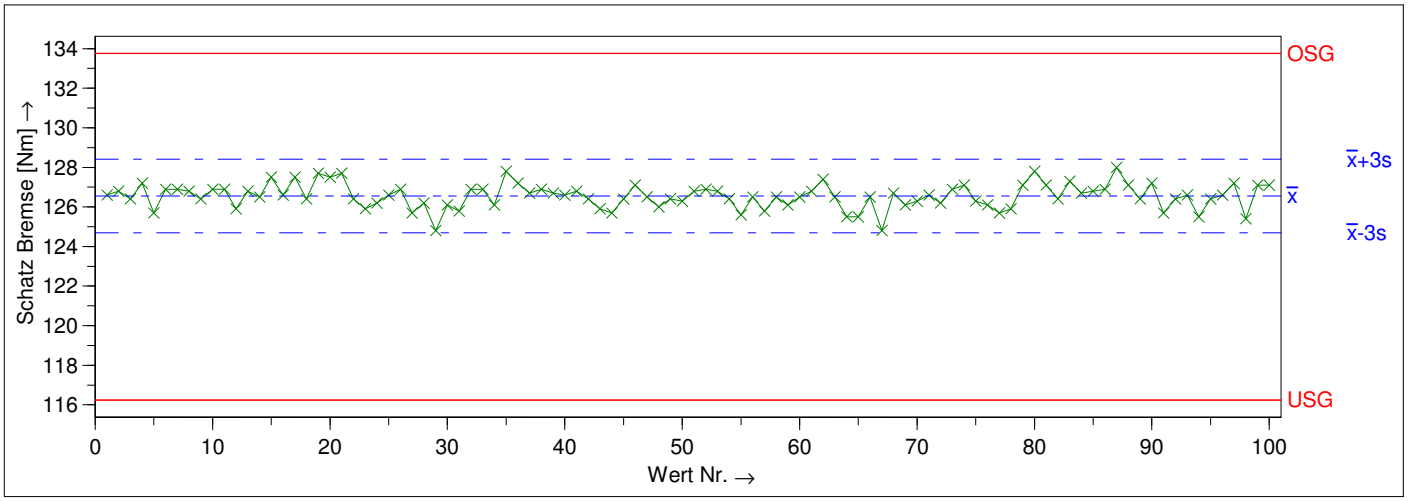
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

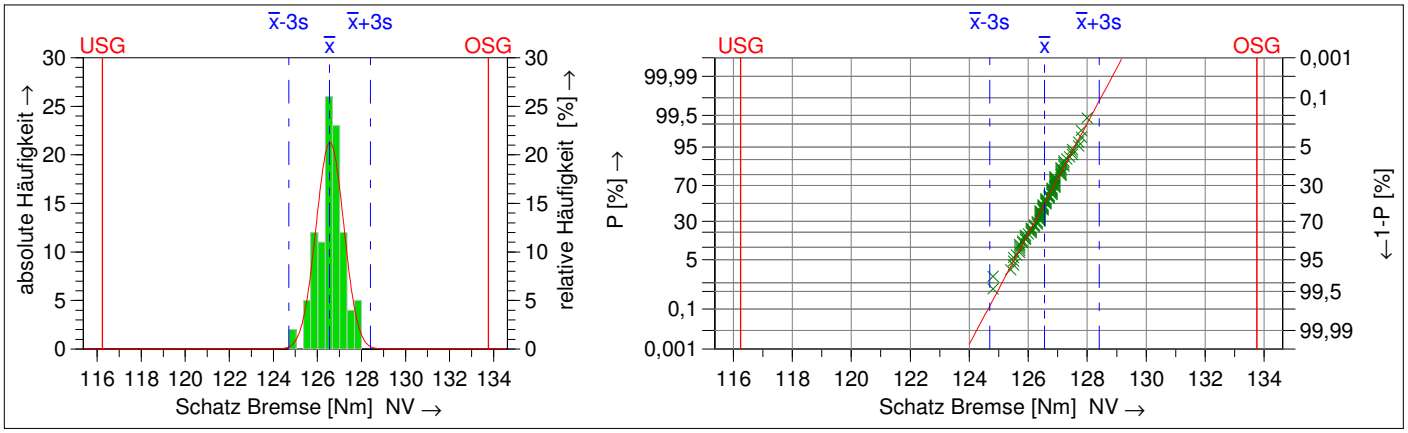
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 25.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324a	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 125,00	8,75	OSG 133,75	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-8,75	USG 116,25	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 25.03.2009 11:14:57 bis 25.03.2009 12:50:17

Bem. 100% Weich; Md-Kal.: 127,3200





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	125,00			$\bar{x}$	126,5510
USG	116,25	x_{min}	124,80	$\bar{x}$-3s	124,6955
OSG	133,75	x_{max}	128,00	$\bar{x}$+3s	128,4065
T	17,50	R	3,20	6s	3,7109
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,06 ≤ **4,72** ≤ 5,37
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,34 ≤ **3,88** ≤ 4,42

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 25.03.2009

Serienr.	UA1324a	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	125,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	116,25
				OSG	133,75
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 127,3200				

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	126,60	126,80	126,40	127,20	125,70	126,90	126,90	126,80	126,40	126,90
VM1698	Schatz Bremse	422,50	408,50	404,25	409,50	404,00	413,00	413,75	407,50	407,75	408,25

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	126,90	125,90	126,80	126,50	127,50	126,60	127,50	126,40	127,70	127,50
VM1698	Schatz Bremse	409,75	428,75	513,50	433,25	432,75	413,75	410,75	430,75	388,75	399,50

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	127,70	126,40	125,90	126,20	126,60	126,90	125,70	126,20	124,80	126,10
VM1698	Schatz Bremse	399,25	400,00	390,00	394,00	398,25	393,75	398,00	397,50	412,75	421,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	125,80	126,90	126,90	126,10	127,80	127,20	126,70	126,90	126,70	126,60
VM1698	Schatz Bremse	396,75	388,25	397,75	398,75	401,00	401,50	417,50	399,75	402,25	401,75

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	126,80	126,40	125,90	125,70	126,40	127,10	126,50	126,00	126,40	126,30
VM1698	Schatz Bremse	401,50	398,50	414,50	390,00	388,00	397,00	398,25	408,25	412,00	405,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	126,80	126,90	126,80	126,40	125,60	126,50	125,80	126,50	126,10	126,50
VM1698	Schatz Bremse	379,50	399,50	394,25	403,00	401,50	383,25	393,75	405,50	417,00	420,25

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	126,80	127,40	126,50	125,50	125,50	126,50	124,80	126,70	126,10	126,30
VM1698	Schatz Bremse	378,25	396,00	399,25	397,25	409,00	416,25	363,00	392,75	386,75	392,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	126,60	126,20	126,90	127,10	126,30	126,10	125,70	125,90	127,10	127,80
VM1698	Schatz Bremse	398,00	402,50	376,50	392,75	416,50	452,00	411,25	427,50	412,75	424,50

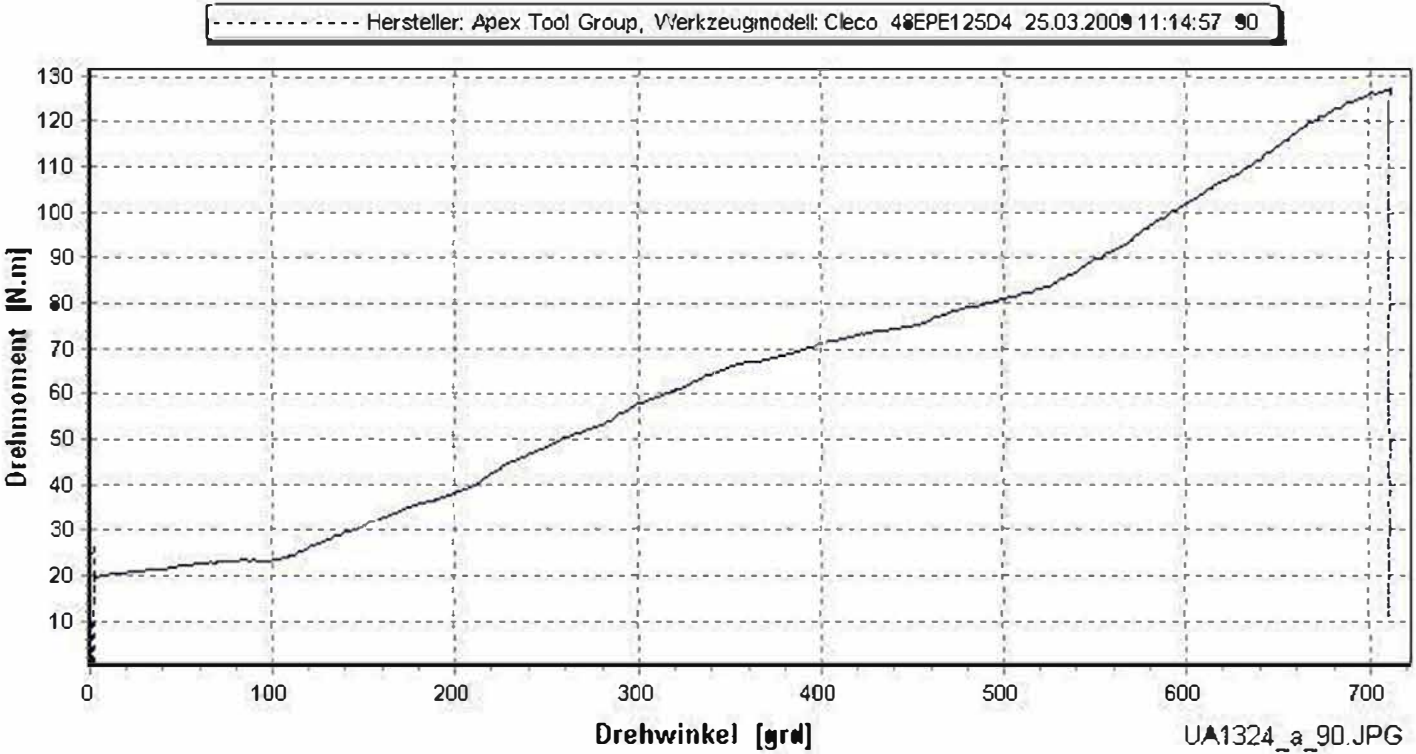
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

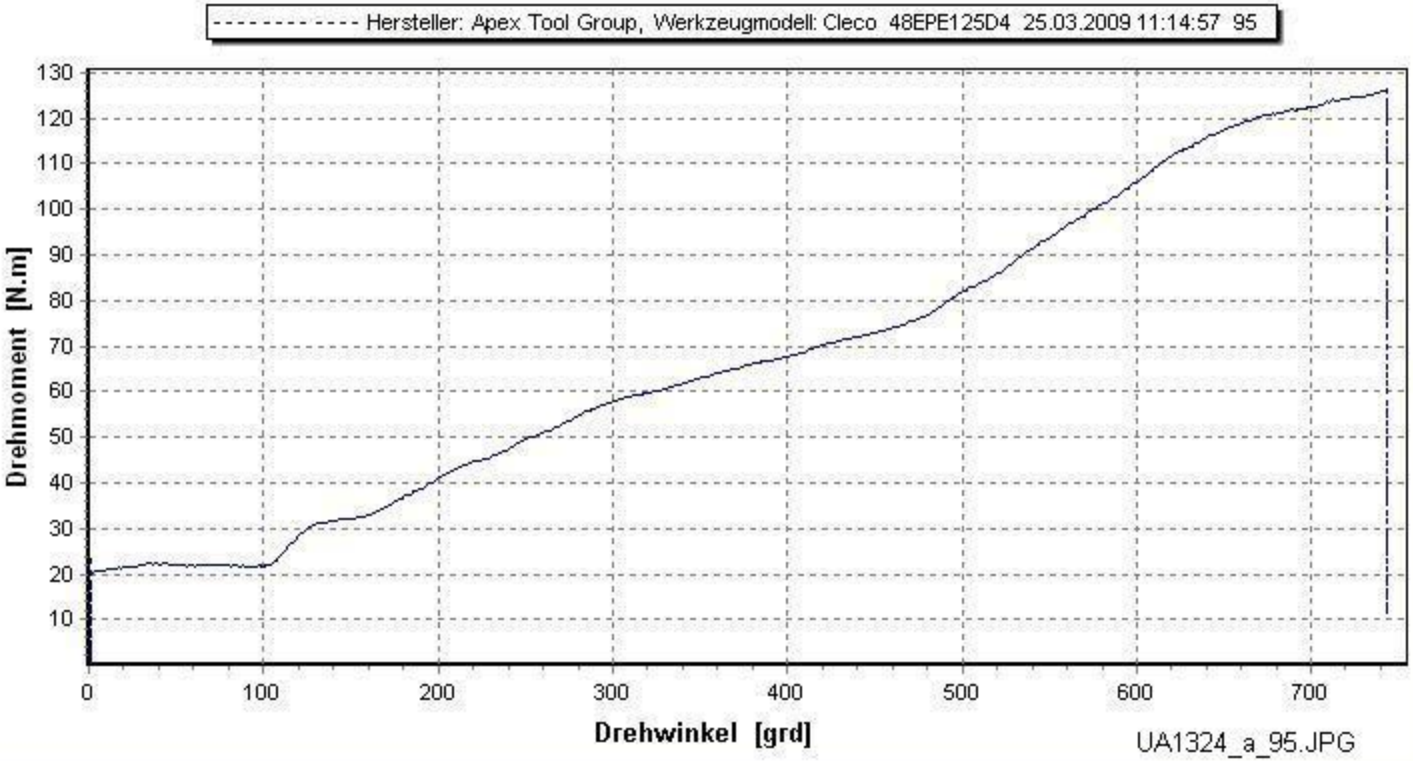
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 25.03.2009

Serienr.	UA1324a	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	125,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	116,25
				OSG	133,75
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 127,3200				

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	127,10	126,40	127,30	126,70	126,80	126,90	128,00	127,10	126,40	127,20
VM1698	Schatz Bremse	425,25	422,75	410,00	426,25	425,00	379,25	401,25	421,75	419,25	382,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	125,70	126,40	126,60	125,50	126,40	126,60	127,20	125,40	127,10	127,10
VM1698	Schatz Bremse	395,75	398,00	378,00	391,75	397,00	384,50	393,25	392,50	446,75	423,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 25.03.2009 11:14:57 90
Drehmoment [N.m]
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
UA1324_a_90.JPG


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EPE125D4 25.03.2009 11:14:57 95
Drehmoment [N.m]
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
UA1324_a_95.JPG

HU-Nr. 005/09

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Pistolenschrauber
Modell	Cleco-48EPE125D4	**Seriennummer**	UA1324

26 N·m bis 125 N·m

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

	Fähigkeitsbetrachtung				**Soll-Toleranz 7 %**
Fügemoment	**25 N·m**				
Drehmoment	**75 N·m**	Toleranz	7,48%	±	**3,74%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	4,6°	±	**2,3°**

Formelableitung

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

$$T = c_m * 6s$$

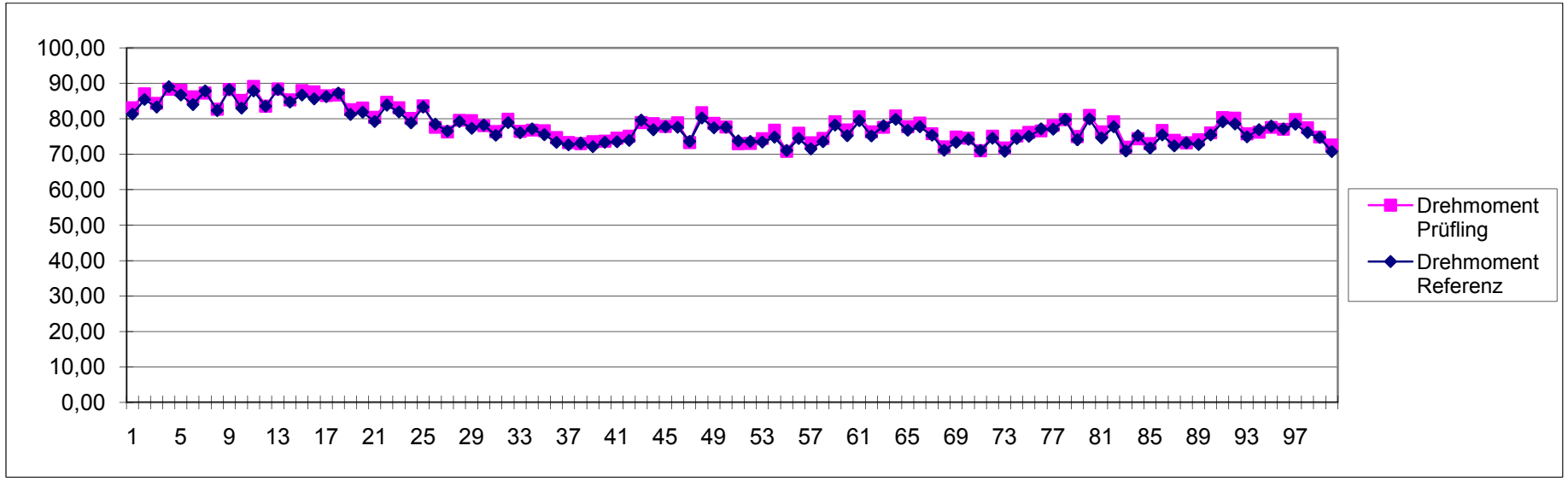
Cleco Production Tools

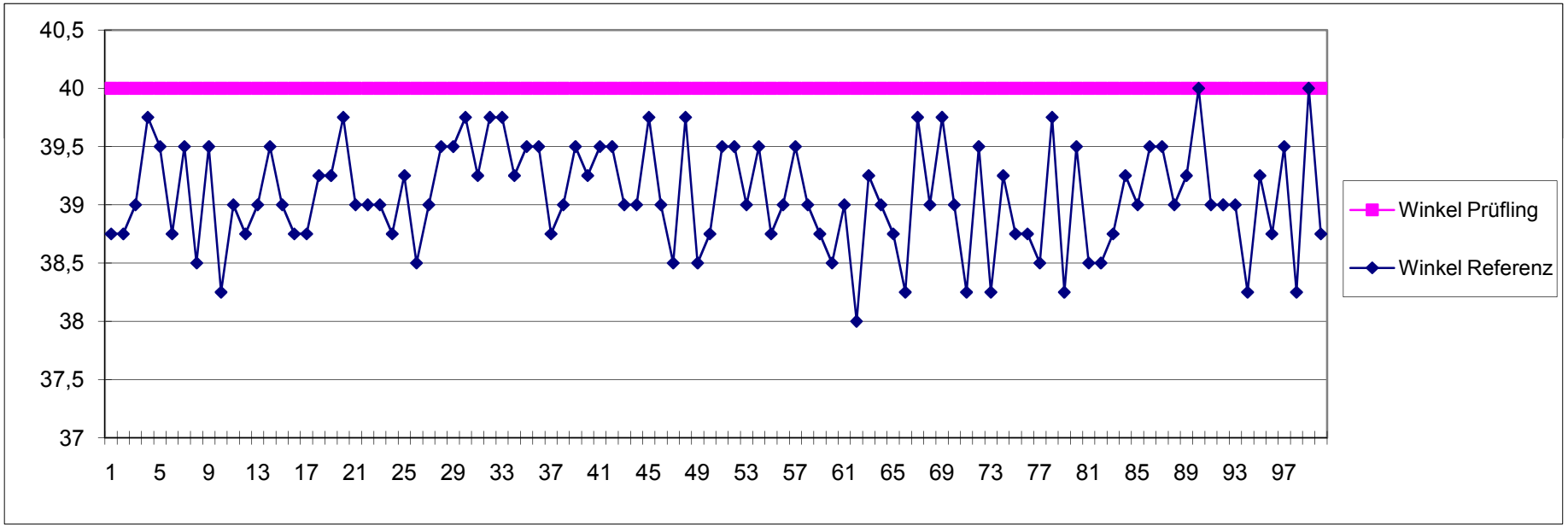
Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	83,08	40	81,3	38,75	1,78	1,25
2	87,06	40	85,4	38,75	1,66	1,25
3	84,35	40	83,3	39,00	1,05	1
4	88,33	40	89	39,75	0,67	0,25
5	88,06	40	86,7	39,50	1,36	0,5
6	86,16	40	84	38,75	2,16	1,25
7	87,24	40	87,8	39,50	0,56	0,5
8	82,72	40	82,3	38,50	0,42	1,5
9	88,24	40	88,2	39,50	0,04	0,5
10	85,16	40	83	38,25	2,16	1,75
11	89,14	40	87,8	39,00	1,34	1
12	83,54	40	83,5	38,75	0,04	1,25
13	88,42	40	88,2	39,00	0,22	1
14	85,34	40	84,7	39,50	0,64	0,5
15	87,97	40	86,7	39,00	1,27	1
16	87,60	40	85,6	38,75	2	1,25
17	86,52	40	86,2	38,75	0,32	1,25
18	86,70	40	87,2	39,25	0,5	0,75
19	82,54	40	81,2	39,25	1,34	0,75
20	82,99	40	81,8	39,75	1,19	0,25
21	80,37	40	79,2	39,00	1,17	1
22	84,62	40	83,8	39,00	0,82	1
23	83,08	40	81,9	39,00	1,18	1
24	80,10	40	78,8	38,75	1,3	1,25
25	83,63	40	83,3	39,25	0,33	0,75
26	77,57	40	78,4	38,50	0,83	1,5
27	76,30	40	76,5	39,00	0,2	1
28	79,56	40	79,2	39,50	0,36	0,5
29	79,47	40	77,3	39,50	2,17	0,5
30	78,02	40	78,2	39,75	0,18	0,25
31	76,39	40	75,3	39,25	1,09	0,75
32	79,86	40	78,9	39,75	0,96	0,25
33	76,43	40	76	39,75	0,43	0,25
34	76,79	40	77,1	39,25	0,31	0,75
35	76,61	40	75,5	39,50	1,11	0,5
36	74,68	40	73,3	39,50	1,38	0,5
37	73,27	40	72,6	38,75	0,67	1,25
38	72,96	40	73,1	39,00	0,14	1
39	73,54	40	72,1	39,50	1,44	0,5
40	73,68	40	73,3	39,25	0,38	0,75
41	74,50	40	73,5	39,50	1	0,5
42	75,04	40	73,9	39,50	1,14	0,5
43	78,93	40	79,6	39,00	0,67	1
44	78,65	40	76,9	39,00	1,75	1
45	77,84	40	77,7	39,75	0,14	0,25
46	78,84	40	77,6	39,00	1,24	1
47	73,27	40	73,6	38,50	0,33	1,5
48	81,73	40	80,2	39,75	1,53	0,25
49	78,69	40	77,4	38,50	1,29	1,5
50	77,66	40	77,6	38,75	0,06	1,25
51	72,96	40	73,7	39,50	0,74	0,5
52	73,05	40	73,6	39,50	0,55	0,5
53	74,41	40	73,4	39,00	1,01	1

Cleco Production Tools

54	76,76	40	74,8	39,50	1,96	0,5
55	70,79	40	71	38,75	0,21	1,25
56	75,94	40	74,4	39,00	1,54	1
57	73,23	40	71,5	39,50	1,73	0,5
58	74,44	40	73,5	39,00	0,94	1
59	79,14	40	78,2	38,75	0,94	1,25
60	76,85	40	75,2	38,50	1,65	1,5
61	80,55	40	79,4	39,00	1,15	1
62	76,30	40	75,1	38,00	1,2	2
63	77,57	40	78	39,25	0,43	0,75
64	80,77	40	79,8	39,00	0,97	1
65	77,75	40	76,7	38,75	1,05	1,25
66	78,74	40	77,7	38,25	1,04	1,75
67	75,80	40	75,3	39,75	0,5	0,25
68	72,05	40	71,1	39,00	0,95	1
69	74,81	40	73,3	39,75	1,51	0,25
70	74,53	40	74,2	39,00	0,33	1
71	70,97	40	71	38,25	0,03	1,75
72	75,04	40	74,5	39,50	0,54	0,5
73	71,73	40	70,8	38,25	0,93	1,75
74	75,13	40	74,4	39,25	0,73	0,75
75	76,16	40	75	38,75	1,16	1,25
76	76,57	40	77,1	38,75	0,53	1,25
77	78,11	40	77	38,50	1,11	1,5
78	79,77	40	79,7	39,75	0,07	0,25
79	74,99	40	74	38,25	0,99	1,75
80	80,95	40	79,9	39,50	1,05	0,5
81	76,30	40	74,6	38,50	1,7	1,5
82	79,14	40	77,7	38,50	1,44	1,5
83	72,00	40	70,9	38,75	1,1	1,25
84	74,35	40	75,2	39,25	0,85	0,75
85	72,96	40	71,7	39,00	1,26	1
86	76,67	40	75,4	39,50	1,27	0,5
87	73,90	40	72,3	39,50	1,6	0,5
88	73,23	40	73,2	39,00	0,03	1
89	74,08	40	72,7	39,25	1,38	0,75
90	76,03	40	75,4	40,00	0,63	0
91	80,32	40	79,1	39,00	1,22	1
92	80,14	40	78,5	39,00	1,64	1
93	75,76	40	74,9	39,00	0,86	1
94	76,21	40	76,9	38,25	0,69	1,75
95	77,57	40	77,9	39,25	0,33	0,75
96	77,03	40	77,1	38,75	0,07	1,25
97	79,74	40	78,4	39,50	1,34	0,5
98	77,48	40	76,1	38,25	1,38	1,75
99	74,86	40	74,7	40,00	0,16	0
100	72,60	40	70,7	38,75	1,9	1,25
				Standardabweichung:	0,560251197	0,457395735

Cleco
Production Tools





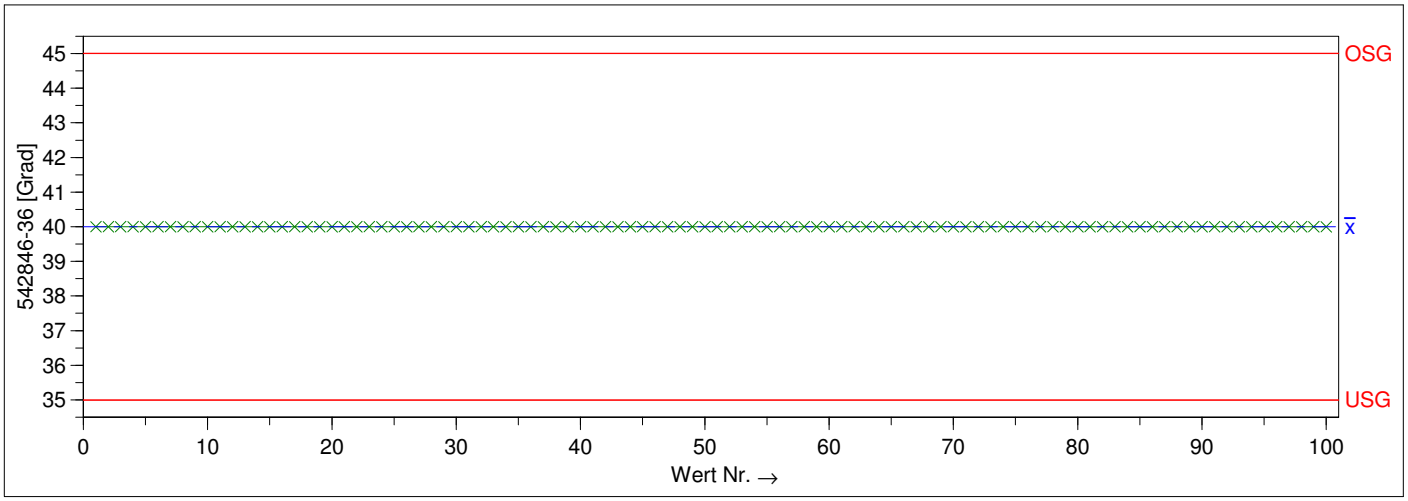
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

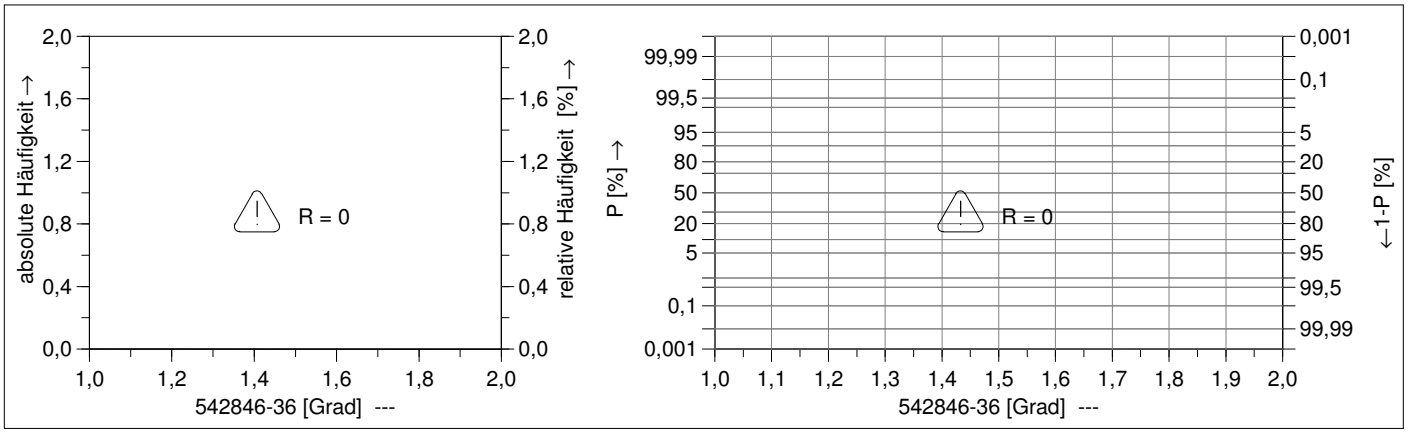
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324k	Merkm.Bez. 542846-36	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. 50413100	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 11:14:25 bis 26.03.2009 11:33:36

Bem. 40° +/- 5°; 60% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 127,500 Nm





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	50413100	Merkm.Bez.	542846-36

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

--- R = 0 ---

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324k	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	75,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	69,75
				OSG	80,25
Bemerkung	40° +/- 5°; 60% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 127,500 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}
5041310	542846-36	83,08	87,06	84,35	88,33	88,06	86,16	87,24	82,72	88,24	85,16
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	89,14	83,54	88,42	85,34	87,97	87,60	86,52	86,70	82,54	82,99
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	80,37	84,62	83,08	80,10	83,63	77,57	76,30	79,56	79,47	78,02
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	76,39	79,86	76,43	76,79	76,61	74,68	73,27	72,96	73,54	73,68
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	74,50	75,04	78,93	78,65	77,84	78,84	73,27	81,73	78,69	77,66
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	72,96	73,05	74,41	76,76	70,79	75,94	73,23	74,44	79,14	76,85
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	80,55	76,30	77,57	80,77	77,75	78,74	75,80	72,05	74,81	74,53
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	70,97	75,04	71,73	75,13	76,16	76,57	78,11	79,77	74,99	80,95
5041310	542846-36	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324k	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	75,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	69,75
				OSG	80,25
Bemerkung	40° +/- 5°; 60% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 127,500 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}
5041310	542846-36	76,30	79,14	72,00	74,35	72,96	76,67	73,90	73,23	74,08	76,03
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	80,32	80,14	75,76	76,21	77,57	77,03	79,74	77,48	74,86	72,60
5041310	542846-36	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

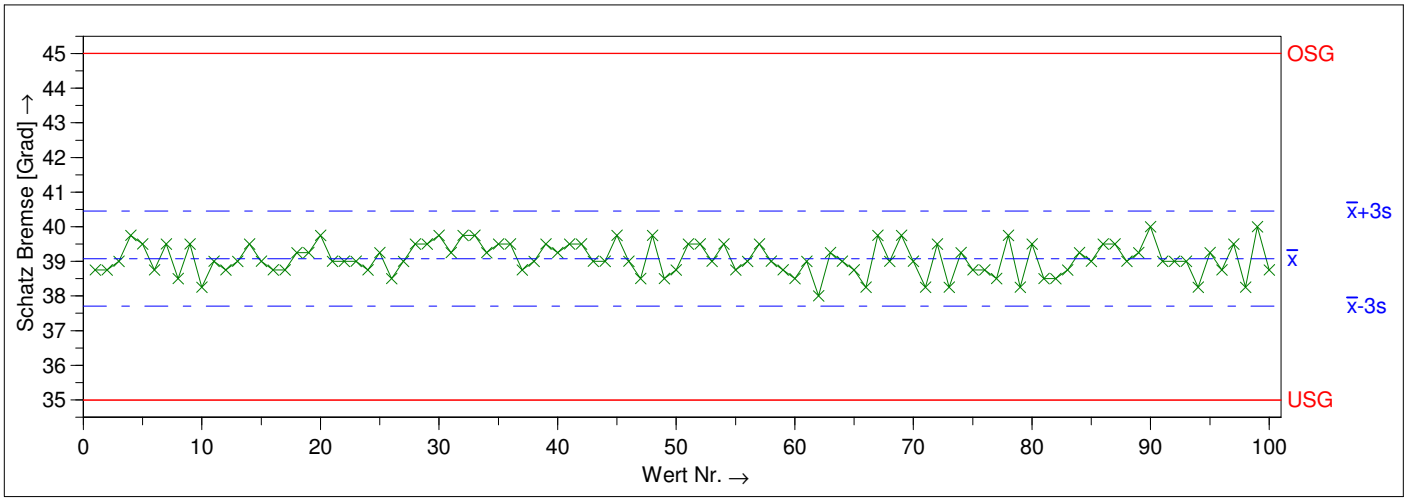
Seite 1 / 1

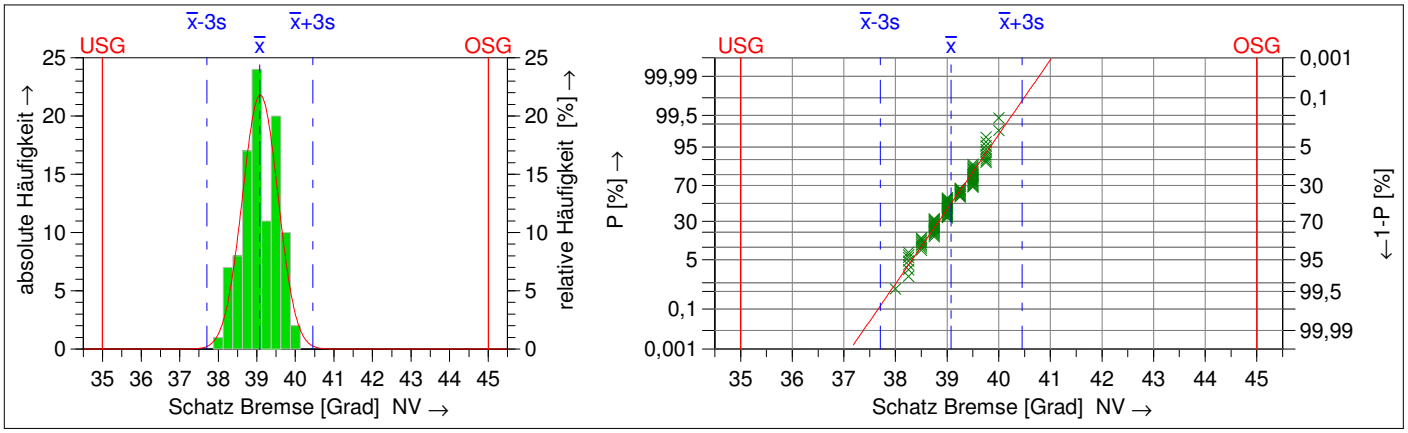
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 26.03.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324k	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 26.03.2009 11:14:26 bis 26.03.2009 11:33:36

Bem. 40° +/- 5°; 60% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 127,500 Nm





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			x̄	39,0775
USG	35,00	x_{min}	38,00	x̄-3s	37,7053
OSG	45,00	x_{max}	40,00	x̄+3s	40,4497
T	10,00	R	2,00	6s	2,7444
		$n_{<T>}$	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	3,14 ≤ **3,64** ≤ 4,15
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,55 ≤ **2,97** ≤ 3,39

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324k	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	75,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	69,75
				OSG	80,25
Bemerkung	40° +/- 5°; 60% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 127,500 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	81,30	85,40	83,30	89,00	86,70	84,00	87,80	82,30	88,20	83,00
VM1698	Schatz Bremse	38,75	38,75	39,00	39,75	39,50	38,75	39,50	38,50	39,50	38,25

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	87,80	83,50	88,20	84,70	86,70	85,60	86,20	87,20	81,20	81,80
VM1698	Schatz Bremse	39,00	38,75	39,00	39,50	39,00	38,75	38,75	39,25	39,25	39,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	79,20	83,80	81,90	78,80	83,30	78,40	76,50	79,20	77,30	78,20
VM1698	Schatz Bremse	39,00	39,00	39,00	38,75	39,25	38,50	39,00	39,50	39,50	39,75

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	75,30	78,90	76,00	77,10	75,50	73,30	72,60	73,10	72,10	73,30
VM1698	Schatz Bremse	39,25	39,75	39,75	39,25	39,50	39,50	38,75	39,00	39,50	39,25

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	73,50	73,90	79,60	76,90	77,70	77,60	73,60	80,20	77,40	77,60
VM1698	Schatz Bremse	39,50	39,50	39,00	39,00	39,75	39,00	38,50	39,75	38,50	38,75

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	73,70	73,60	73,40	74,80	71,00	74,40	71,50	73,50	78,20	75,20
VM1698	Schatz Bremse	39,50	39,50	39,00	39,50	38,75	39,00	39,50	39,00	38,75	38,50

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	79,40	75,10	78,00	79,80	76,70	77,70	75,30	71,10	73,30	74,20
VM1698	Schatz Bremse	39,00	38,00	39,25	39,00	38,75	38,25	39,75	39,00	39,75	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	71,00	74,50	70,80	74,40	75,00	77,10	77,00	79,70	74,00	79,90
VM1698	Schatz Bremse	38,25	39,50	38,25	39,25	38,75	38,75	38,50	39,75	38,25	39,50

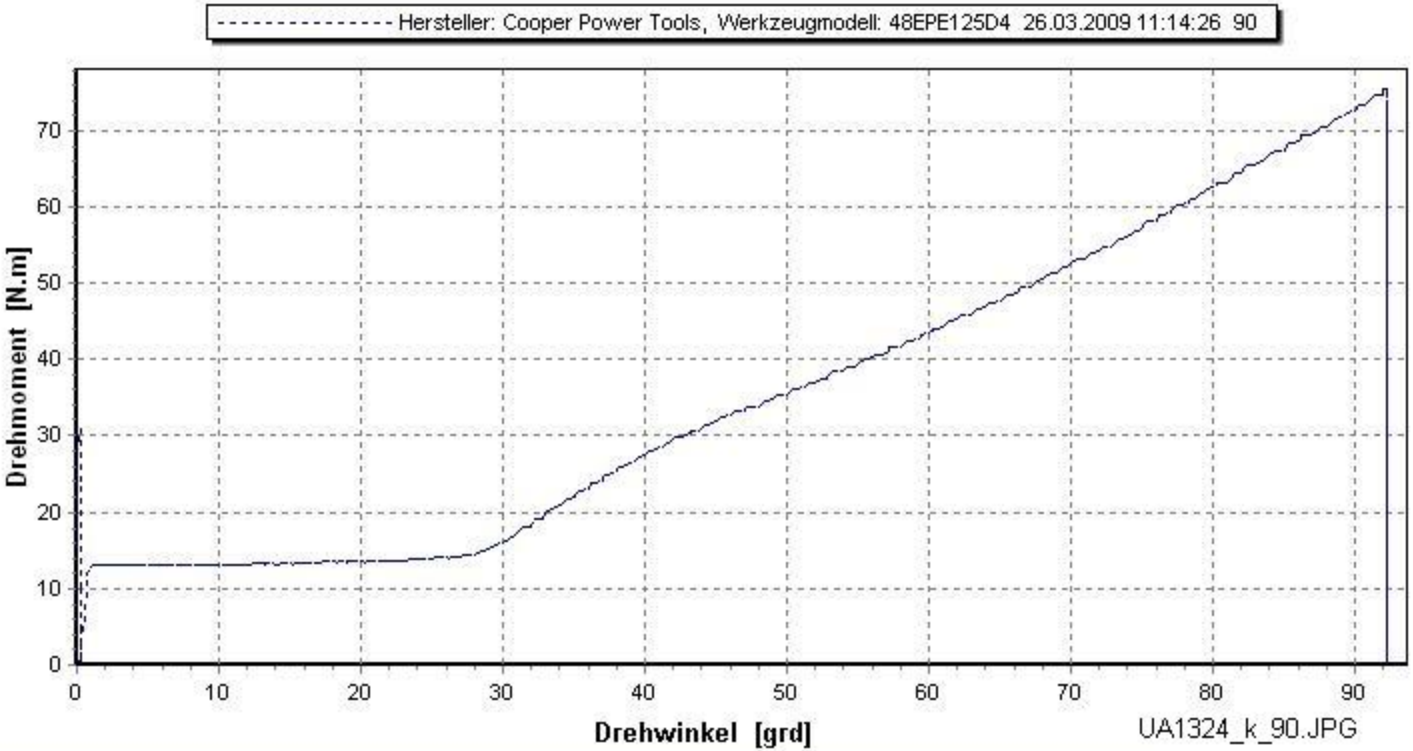
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

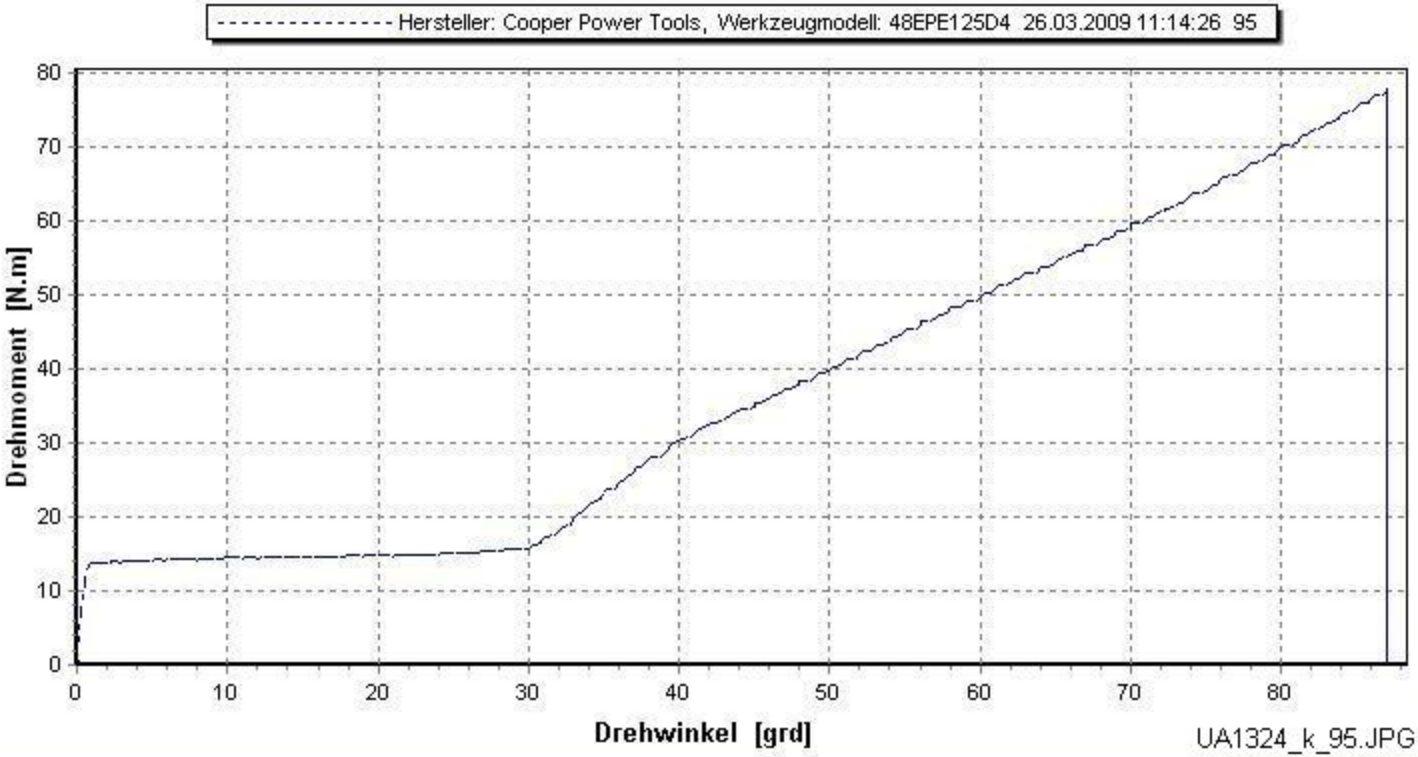
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 26.03.2009

Serienr.	UA1324k	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	75,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	69,75
				OSG	80,25
Bemerkung	40° +/- 5°; 60% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 127,500 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	74,60	77,70	70,90	75,20	71,70	75,40	72,30	73,20	72,70	75,40
VM1698	Schatz Bremse	38,50	38,50	38,75	39,25	39,00	39,50	39,50	39,00	39,25	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}
VM1698	Schatz Bremse	79,10	78,50	74,90	76,90	77,90	77,10	78,40	76,10	74,70	70,70
VM1698	Schatz Bremse	39,00	39,00	39,00	38,25	39,25	38,75	39,50	38,25	40,00	38,75


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE125D4 26.03.2009 11:14:26 90
Drehmoment [N.m]
0
10
20
30
40
50
60
70
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Drehwinkel [grd]
UA1324_k_90.JPG


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE125D4 26.03.2009 11:14:26 95
Drehmoment [N.m]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Drehwinkel [grd]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
UA1324_k_95.JPG

HU-Nr. 005/09

Anlage 3

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Pistolenschrauber
Modell	Cleco-48EPE125D4	**Seriennummer**	UA1324

26 N·m bis 125 N·m

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

	Fähigkeitsbetrachtung				**Soll-Toleranz 7 %**
Fügemoment	**25 N·m**				
Drehmoment	**100 N·m**	Toleranz	4,34%	±	**2,17%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	10,2°	±	**5,1°**

Formelableitung

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

$$T = c_m * 6s$$

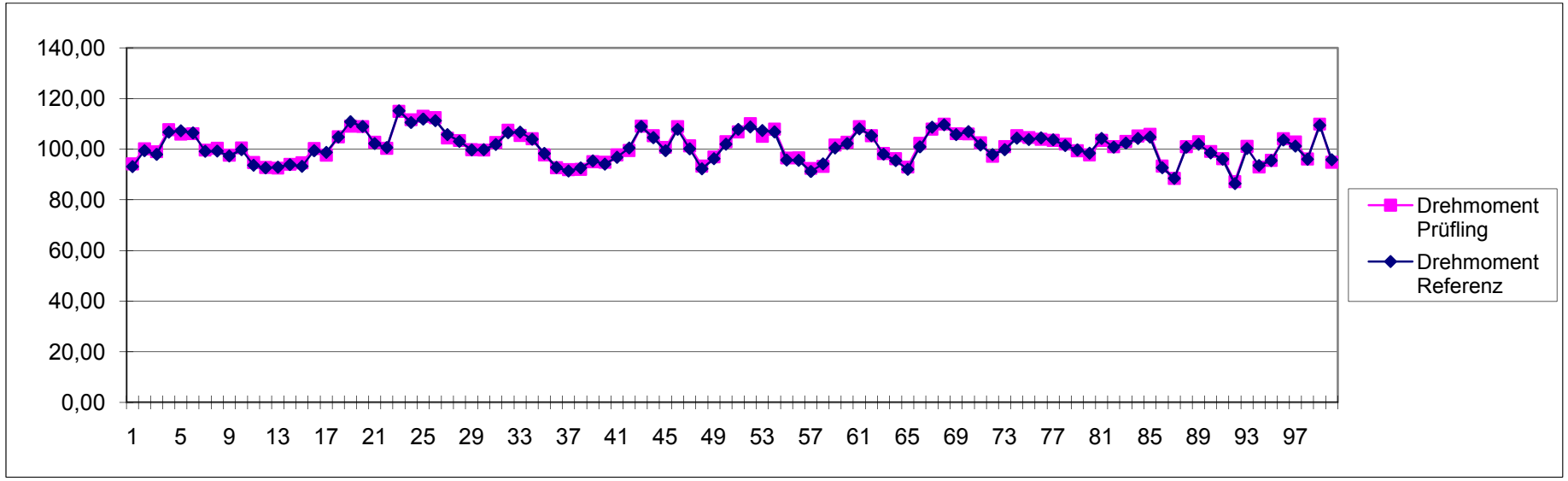
Cleco Production Tools

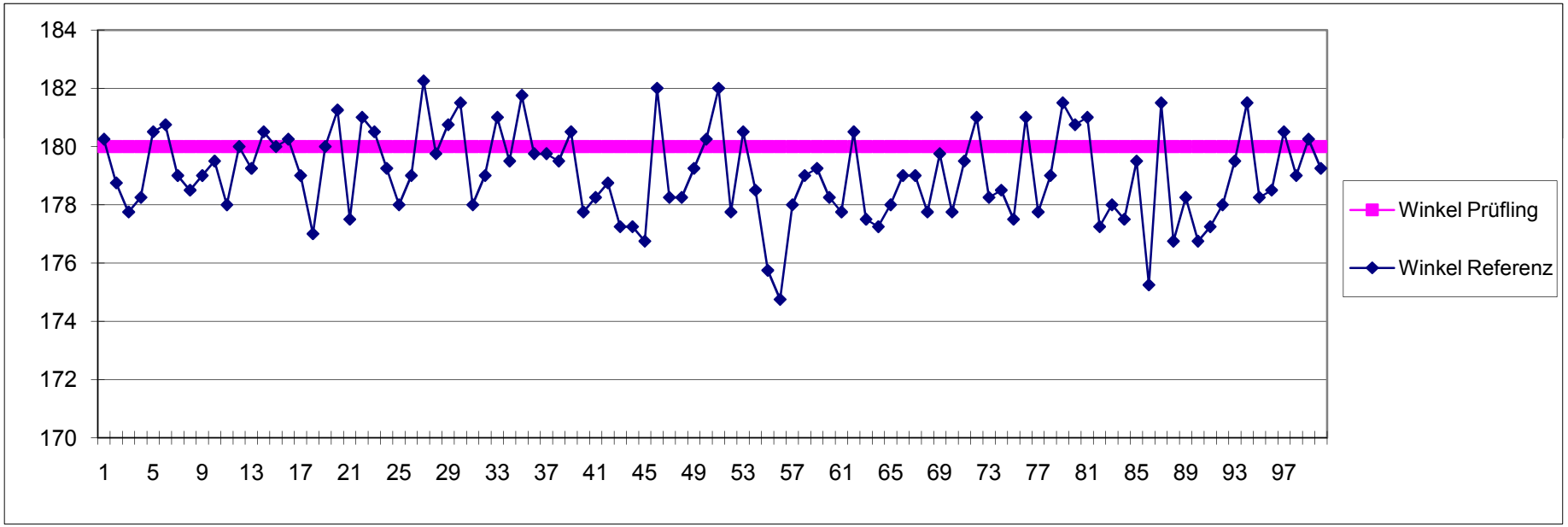
Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	94,19	180	93,10	180,25	1,09	0,25
2	100,10	180	99,40	178,75	0,7	1,25
3	98,98	180	97,90	177,75	1,08	2,25
4	107,70	180	106,70	178,25	1	1,75
5	105,90	180	107,20	180,50	1,3	0,5
6	106,10	180	106,40	180,75	0,3	0,75
7	99,62	180	99,10	179,00	0,52	1
8	100,30	180	99,20	178,50	1,1	1,5
9	97,66	180	97,30	179,00	0,36	1
10	100,50	180	99,80	179,50	0,7	0,5
11	94,72	180	93,60	178,00	1,12	2
12	92,77	180	92,60	180,00	0,17	0
13	92,50	180	92,90	179,25	0,4	0,75
14	94,01	180	93,90	180,50	0,11	0,5
15	94,64	180	93,20	180,00	1,44	0
16	100,20	180	99,40	180,25	0,8	0,25
17	97,66	180	98,70	179,00	1,04	1
18	104,90	180	104,70	177,00	0,2	3
19	109,10	180	110,80	180,00	1,7	0
20	108,90	180	108,90	181,25	0	1,25
21	102,70	180	102,20	177,50	0,5	2,5
22	100,30	180	100,60	181,00	0,3	1
23	114,90	180	115,10	180,50	0,2	0,5
24	111,60	180	110,50	179,25	1,1	0,75
25	113,00	180	111,80	178,00	1,2	2
26	112,40	180	111,20	179,00	1,2	1
27	104,40	180	105,70	182,25	1,3	2,25
28	103,40	180	103,00	179,75	0,4	0,25
29	99,80	180	99,70	180,75	0,1	0,75
30	99,62	180	99,80	181,50	0,18	1,5
31	102,60	180	101,80	178,00	0,8	2
32	107,50	180	106,50	179,00	1	1
33	105,40	180	106,70	181,00	1,3	1
34	104,10	180	103,90	179,50	0,2	0,5
35	97,75	180	98,30	181,75	0,55	1,75
36	92,68	180	92,80	179,75	0,12	0,25
37	91,88	180	91,40	179,75	0,48	0,25
38	92,05	180	92,60	179,50	0,55	0,5
39	95,08	180	95,40	180,50	0,32	0,5
40	94,81	180	94,10	177,75	0,71	2,25
41	97,75	180	96,80	178,25	0,95	1,75
42	99,44	180	100,40	178,75	0,96	1,25
43	109,10	180	108,90	177,25	0,2	2,75
44	105,30	180	104,50	177,25	0,8	2,75
45	100,70	180	99,40	176,75	1,3	3,25
46	108,90	180	107,80	182,00	1,1	2
47	101,30	180	100,10	178,25	1,2	1,75
48	93,30	180	92,20	178,25	1,1	1,75
49	96,95	180	96,20	179,25	0,75	0,75
50	102,90	180	101,90	180,25	1	0,25
51	106,80	180	107,80	182,00	1	2
52	110,10	180	108,70	177,75	1,4	2,25
53	105,10	180	107,30	180,50	2,2	0,5

Cleco Production Tools

54	107,90	180	106,80	178,50	1,1	1,5
55	96,51	180	95,70	175,75	0,81	4,25
56	96,59	180	95,60	174,75	0,99	5,25
57	92,41	180	91,20	178,00	1,21	2
58	93,21	180	94,20	179,00	0,99	1
59	101,60	180	100,40	179,25	1,2	0,75
60	102,70	180	102,20	178,25	0,5	1,75
61	108,90	180	108,00	177,75	0,9	2,25
62	105,30	180	105,30	180,50	0	0,5
63	98,29	180	98,00	177,50	0,29	2,5
64	96,24	180	95,50	177,25	0,74	2,75
65	92,94	180	92,00	178,00	0,94	2
66	102,30	180	100,90	179,00	1,4	1
67	107,90	180	108,60	179,00	0,7	1
68	109,90	180	109,60	177,75	0,3	2,25
69	106,10	180	105,70	179,75	0,4	0,25
70	106,00	180	106,90	177,75	0,9	2,25
71	102,50	180	101,60	179,50	0,9	0,5
72	97,22	180	97,80	181,00	0,58	1
73	101,00	180	99,80	178,25	1,2	1,75
74	105,30	180	104,30	178,50	1	1,5
75	104,60	180	103,80	177,50	0,8	2,5
76	103,90	180	104,40	181,00	0,5	1
77	103,50	180	103,70	177,75	0,2	2,25
78	102,00	180	101,40	179,00	0,6	1
79	99,35	180	99,70	181,50	0,35	1,5
80	97,75	180	98,40	180,75	0,65	0,75
81	103,50	180	104,20	181,00	0,7	1
82	101,00	180	100,80	177,25	0,2	2,75
83	103,00	180	102,40	178,00	0,6	2
84	105,20	180	104,20	177,50	1	2,5
85	105,90	180	104,70	179,50	1,2	0,5
86	93,30	180	92,70	175,25	0,6	4,75
87	88,49	180	88,50	181,50	0,01	1,5
88	101,00	180	100,70	176,75	0,3	3,25
89	102,90	180	101,90	178,25	1	1,75
90	99,09	180	98,50	176,75	0,59	3,25
91	96,24	180	96,00	177,25	0,24	2,75
92	87,16	180	86,40	178,00	0,76	2
93	101,10	180	100,20	179,50	0,9	0,5
94	92,94	180	93,50	181,50	0,56	1,5
95	95,61	180	95,50	178,25	0,11	1,75
96	104,10	180	103,60	178,50	0,5	1,5
97	102,80	180	101,20	180,50	1,6	0,5
98	96,13	180	96,00	179,00	0,13	1
99	109,90	180	109,40	180,25	0,5	0,25
100	94,81	180	95,80	179,25	0,99	0,75
				Standardabweichung:	0,433307971	1,021915784

Cleco
Production Tools





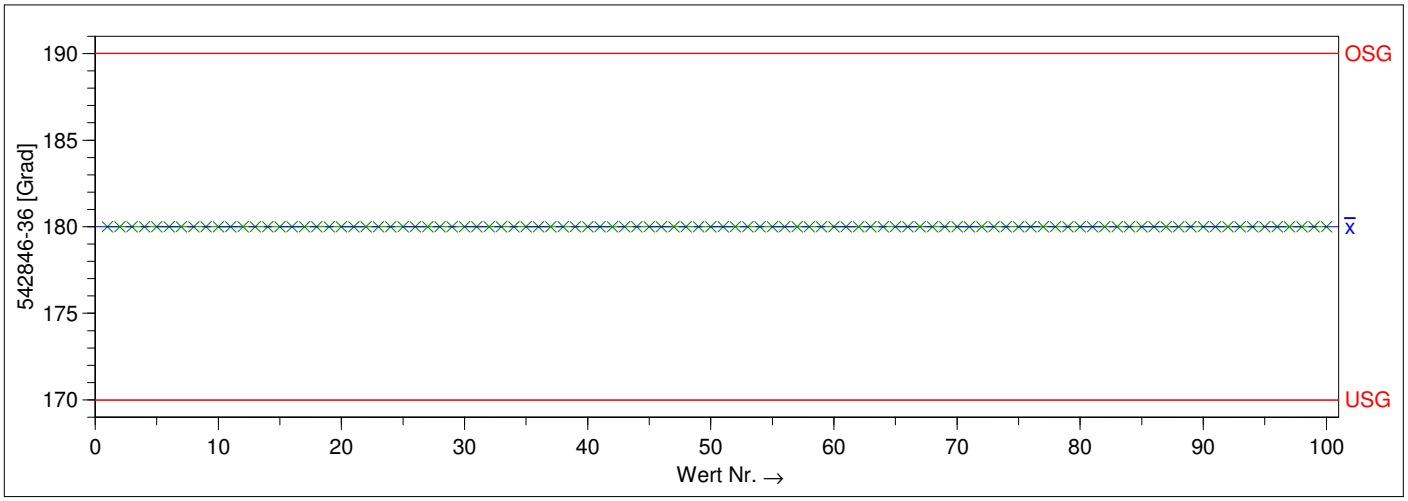
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

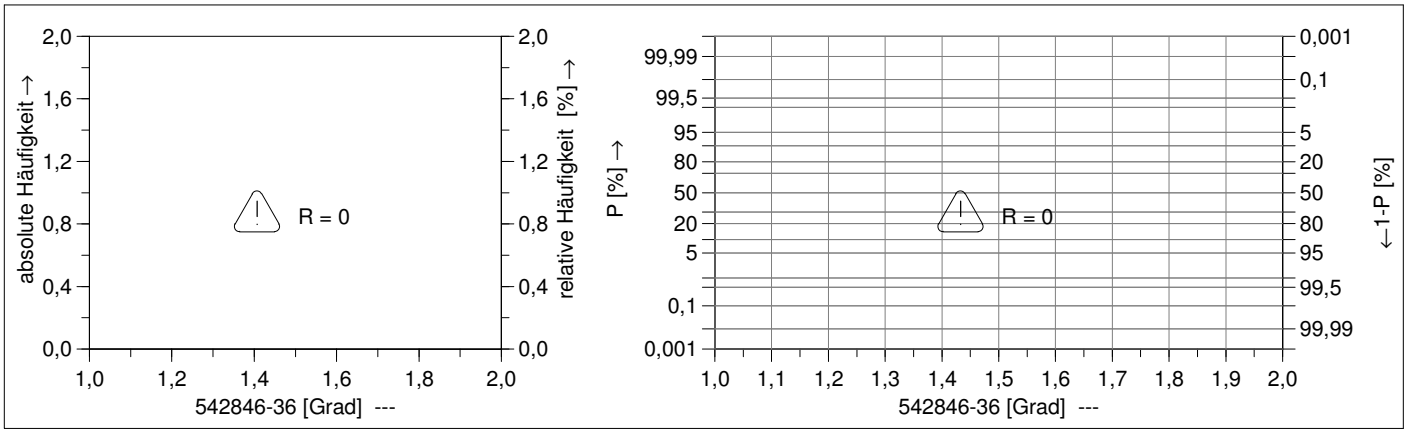
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 03.04.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4		Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324L	Merkm.Bez. 542846-36	Prüfmoment 180,00 10,00	OSG 190,00
	Serienr. 50413100	Einh. Grad -10,00	USG 170,00
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %	Nachkommst. 2
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH	
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100	

Auswertung von 03.04.2009 08:02:40 bis 03.04.2009 08:21:21

Bem. 180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 129,0000 Nm





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	50413100	Merkm.Bez.	542846-36

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,0000
USG	170,00	x_{min}	180,00		
OSG	190,00	x_{max}	180,00		
T	20,00	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	03.04.2009

Serienr.	UA1324L	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	100,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	93,00
				OSG	107,00
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 129,0000 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}
5041310	542846-36	94,19	100,10	98,98	107,70	105,90	106,10	99,62	100,30	97,66	100,50
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	94,72	92,77	92,50	94,01	94,64	100,20	97,66	104,90	109,10	108,90
5041310	542846-36	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_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5041310	542846-36	102,70	100,30	114,90	111,60	113,00	112,40	104,40	103,40	99,80	99,62
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	102,60	107,50	105,40	104,10	97,75	92,68	91,88	92,05	95,08	94,81
5041310	542846-36	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_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5041310	542846-36	97,75	99,44	109,10	105,30	100,70	108,90	101,30	93,30	96,95	102,90
5041310	542846-36	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}
5041310	542846-36	106,80	110,10	105,10	107,90	96,51	96,59	92,41	93,21	101,60	102,70
5041310	542846-36	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_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5041310	542846-36	108,90	105,30	98,29	96,24	92,94	102,30	107,90	109,90	106,10	106,00
5041310	542846-36	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_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5041310	542846-36	102,50	97,22	101,00	105,30	104,60	103,90	103,50	102,00	99,35	97,75
5041310	542846-36	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 03.04.2009

Serienr.	UA1324L	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	542846-36	Nennm.	100,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	50413100	USG	93,00
				OSG	107,00
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 129,0000 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}
5041310	542846-36	103,50	101,00	103,00	105,20	105,90	93,30	88,49	101,00	102,90	99,09
5041310	542846-36	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5041310	542846-36	96,24	87,16	101,10	92,94	95,61	104,10	102,80	96,13	109,90	94,81
5041310	542846-36	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

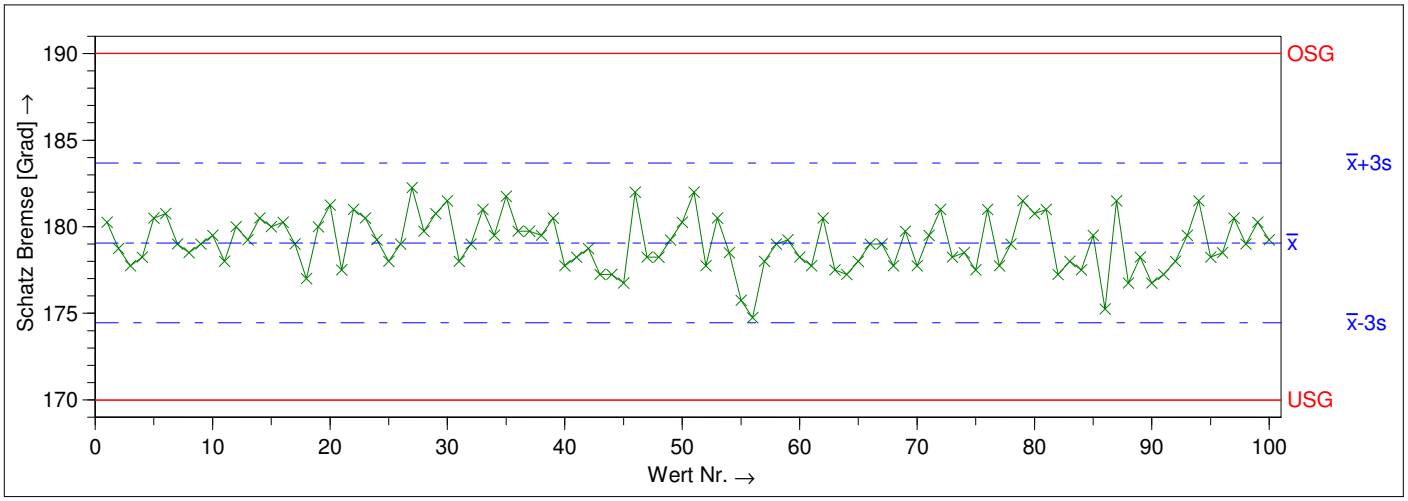
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

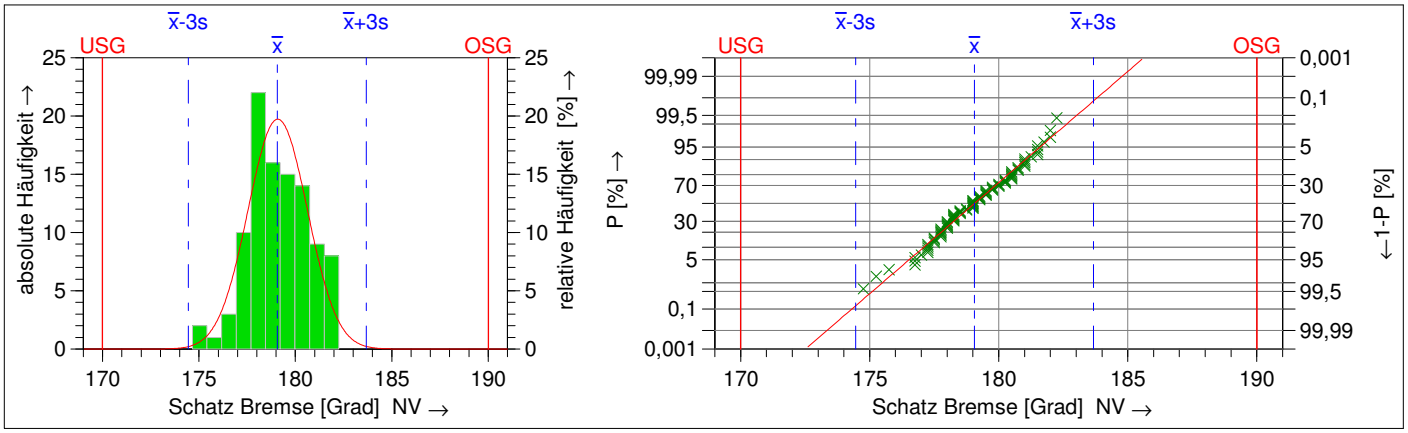
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Lipsz	Datum 03.04.2009

Best. Nr. 48EPE125D4	Typ 48EPE125D4				Doku.pflicht ja
Serienr. UA1324L	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 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 03.04.2009 08:02:43 bis 03.04.2009 08:21:26

Bem. 180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 129,0000 Nm





Teilnr.	48EPE125D4	Teilebez.	48EPE125D4
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			x̄	179,0625
USG	170,00	x_{min}	174,75	x̄-3s	174,4523
OSG	190,00	x_{max}	182,25	x̄+3s	183,6727
T	20,00	R	7,50	6s	9,2205
		$n_{<T>}$	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	1,87 ≤ **2,17** ≤ 2,47
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,68 ≤ **1,97** ≤ 2,25

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 03.04.2009

Serienr.	UA1324L	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	100,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	93,00
				OSG	107,00
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 129,0000 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	93,10	99,40	97,90	106,70	107,20	106,40	99,10	99,20	97,30	99,80
VM1698	Schatz Bremse	180,25	178,75	177,75	178,25	180,50	180,75	179,00	178,50	179,00	179,50

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	93,60	92,60	92,90	93,90	93,20	99,40	98,70	104,70	110,80	108,90
VM1698	Schatz Bremse	178,00	180,00	179,25	180,50	180,00	180,25	179,00	177,00	180,00	181,25

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	102,20	100,60	115,10	110,50	111,80	111,20	105,70	103,00	99,70	99,80
VM1698	Schatz Bremse	177,50	181,00	180,50	179,25	178,00	179,00	182,25	179,75	180,75	181,50

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	101,80	106,50	106,70	103,90	98,30	92,80	91,40	92,60	95,40	94,10
VM1698	Schatz Bremse	178,00	179,00	181,00	179,50	181,75	179,75	179,75	179,50	180,50	177,75

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	96,80	100,40	108,90	104,50	99,40	107,80	100,10	92,20	96,20	101,90
VM1698	Schatz Bremse	178,25	178,75	177,25	177,25	176,75	182,00	178,25	178,25	179,25	180,25

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	107,80	108,70	107,30	106,80	95,70	95,60	91,20	94,20	100,40	102,20
VM1698	Schatz Bremse	182,00	177,75	180,50	178,50	175,75	174,75	178,00	179,00	179,25	178,25

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	108,00	105,30	98,00	95,50	92,00	100,90	108,60	109,60	105,70	106,90
VM1698	Schatz Bremse	177,75	180,50	177,50	177,25	178,00	179,00	179,00	177,75	179,75	177,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	101,60	97,80	99,80	104,30	103,80	104,40	103,70	101,40	99,70	98,40
VM1698	Schatz Bremse	179,50	181,00	178,25	178,50	177,50	181,00	177,75	179,00	181,50	180,75

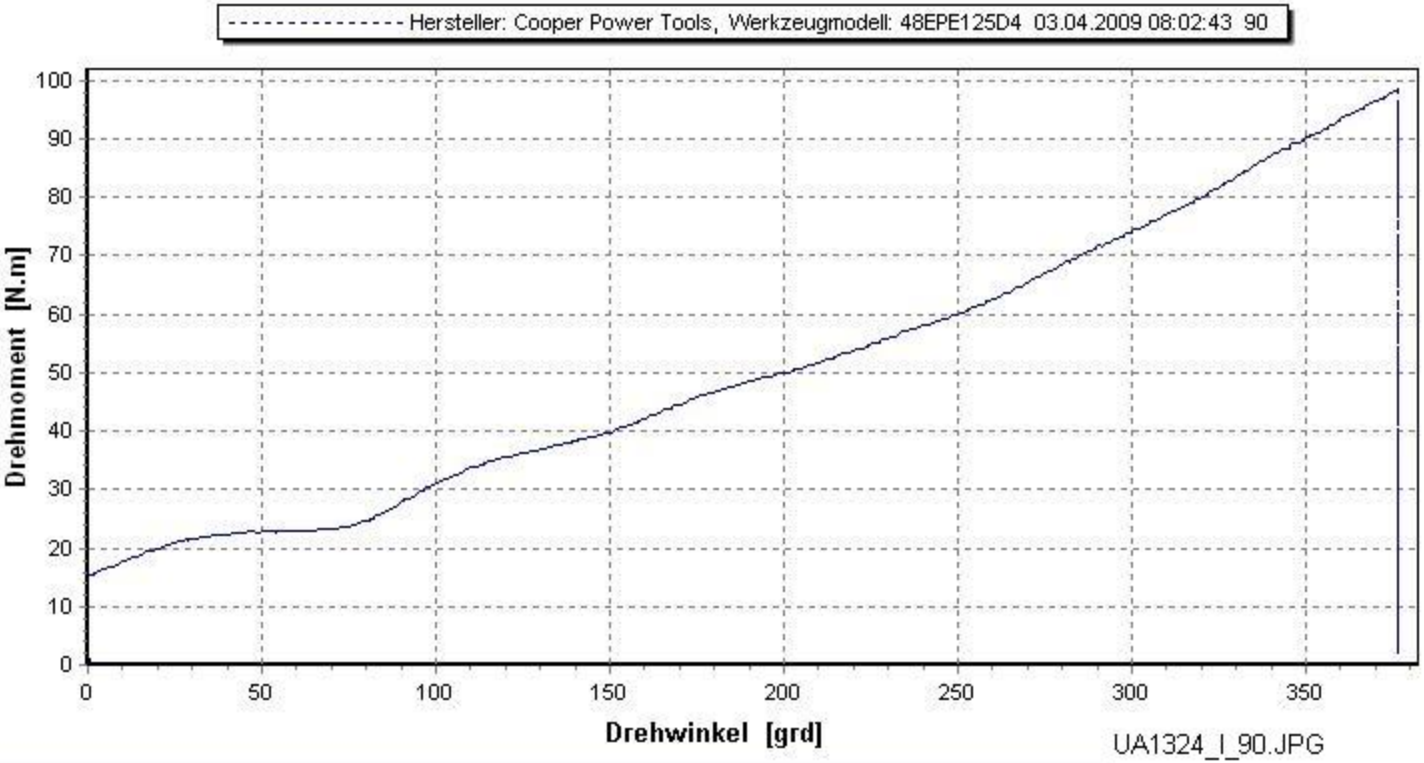
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

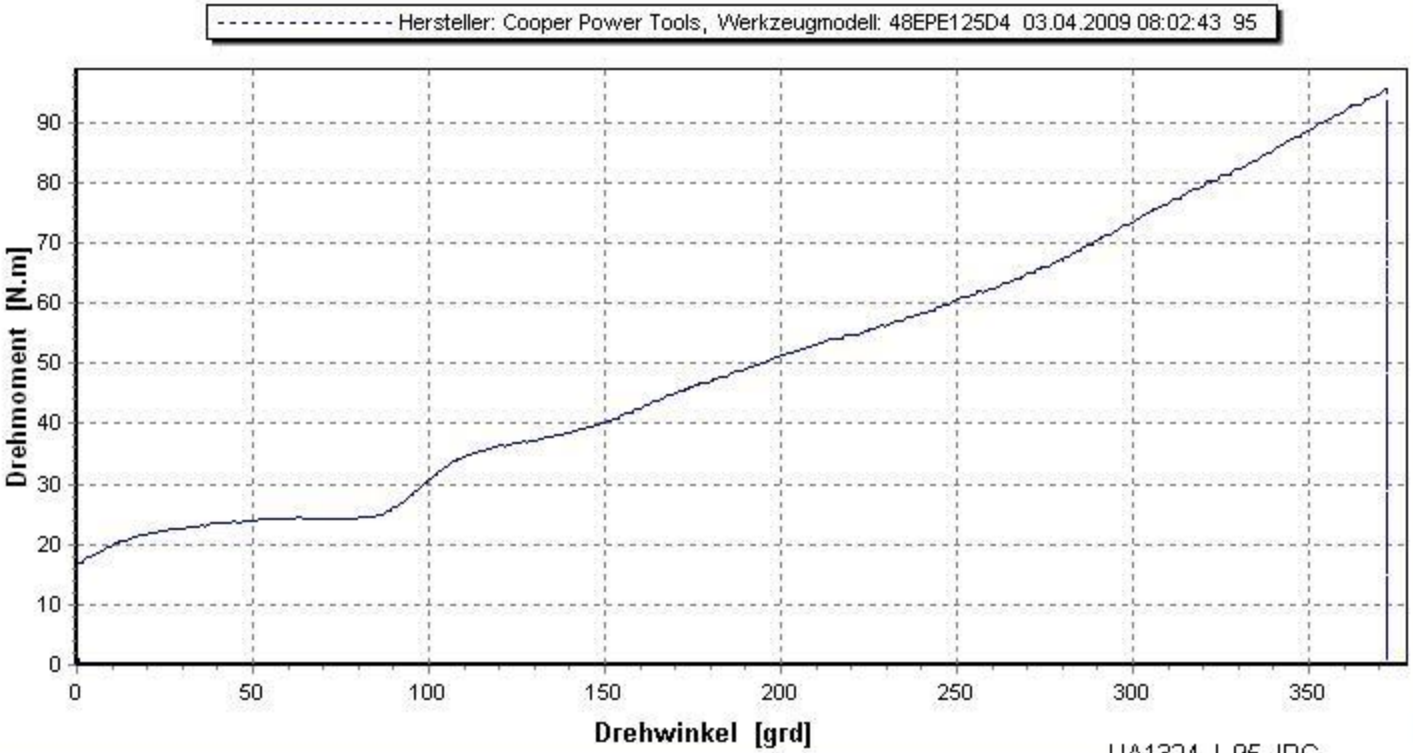
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Lipsz	Datum 03.04.2009

Serienr.	UA1324L	Merkmal			
Typ	48EPE125D4	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	100,00
Best. Nr.	48EPE125D4	Serienr.	VM1698-1	USG	93,00
				OSG	107,00
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax +/-7%; Md-Kal.: 129,0000 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	104,20	100,80	102,40	104,20	104,70	92,70	88,50	100,70	101,90	98,50
VM1698	Schatz Bremse	181,00	177,25	178,00	177,50	179,50	175,25	181,50	176,75	178,25	176,75

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	96,00	86,40	100,20	93,50	95,50	103,60	101,20	96,00	109,40	95,80
VM1698	Schatz Bremse	177,25	178,00	179,50	181,50	178,25	178,50	180,50	179,00	180,25	179,25


Hersteller: Cooper Power Tools, Werkzeugmodell: 48EPE125D4 03.04.2009 08:02:43 90
Drehmoment [N.m]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
0
50
100
150
200
250
300
350
Drehwinkel [grd]
UA1324_I_90.JPG



UA1324_I_95.JPG