Homologation

Winkelwerkzeug

Typ: Cleco-48EAE58AM3

Seriennummer: UH0293

Apex Tool Group GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1, 73463 Westhausen, Germany
Tel.: +49 7363 81-0
Fax: +49 7363 81-222
E-Mail: info@apexpowertools.eu
www.apexpowertools.eu

Prüfblatt Nr. 2

Drehmomentermittlung 30 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min.	6,4935 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UH0293

Prüfdrehmoment Md min + 0,3 (Md max. - Md min.) 25,80 N·m

Harte Verbindung (H) 154,46 N m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 12,768 N m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	23,99 - 27,61 N·m	23,99 - 27,61 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	25,74 N·m	25,54 N·m
	Standardabweichung	0,2811 N·m	0,1747 N·m
	Streubreite (99,73%)	1,69 N·m	1,0481 N·m
	Cm	2,15	3,45
	Cmk	2,08	2,95

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,15
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,08

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

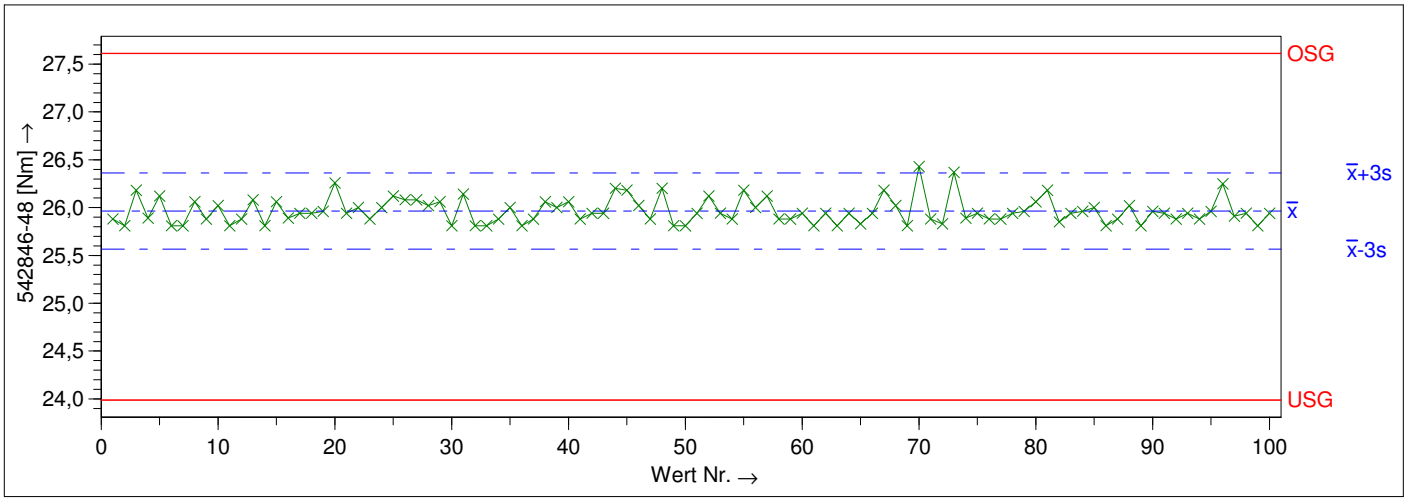
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 28.10.2009

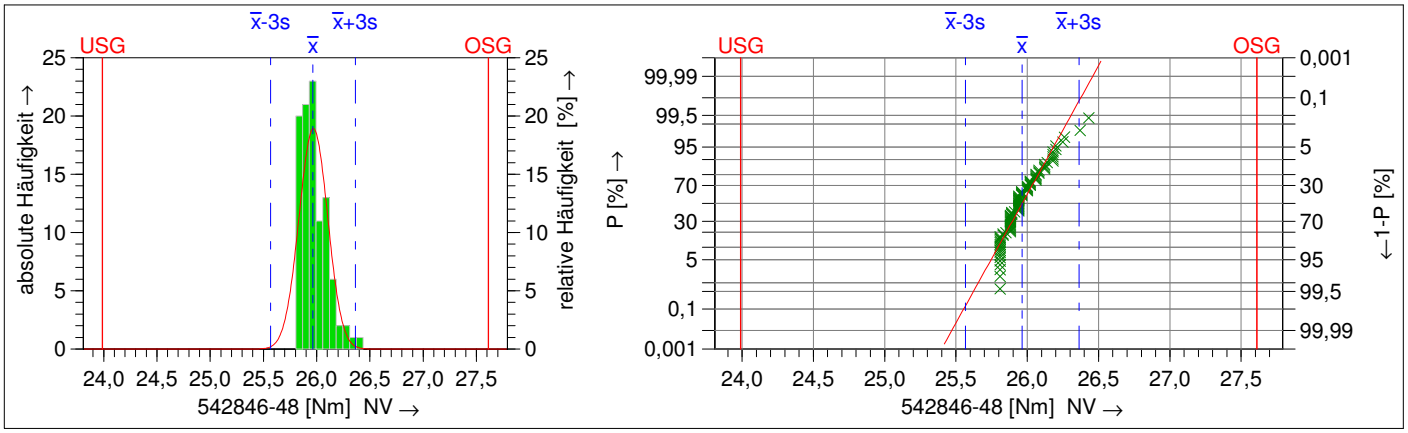
Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293d	Merkm.Bez. 542846-48	Prüfmoment 25,80	1,81	OSG 27,61	
	Serienr. 50475804	Einh. Nm	-1,81	USG 23,99	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100

Auswertung von 28.10.2009 13:39:12 bis 28.10.2009 13:55:42

Bem. 30% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	50475804	Merkm.Bez.	542846-48

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	25,80			$\bar{x}$	25,9647
USG	23,99	x_{min}	25,81	$\bar{x}$-3s	25,5664
OSG	27,61	x_{max}	26,43	$\bar{x}$+3s	26,3630
T	3,62	R	0,62	6s	0,7967
		$n_{<T>}$	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	3,91 ≤ **4,54** ≤ 5,18
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,55 ≤ **4,13** ≤ 4,71

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293d	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	25,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	23,99
				OSG	27,61
Bemerkung	30% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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}
5047580	542846-48	25,88	25,81	26,18	25,89	26,12	25,81	25,81	26,06	25,88	26,02
5047580	542846-48	31,00	30,00	30,00	29,00	29,00	29,00	29,00	30,00	28,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5047580	542846-48	25,81	25,88	26,08	25,81	26,06	25,89	25,94	25,94	25,96	26,26
5047580	542846-48	29,00	29,00	30,00	29,00	29,00	29,00	29,00	28,00	32,00	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}
5047580	542846-48	25,94	26,00	25,88	26,00	26,12	26,08	26,08	26,02	26,06	25,81
5047580	542846-48	30,00	31,00	32,00	31,00	30,00	31,00	30,00	30,00	32,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5047580	542846-48	26,14	25,81	25,81	25,88	26,00	25,81	25,88	26,06	26,00	26,06
5047580	542846-48	31,00	29,00	31,00	31,00	32,00	31,00	32,00	34,00	32,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5047580	542846-48	25,88	25,94	25,94	26,20	26,18	26,02	25,88	26,20	25,81	25,81
5047580	542846-48	34,00	33,00	32,00	31,00	32,00	31,00	28,00	32,00	29,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5047580	542846-48	25,94	26,12	25,94	25,88	26,18	26,00	26,12	25,88	25,88	25,94
5047580	542846-48	32,00	34,00	32,00	33,00	33,00	33,00	33,00	32,00	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}
5047580	542846-48	25,81	25,94	25,81	25,94	25,83	25,94	26,18	26,02	25,81	26,43
5047580	542846-48	32,00	33,00	30,00	30,00	29,00	32,00	30,00	30,00	31,00	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}
5047580	542846-48	25,88	25,83	26,37	25,89	25,94	25,88	25,88	25,94	25,96	26,06
5047580	542846-48	31,00	29,00	32,00	31,00	32,00	32,00	33,00	31,00	34,00	34,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293d	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	25,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	23,99
				OSG	27,61
Bemerkung	30% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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}
5047580	542846-48	26,18	25,85	25,94	25,96	26,00	25,81	25,88	26,02	25,81	25,96
5047580	542846-48	33,00	33,00	33,00	30,00	29,00	31,00	30,00	33,00	32,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5047580	542846-48	25,94	25,88	25,94	25,88	25,96	26,25	25,91	25,94	25,81	25,94
5047580	542846-48	32,00	31,00	31,00	31,00	32,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

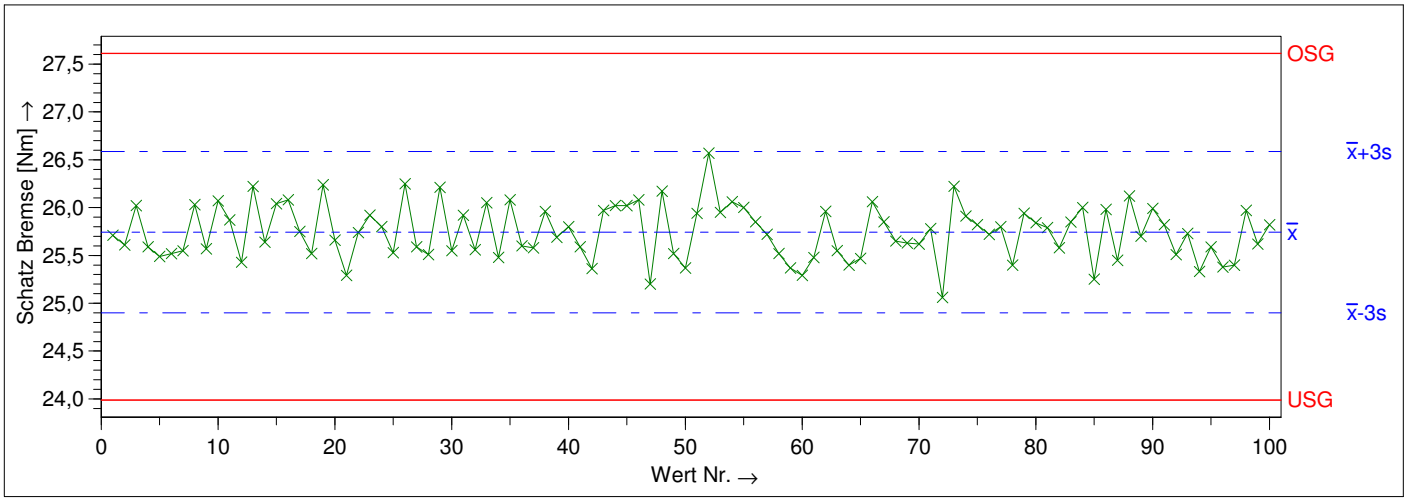
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

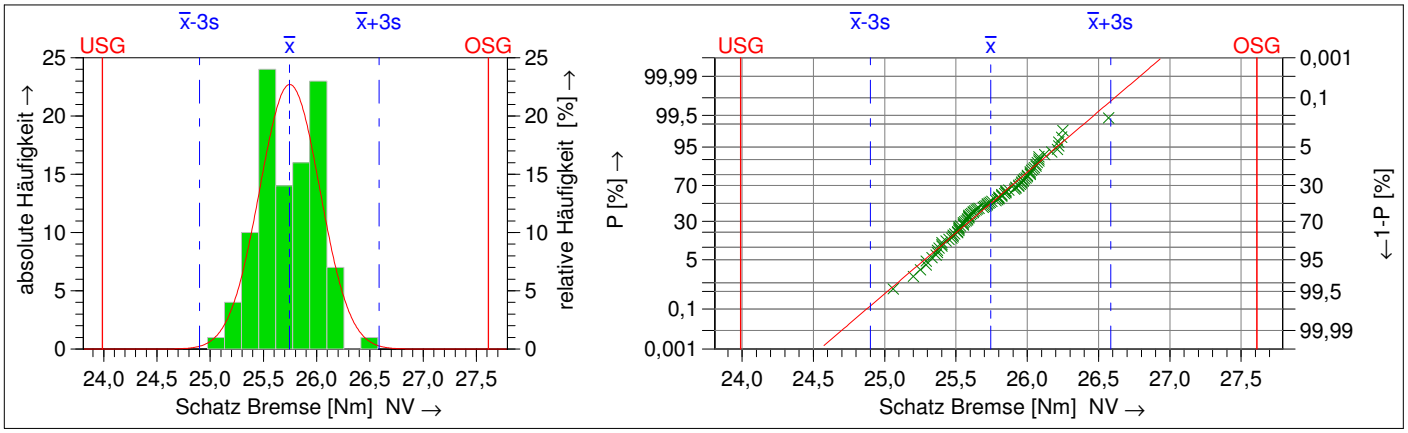
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 28.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293d	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 25,80	1,81	OSG 27,61	
	Serienr. VM1698-2	Einh. Nm	-1,81	USG 23,99	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 28.10.2009 13:39:13 bis 28.10.2009 13:55:43

Bem. 30% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	25,80			x̄	25,7433
USG	23,99	x_{min}	25,06	x̄-3s	24,9000
OSG	27,61	x_{max}	26,57	x̄+3s	26,5866
T	3,62	R	1,51	6s	1,6866
		$n_{<T>}$	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	1,85 ≤ **2,15** ≤ 2,44
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,78 ≤ **2,08** ≤ 2,38

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293d	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	25,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-2	USG	23,99
				OSG	27,61
Bemerkung	30% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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	25,71	25,61	26,02	25,59	25,49	25,52	25,55	26,03	25,57	26,07
VM1698	Schatz Bremse	29,25	28,50	29,25	28,00	27,75	27,50	27,75	28,25	27,25	28,50

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	25,87	25,43	26,22	25,64	26,04	26,08	25,75	25,52	26,24	25,66
VM1698	Schatz Bremse	28,00	27,00	28,75	27,50	27,75	27,75	27,25	27,00	30,25	29,25

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	25,29	25,74	25,92	25,80	25,53	26,25	25,59	25,51	26,21	25,55
VM1698	Schatz Bremse	29,00	30,00	30,50	29,75	29,25	30,25	30,00	28,75	30,25	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	25,92	25,56	26,05	25,48	26,08	25,60	25,58	25,96	25,69	25,80
VM1698	Schatz Bremse	30,25	28,00	29,75	29,50	31,00	30,00	30,00	32,25	30,50	32,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	25,59	25,36	25,97	26,02	26,02	26,08	25,20	26,17	25,52	25,37
VM1698	Schatz Bremse	32,50	32,00	30,25	29,50	29,75	29,75	28,00	30,00	28,75	28,50

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	25,94	26,57	25,95	26,06	26,00	25,85	25,72	25,52	25,37	25,29
VM1698	Schatz Bremse	31,25	32,25	30,50	31,50	31,00	31,25	31,50	31,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	25,48	25,96	25,55	25,40	25,47	26,06	25,85	25,65	25,63	25,62
VM1698	Schatz Bremse	30,25	31,25	29,00	29,00	28,25	30,25	29,25	28,75	30,00	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	25,78	25,06	26,22	25,91	25,82	25,72	25,80	25,40	25,94	25,84
VM1698	Schatz Bremse	30,00	27,50	30,50	29,75	30,75	31,25	31,50	30,25	33,00	32,25

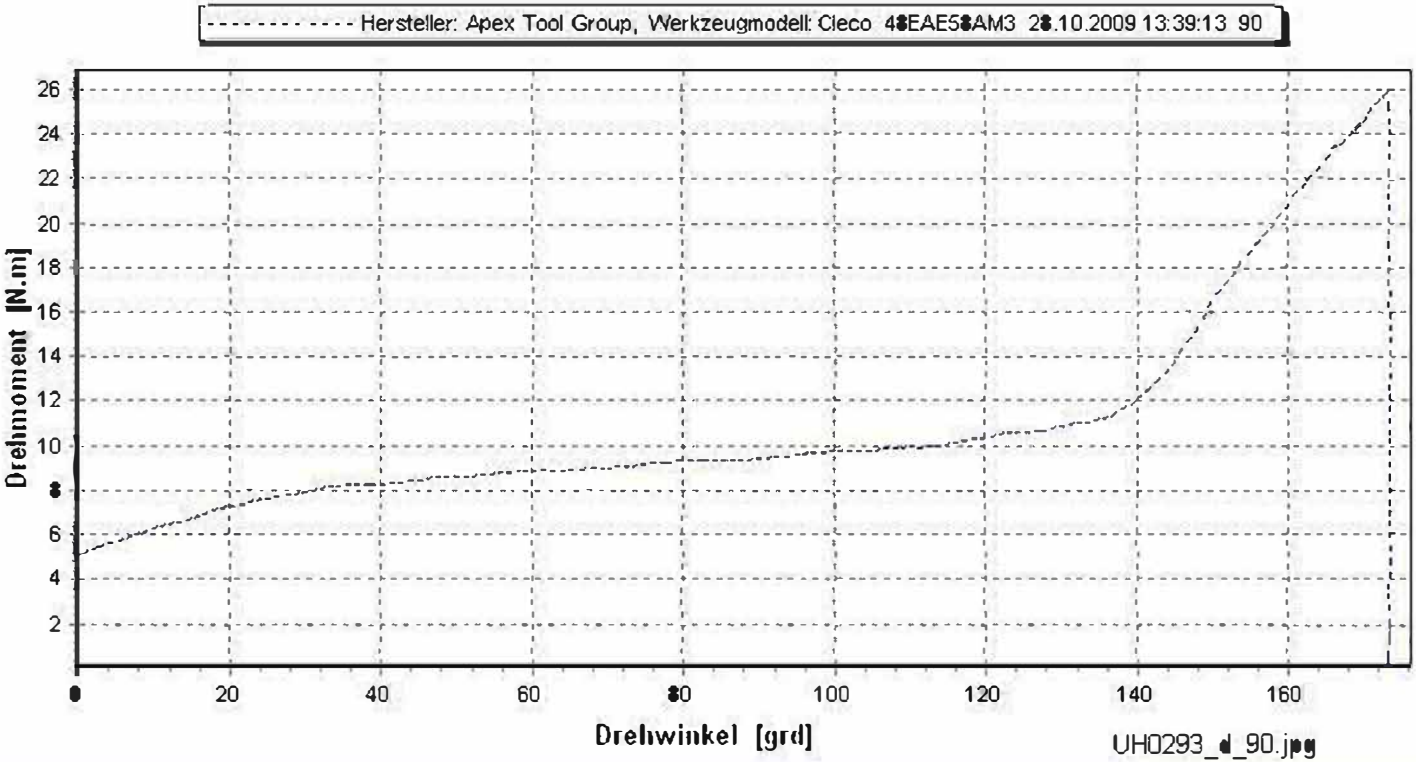
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

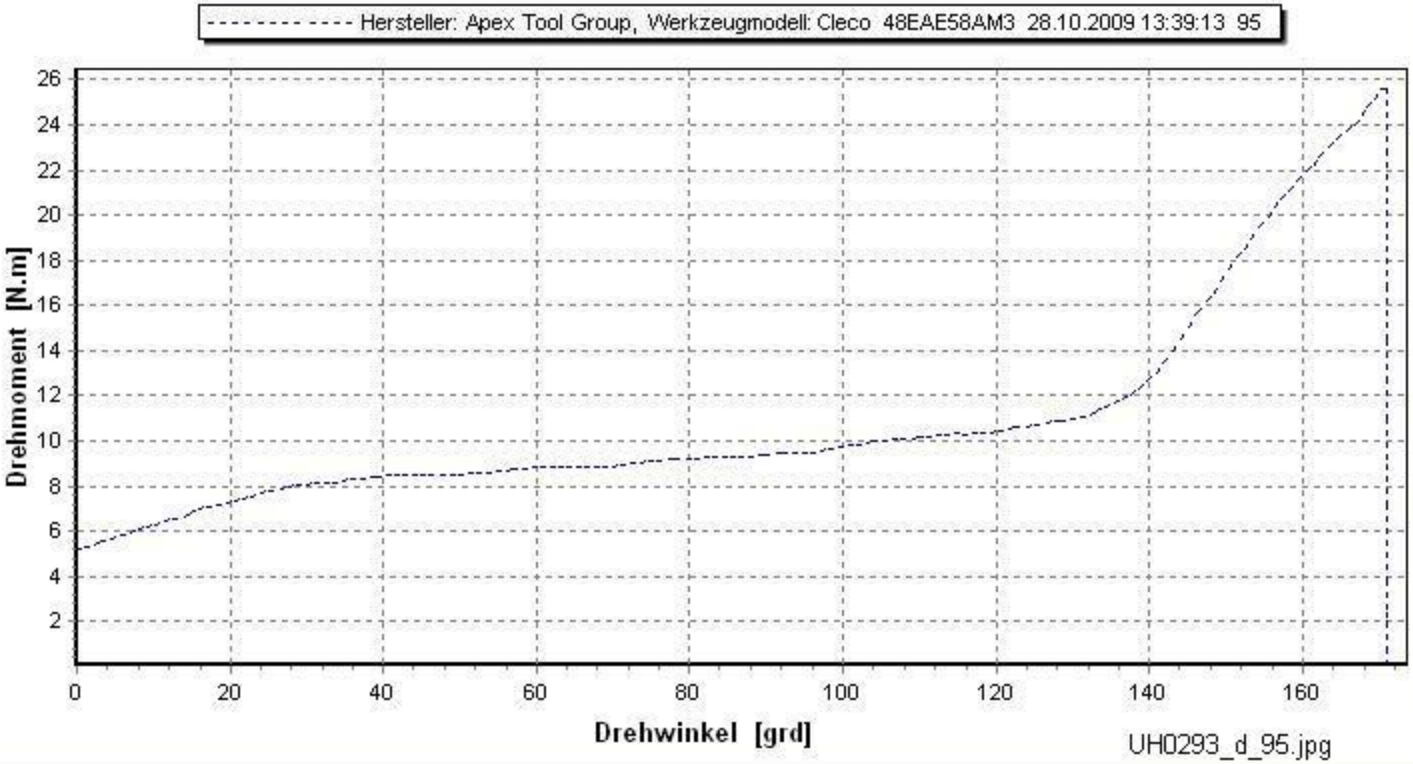
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293d	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	25,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-2	USG	23,99
				OSG	27,61
Bemerkung	30% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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	25,79	25,58	25,85	26,00	25,25	25,98	25,45	26,12	25,70	25,99
VM1698	Schatz Bremse	32,50	32,25	31,25	29,50	28,00	29,75	28,75	31,50	30,25	31,00

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	25,82	25,51	25,73	25,33	25,59	25,38	25,40	25,97	25,62	25,82
VM1698	Schatz Bremse	30,50	29,75	30,00	29,75	30,50	29,50	28,25	29,25	29,25	29,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 4EAE5AM3 28.10.2009 13:39:13 90
Drehmoment [N.m]
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Drehwinkel [grd]
UH0293_d_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 28.10.2009 13:39:13 95
Drehmoment [N.m]
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Drehwinkel [grd]
UH0293_d_95.jpg

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

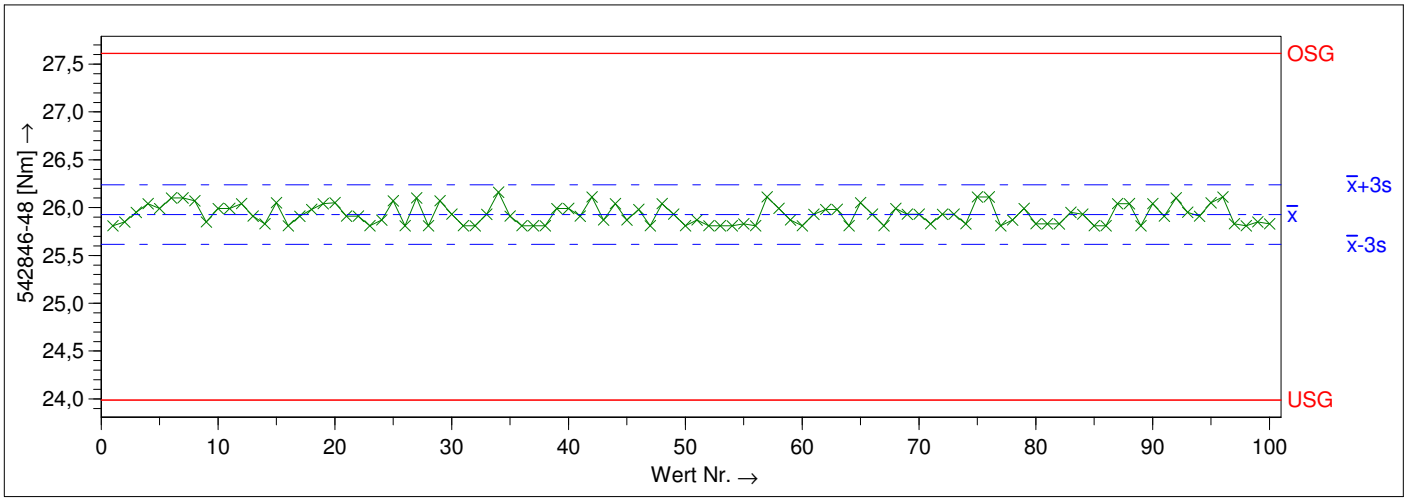
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 29.10.2009

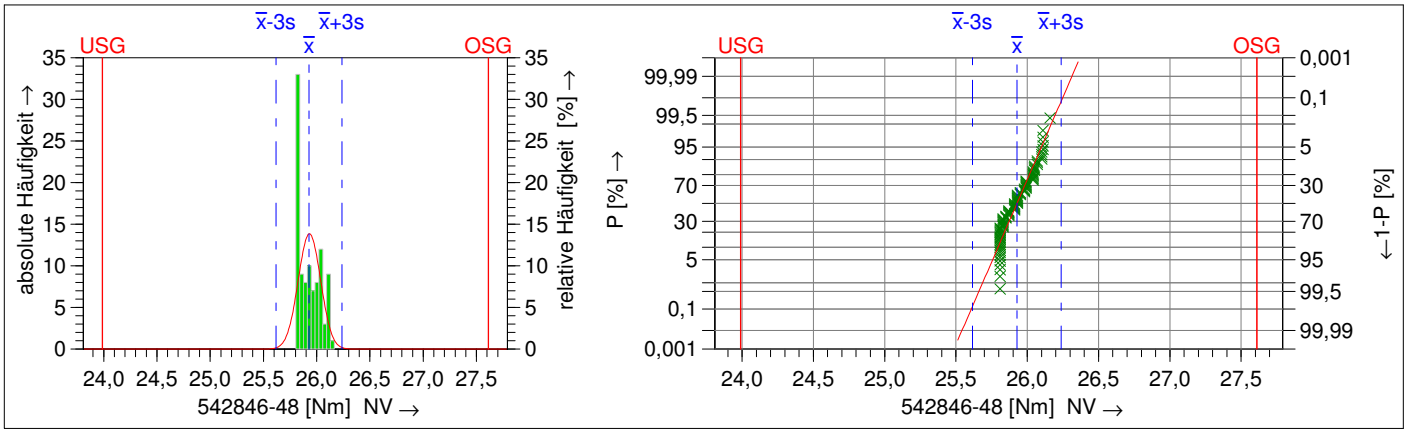
Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293c	Merkm.Bez. 542846-48	Prüfmoment 25,80	1,81	OSG 27,61	
	Serienr. 50475804	Einh. Nm	-1,81	USG 23,99	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100

Auswertung von 29.10.2009 09:27:40 bis 29.10.2009 09:44:09

Bem. 30% Weich; Md-Kal.: 88,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	50475804	Merkm.Bez.	542846-48

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	25,80			x̄	25,9279
USG	23,99	x_{min}	25,81	x̄-3s	25,6171
OSG	27,61	x_{max}	26,16	x̄+3s	26,2387
T	3,62	R	0,35	6s	0,6217
		$n_{<T>}$	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	5,01 ≤ **5,82** ≤ 6,63
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,65 ≤ **5,41** ≤ 6,17

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	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293c	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	25,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	23,99
				OSG	27,61
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 88,00 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}
5047580	542846-48	25,81	25,85	25,95	26,04	25,99	26,10	26,10	26,07	25,85	25,99
5047580	542846-48	369,00	362,00	365,00	361,00	371,00	370,00	371,00	364,00	358,00	359,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5047580	542846-48	25,99	26,04	25,91	25,83	26,05	25,81	25,91	25,98	26,04	26,05
5047580	542846-48	367,00	360,00	360,00	350,00	361,00	350,00	355,00	358,00	383,00	379,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5047580	542846-48	25,91	25,91	25,81	25,87	26,07	25,81	26,10	25,81	26,07	25,93
5047580	542846-48	372,00	398,00	373,00	372,00	379,00	365,00	348,00	350,00	354,00	348,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5047580	542846-48	25,81	25,81	25,93	26,16	25,91	25,81	25,81	25,81	25,99	25,99
5047580	542846-48	351,00	340,00	349,00	343,00	364,00	356,00	366,00	373,00	367,00	377,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5047580	542846-48	25,91	26,11	25,87	26,04	25,87	25,98	25,81	26,04	25,93	25,81
5047580	542846-48	366,00	366,00	376,00	374,00	371,00	373,00	371,00	372,00	370,00	359,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5047580	542846-48	25,87	25,81	25,81	25,81	25,83	25,81	26,11	25,99	25,87	25,81
5047580	542846-48	367,00	355,00	361,00	369,00	366,00	366,00	373,00	376,00	360,00	368,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5047580	542846-48	25,93	25,98	25,98	25,81	26,05	25,93	25,81	25,99	25,93	25,93
5047580	542846-48	367,00	372,00	372,00	377,00	365,00	365,00	357,00	359,00	361,00	375,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5047580	542846-48	25,83	25,93	25,93	25,83	26,11	26,11	25,81	25,87	25,99	25,83
5047580	542846-48	361,00	359,00	375,00	372,00	374,00	358,00	355,00	356,00	370,00	361,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293c	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	25,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	23,99
				OSG	27,61
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 88,00 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}
5047580	542846-48	25,83	25,83	25,95	25,93	25,81	25,81	26,04	26,04	25,81	26,04
5047580	542846-48	367,00	356,00	360,00	355,00	361,00	359,00	362,00	374,00	364,00	371,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5047580	542846-48	25,91	26,10	25,95	25,91	26,05	26,11	25,83	25,81	25,85	25,83
5047580	542846-48	369,00	365,00	351,00	362,00	361,00	361,00	359,00	356,00	393,00	386,00

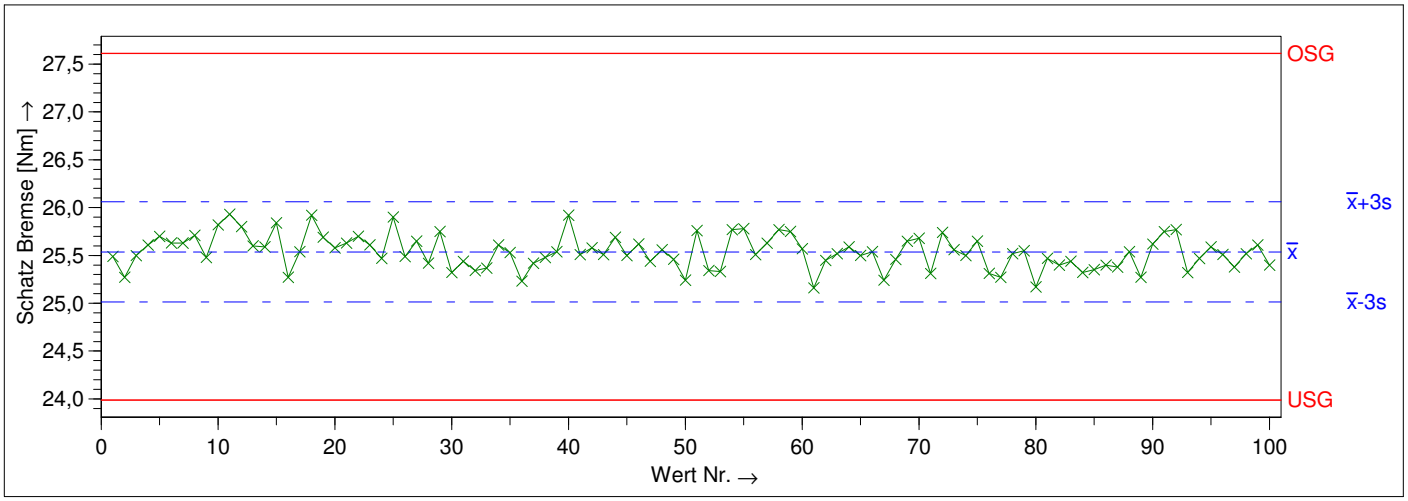
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

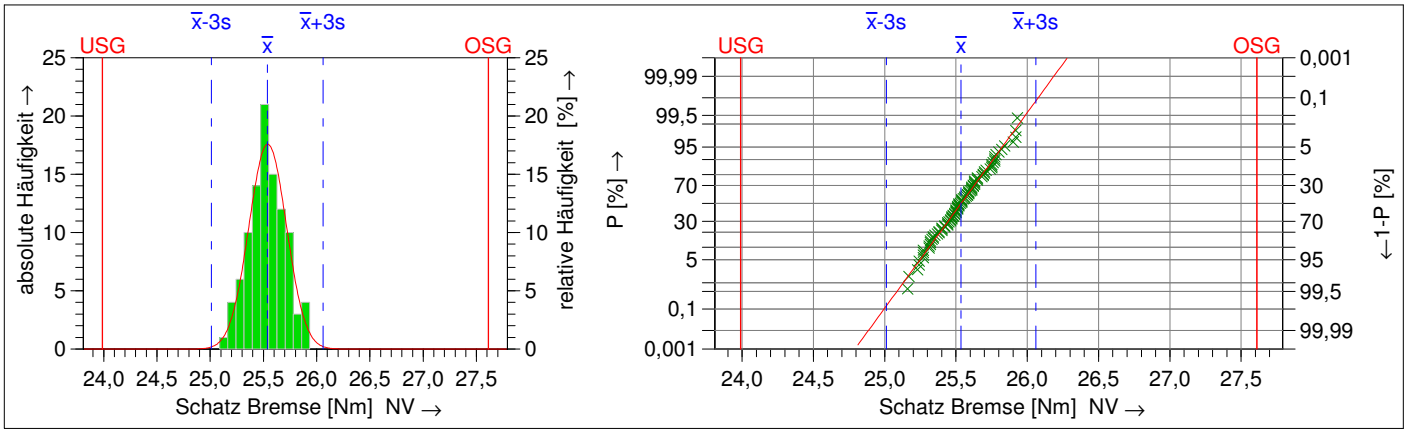
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 29.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293c	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 25,80	1,81	OSG 27,61	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-1,81	USG 23,99	
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 29.10.2009 09:27:41 bis 29.10.2009 09:44:10

Bem. 30% Weich; Md-Kal.: 88,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	25,80			$\bar{x}$	25,5362
USG	23,99	x_{min}	25,16	$\bar{x}$-3s	25,0121
OSG	27,61	x_{max}	25,93	$\bar{x}$+3s	26,0603
T	3,62	R	0,77	6s	1,0481
		$n_{<T>}$	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	2,97 ≤ **3,45** ≤ 3,93
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,53 ≤ **2,95** ≤ 3,37

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293c	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	25,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-1	USG	23,99
				OSG	27,61
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 88,00 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	25,49	25,27	25,50	25,61	25,70	25,63	25,63	25,71	25,48	25,82
VM1698	Schatz Bremse	363,00	355,50	361,75	355,00	365,50	362,75	365,00	356,25	353,00	354,00

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	25,93	25,80	25,60	25,59	25,84	25,27	25,54	25,92	25,69	25,58
VM1698	Schatz Bremse	360,25	352,00	353,75	347,25	353,75	339,50	349,00	351,25	376,00	375,50

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	25,63	25,70	25,61	25,47	25,90	25,49	25,65	25,42	25,75	25,32
VM1698	Schatz Bremse	365,25	379,75	370,75	364,50	376,75	360,75	341,25	339,50	353,00	332,00

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	25,44	25,34	25,37	25,61	25,53	25,23	25,42	25,48	25,54	25,92
VM1698	Schatz Bremse	342,75	333,50	337,00	339,25	357,00	349,25	364,25	366,25	360,50	370,75

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	25,51	25,58	25,51	25,69	25,50	25,62	25,44	25,56	25,46	25,24
VM1698	Schatz Bremse	360,50	362,75	370,50	363,00	367,75	362,25	363,25	365,75	354,75	350,75

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	25,76	25,34	25,33	25,77	25,78	25,51	25,63	25,77	25,75	25,57
VM1698	Schatz Bremse	360,25	350,00	347,00	362,50	361,00	360,50	366,50	373,00	359,00	357,25

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	25,16	25,45	25,52	25,59	25,50	25,54	25,24	25,46	25,65	25,68
VM1698	Schatz Bremse	360,50	361,75	367,00	367,25	356,00	356,75	343,25	354,50	362,00	368,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	25,31	25,74	25,56	25,50	25,65	25,31	25,27	25,52	25,55	25,17
VM1698	Schatz Bremse	353,25	357,00	356,50	362,00	363,75	349,25	349,75	350,00	362,00	351,50

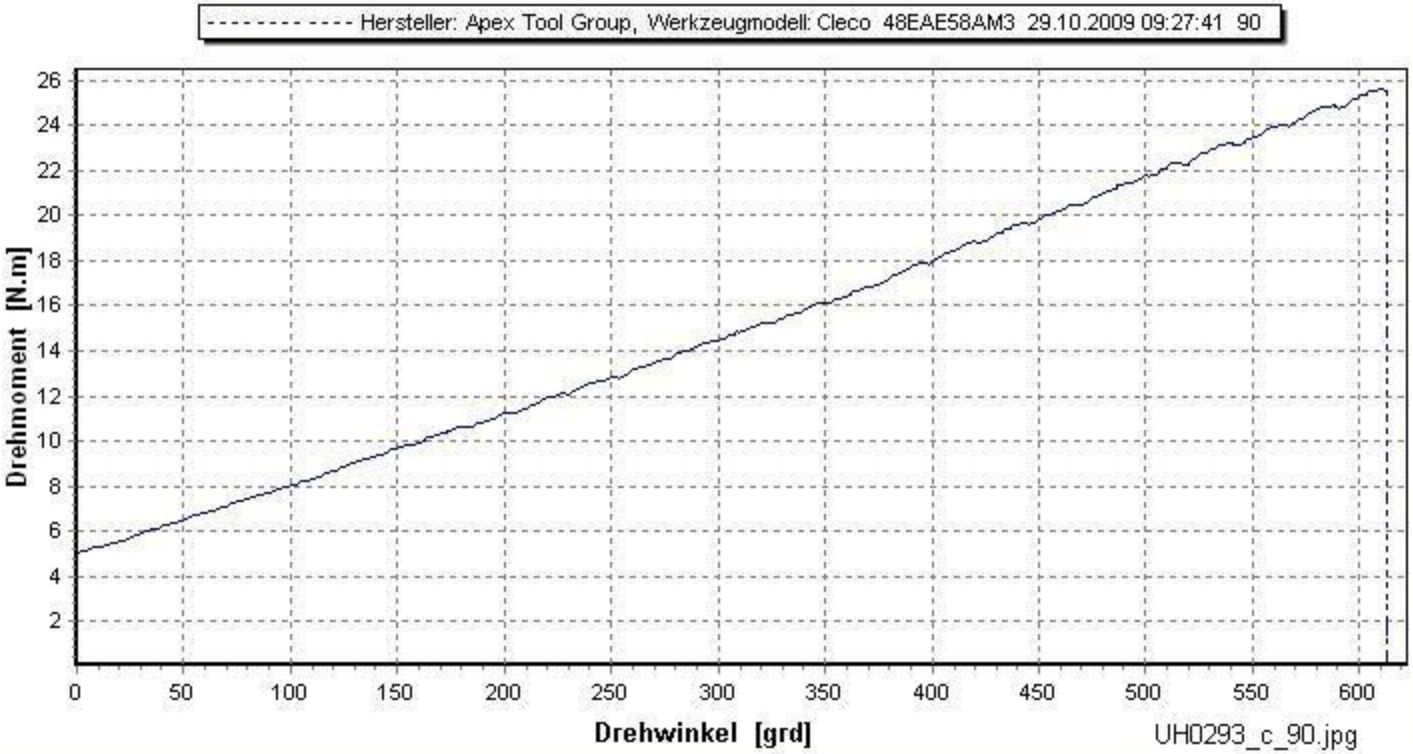
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

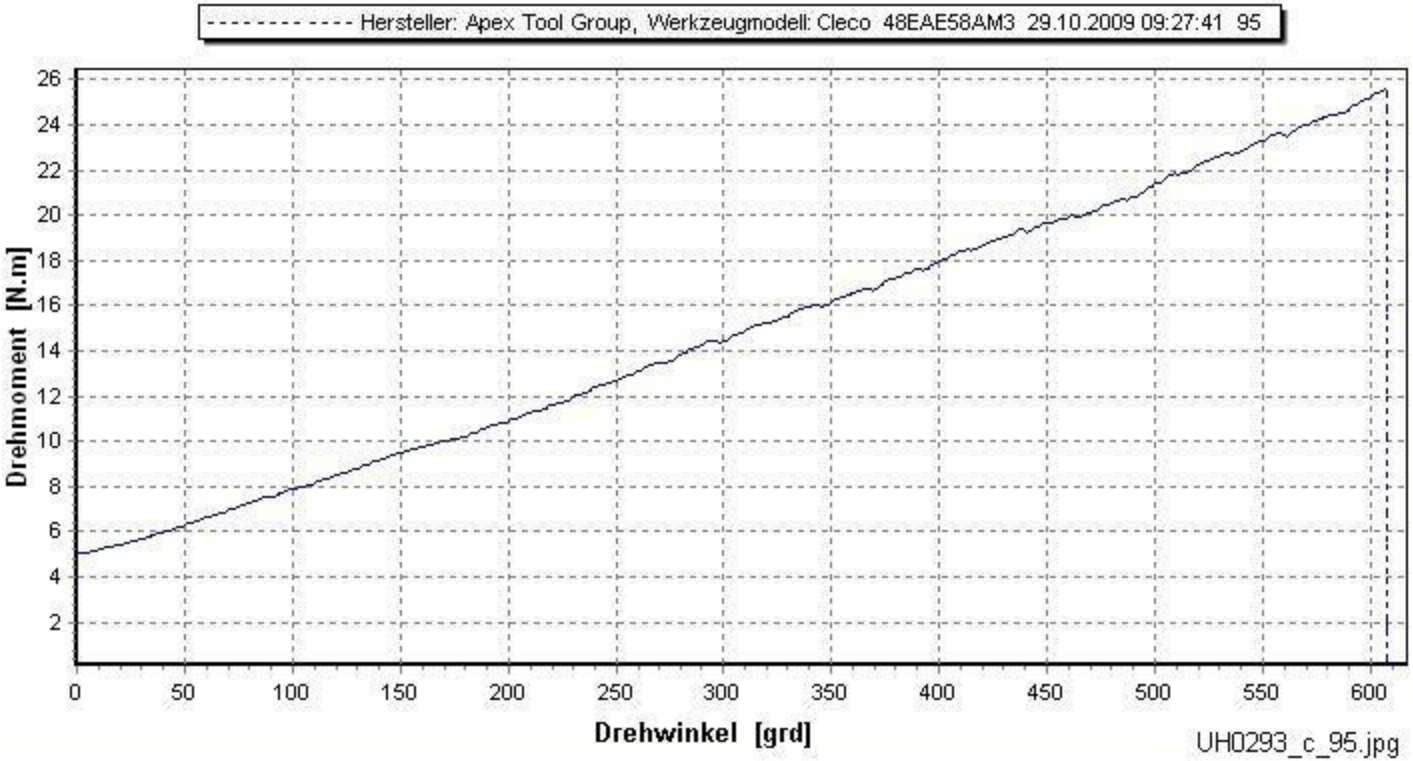
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293c	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	25,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-1	USG	23,99
				OSG	27,61
Bemerkung	30% Weich; Md-Kal.: 88,00 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	25,47	25,40	25,44	25,32	25,35	25,40	25,38	25,54	25,27	25,62
VM1698	Schatz Bremse	354,50	351,75	352,25	346,75	351,25	353,00	354,50	357,75	353,25	356,75

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	25,75	25,77	25,32	25,47	25,59	25,51	25,38	25,52	25,61	25,40
VM1698	Schatz Bremse	358,75	357,25	341,75	351,50	353,00	354,50	351,75	349,75	383,50	378,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 29.10.2009 09:27:41 90
Drehmoment [N.m]
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
550
600
Drehwinkel [grd]
UH0293_c_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 29.10.2009 09:27:41 95
Drehmoment [N.m]
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
550
600
Drehwinkel [grd]
UH0293_c_95.jpg

Prüfblatt Nr. 3

Drehmomentermittlung 80 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	6,4935 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UH0293

Prüfdrehmoment Md min + 0,8 (Md max. - Md min.) 48,80 N·m

Harte Verbindung (H) 291,38 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 24,076 N·m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	45,38 - 52,22 N·m	45,38 - 52,22 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	48,56 N·m	48,15 N·m
	Standardabweichung	0,517 N·m	0,343 N·m
	Streubreite (99,73%)	3,10 N·m	2,06 N·m
	Cm	2,21	3,32
	Cmk	2,05	2,69

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,21
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,05

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

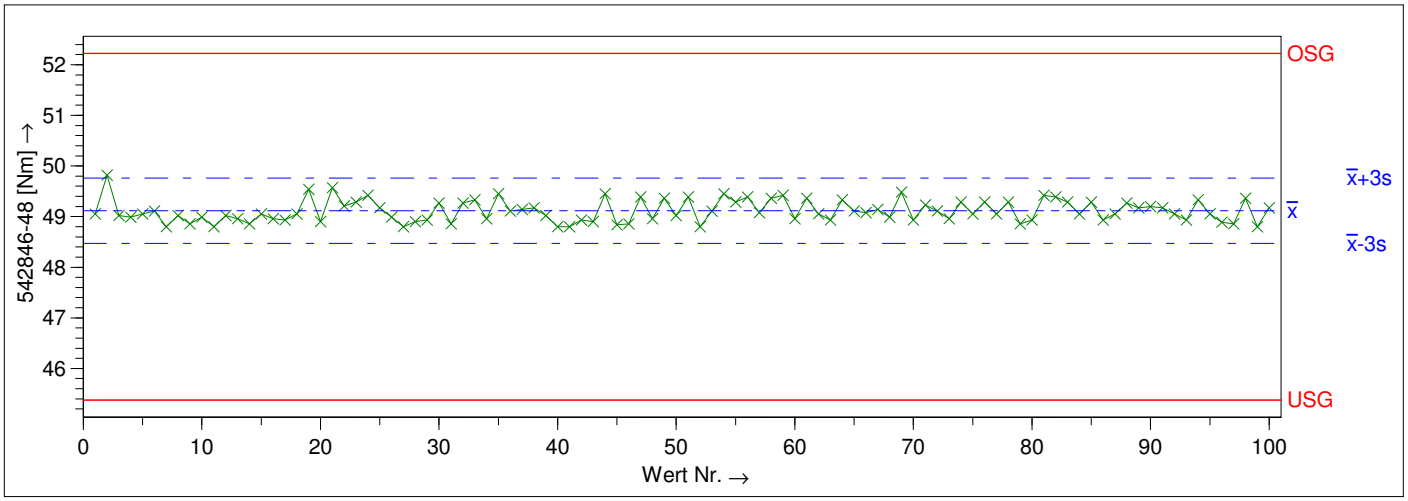
Cleco Production Tools

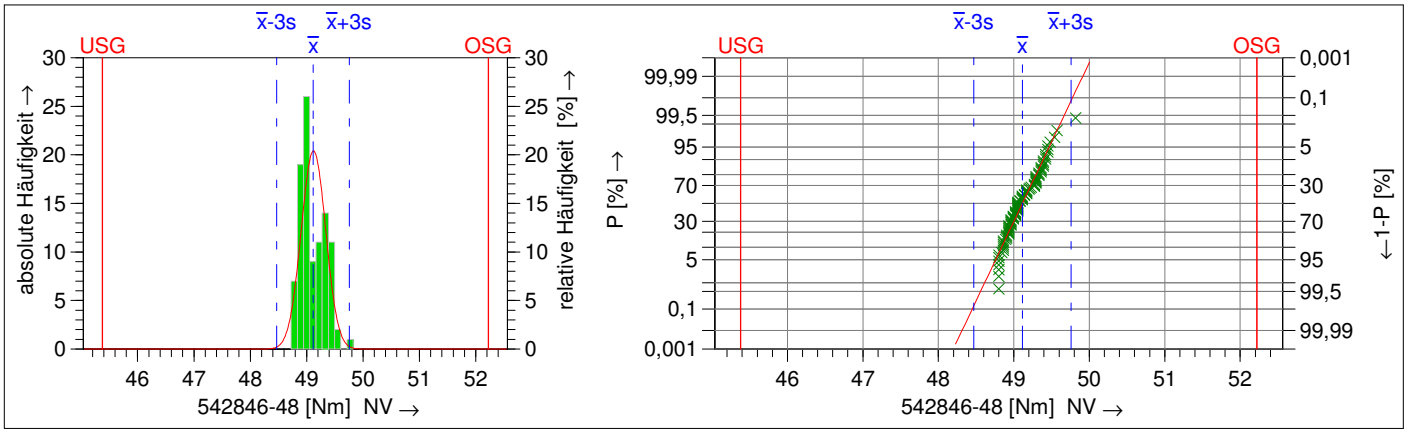
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 28.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293h	Merkm.Bez. 542846-48	Prüfmoment 48,80	3,42	OSG 52,22	
	Serienr. 50475804	Einh. Nm	-3,42	USG 45,38	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 28.10.2009 13:13:20 bis 28.10.2009 13:29:50

Bem. 80% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	50475804	Merkm.Bez.	542846-48

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	48,80			x̄	49,1133
USG	45,38	x_{min}	48,80	x̄-3s	48,4687
OSG	52,22	x_{max}	49,82	x̄+3s	49,7579
T	6,84	R	1,02	6s	1,2893
		$n_{<T>}$	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	4,57 ≤ **5,31** ≤ 6,04
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,14 ≤ **4,82** ≤ 5,49

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293h	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	48,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	45,38
				OSG	52,22
Bemerkung	80% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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}
5047580	542846-48	49,05	49,82	49,02	48,99	49,05	49,11	48,80	49,02	48,86	48,99
5047580	542846-48	34,00	35,00	30,00	33,00	32,00	33,00	33,00	34,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5047580	542846-48	48,80	49,02	48,96	48,86	49,05	48,96	48,93	49,05	49,54	48,90
5047580	542846-48	34,00	32,00	32,00	32,00	32,00	29,00	31,00	33,00	34,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5047580	542846-48	49,57	49,21	49,29	49,42	49,17	48,99	48,80	48,90	48,93	49,27
5047580	542846-48	31,00	33,00	34,00	34,00	35,00	34,00	31,00	31,00	32,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5047580	542846-48	48,86	49,27	49,33	48,96	49,45	49,11	49,14	49,17	49,02	48,80
5047580	542846-48	28,00	33,00	32,00	33,00	34,00	34,00	33,00	31,00	32,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5047580	542846-48	48,80	48,93	48,90	49,45	48,84	48,86	49,39	48,96	49,36	49,02
5047580	542846-48	33,00	32,00	33,00	29,00	32,00	34,00	33,00	31,00	34,00	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}
5047580	542846-48	49,39	48,80	49,11	49,45	49,29	49,39	49,08	49,36	49,42	48,96
5047580	542846-48	33,00	33,00	32,00	32,00	33,00	32,00	30,00	34,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5047580	542846-48	49,36	49,05	48,93	49,33	49,11	49,08	49,14	48,99	49,48	48,93
5047580	542846-48	32,00	32,00	29,00	33,00	34,00	34,00	33,00	32,00	33,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5047580	542846-48	49,23	49,11	48,96	49,29	49,05	49,29	49,05	49,29	48,86	48,93
5047580	542846-48	33,00	33,00	30,00	34,00	29,00	32,00	32,00	28,00	29,00	29,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293h	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	48,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	45,38
				OSG	52,22
Bemerkung	80% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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}
5047580	542846-48	49,42	49,39	49,29	49,05	49,29	48,93	49,05	49,27	49,17	49,20
5047580	542846-48	32,00	33,00	34,00	34,00	33,00	35,00	35,00	33,00	32,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5047580	542846-48	49,17	49,05	48,93	49,33	49,05	48,89	48,86	49,36	48,80	49,17
5047580	542846-48	30,00	32,00	30,00	33,00	34,00	30,00	33,00	33,00	33,00	35,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

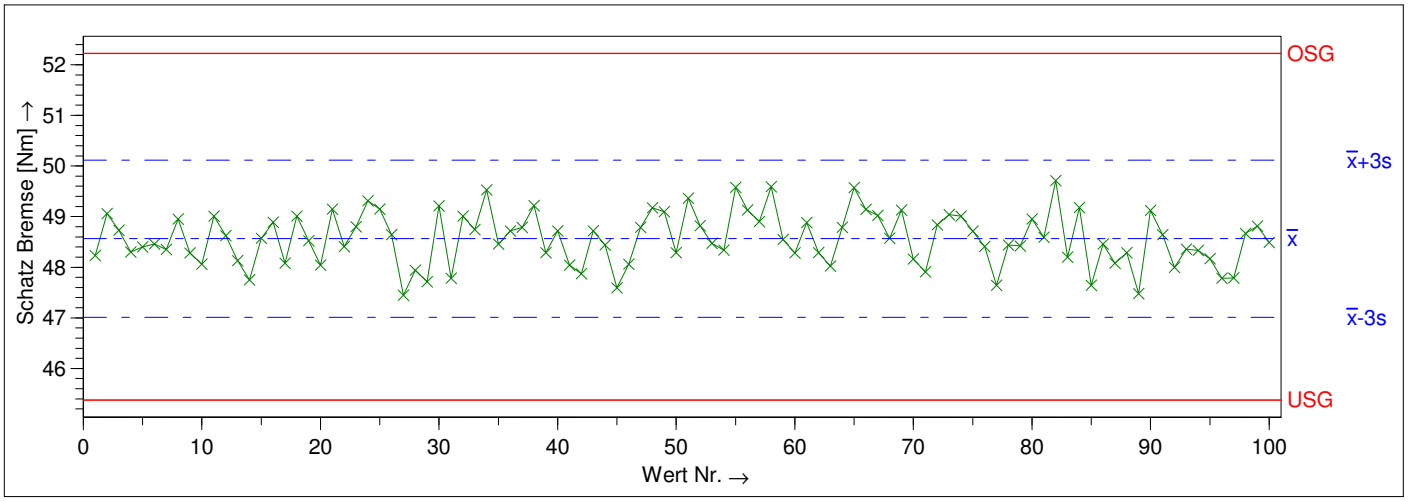
Seite 1 / 1

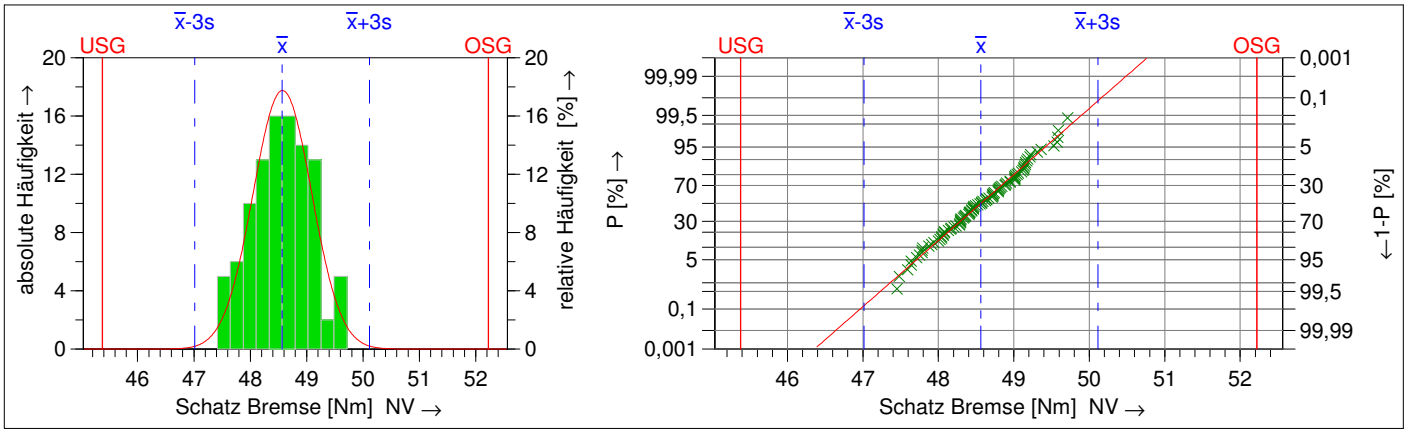
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 28.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293h	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 48,80	3,42	OSG 52,22	
	Serienr. VM1698-2	Einh. Nm	-3,42	USG 45,38	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 28.10.2009 13:13:19 bis 28.10.2009 13:29:49

Bem. 80% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	48,80			$\bar{x}$	48,5629
USG	45,38	x_{min}	47,45	$\bar{x}$-3s	47,0123
OSG	52,22	x_{max}	49,71	$\bar{x}$+3s	50,1135
T	6,84	R	2,26	6s	3,1012
		$n_{<T>}$	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	1,90 ≤ **2,21** ≤ 2,51
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,76 ≤ **2,05** ≤ 2,35

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293h	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	48,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-2	USG	45,38
				OSG	52,22
Bemerkung	80% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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	48,23	49,06	48,73	48,30	48,40	48,46	48,35	48,95	48,28	48,06
VM1698	Schatz Bremse	31,25	31,50	28,75	30,75	30,00	30,25	30,25	30,75	30,25	29,75

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	49,01	48,62	48,13	47,75	48,57	48,89	48,08	49,01	48,52	48,04
VM1698	Schatz Bremse	31,00	29,50	29,75	30,00	29,50	26,75	28,75	29,75	31,50	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	49,15	48,41	48,80	49,31	49,15	48,64	47,45	47,94	47,71	49,21
VM1698	Schatz Bremse	28,75	30,75	31,00	31,25	31,75	31,00	28,50	28,75	29,25	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	47,78	49,01	48,74	49,53	48,46	48,72	48,79	49,22	48,29	48,72
VM1698	Schatz Bremse	25,50	29,50	29,25	30,00	31,00	30,75	30,50	28,25	29,25	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	48,04	47,87	48,72	48,44	47,59	48,06	48,79	49,17	49,10	48,29
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,50	30,00	27,25	29,00	30,50	30,25	28,75	30,50	29,75

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	49,36	48,82	48,47	48,34	49,58	49,13	48,90	49,59	48,55	48,28
VM1698	Schatz Bremse	31,00	30,00	30,00	29,75	31,25	28,75	28,25	31,00	30,50	30,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	48,88	48,29	48,02	48,79	49,57	49,14	49,02	48,57	49,13	48,16
VM1698	Schatz Bremse	30,00	29,50	26,25	30,25	30,75	31,25	30,75	30,50	30,25	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	47,91	48,84	49,04	49,01	48,71	48,41	47,64	48,44	48,42	48,95
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,75	28,00	30,75	26,75	29,75	28,75	26,00	27,25	27,75

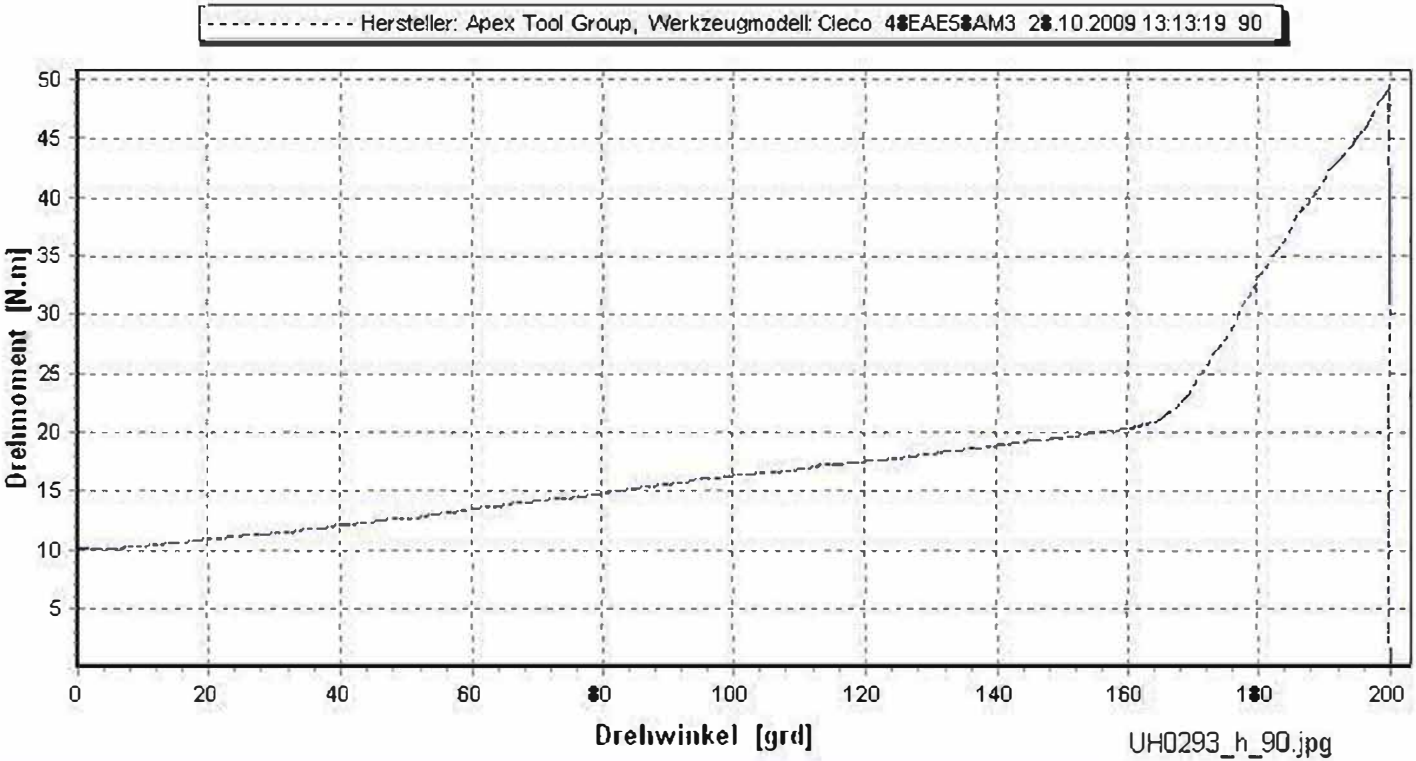
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

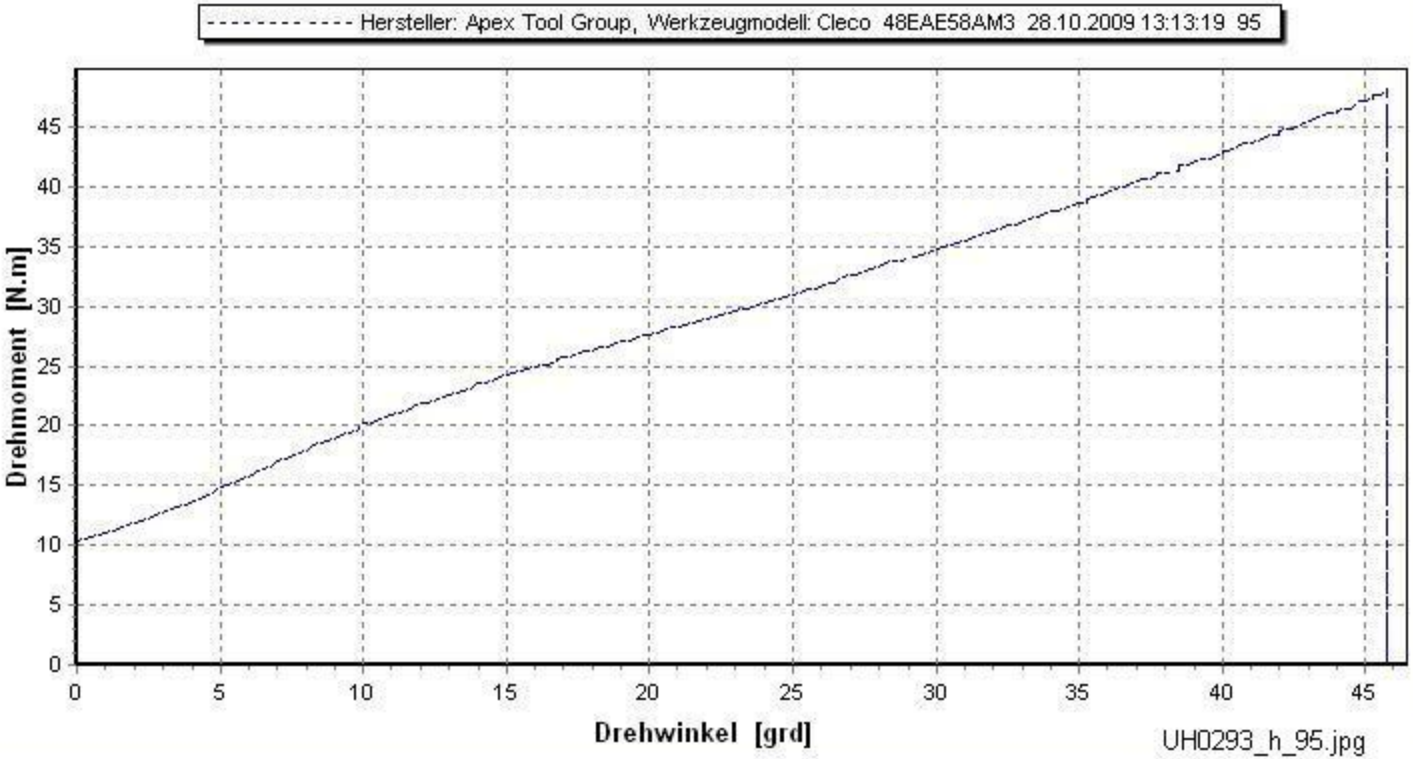
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293h	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	48,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-2	USG	45,38
				OSG	52,22
Bemerkung	80% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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	48,59	49,71	48,20	49,18	47,64	48,46	48,08	48,29	47,48	49,12
VM1698	Schatz Bremse	29,50	30,50	30,75	31,75	30,00	31,25	31,25	30,50	29,50	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	48,64	48,00	48,36	48,33	48,17	47,78	47,79	48,67	48,81	48,49
VM1698	Schatz Bremse	28,25	30,00	28,00	30,50	30,50	27,50	29,75	30,75	30,75	32,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 28.10.2009 13:13:19 90
Drehmoment [N.m]
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Drehwinkel [grd]
UH0293_h_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 28.10.2009 13:13:19 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
Drehwinkel [grd]
UH0293_h_95.jpg

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

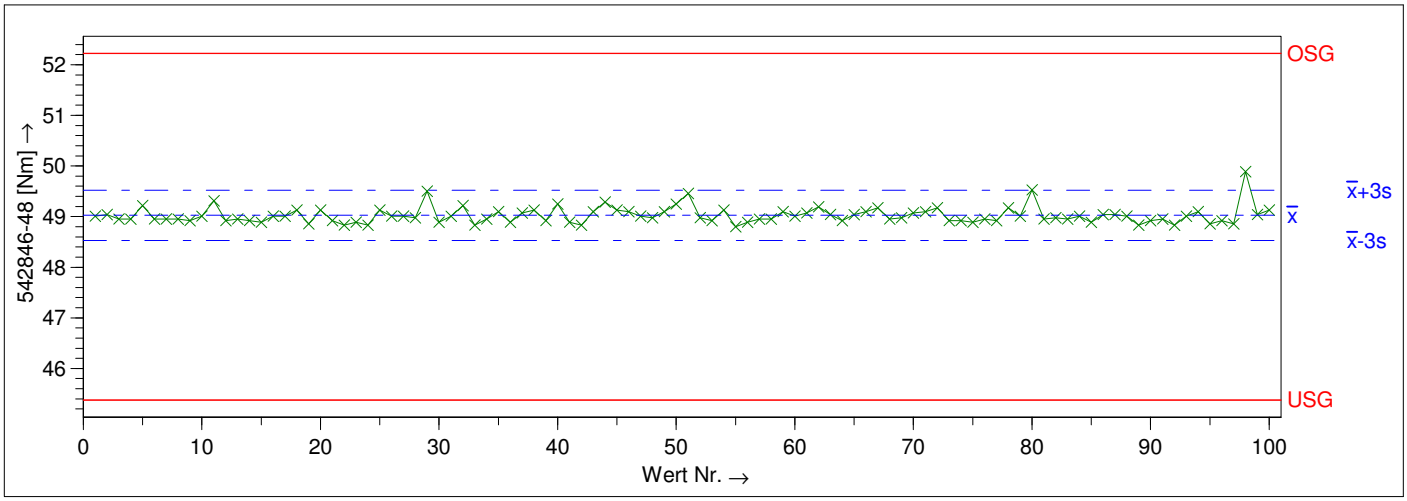
Cleco Production Tools

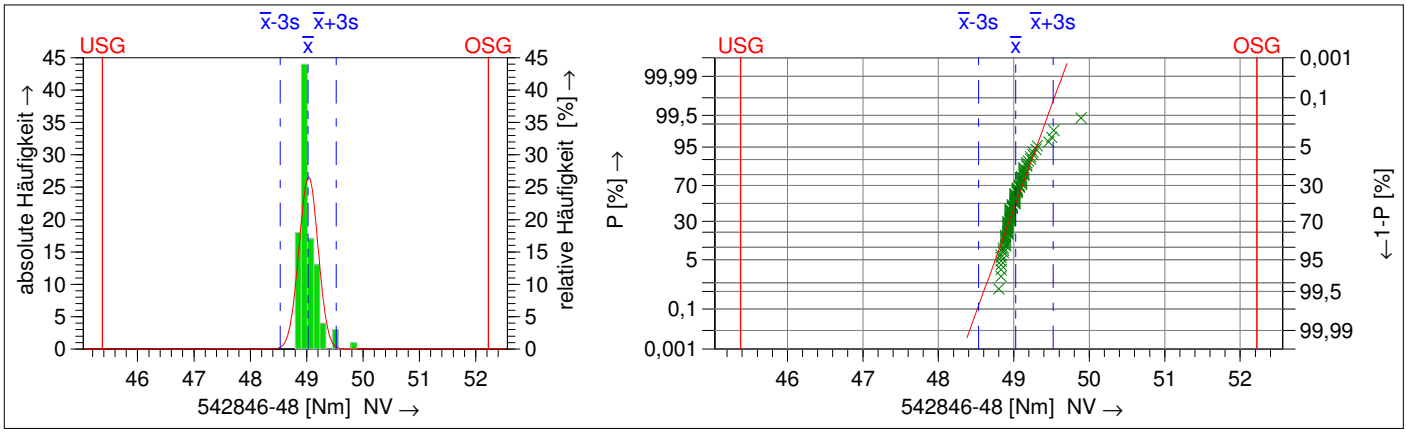
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 29.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293g	Merkm.Bez. 542846-48	Prüfmoment 48,80	3,42	OSG 52,22	
	Serienr. 50475804	Einh. Nm	-3,42	USG 45,38	
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 29.10.2009 08:18:47 bis 29.10.2009 08:51:44

Bem. 80% Weich; Md-Kal.: 88,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	50475804	Merkm.Bez.	542846-48

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	48,80			$\bar{x}$	49,0263
USG	45,38	x_{min}	48,80	$\bar{x}$-3s	48,5311
OSG	52,22	x_{max}	49,89	$\bar{x}$+3s	49,5215
T	6,84	R	1,09	6s	0,9903
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,95 ≤ **6,91** ≤ 7,87
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,55 ≤ **6,45** ≤ 7,35

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293g	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	48,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	45,38
				OSG	52,22
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 88,00 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}
5047580	542846-48	49,01	49,04	48,95	48,95	49,22	48,95	48,95	48,95	48,92	49,01
5047580	542846-48	374,00	378,00	365,00	369,00	378,00	375,00	376,00	374,00	374,00	373,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5047580	542846-48	49,31	48,92	48,95	48,92	48,89	49,01	49,01	49,13	48,86	49,13
5047580	542846-48	374,00	371,00	362,00	378,00	362,00	371,00	369,00	362,00	369,00	364,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5047580	542846-48	48,92	48,83	48,89	48,83	49,13	49,01	49,01	48,98	49,50	48,89
5047580	542846-48	366,00	376,00	362,00	375,00	376,00	362,00	369,00	367,00	374,00	379,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5047580	542846-48	49,01	49,22	48,83	48,95	49,10	48,89	49,07	49,13	48,92	49,25
5047580	542846-48	372,00	374,00	374,00	369,00	378,00	368,00	363,00	383,00	363,00	377,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5047580	542846-48	48,89	48,83	49,10	49,29	49,13	49,10	49,01	48,98	49,10	49,25
5047580	542846-48	374,00	362,00	381,00	375,00	375,00	386,00	385,00	348,00	349,00	356,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5047580	542846-48	49,46	48,98	48,92	49,13	48,80	48,89	48,95	48,95	49,10	49,01
5047580	542846-48	352,00	352,00	346,00	357,00	348,00	380,00	373,00	371,00	378,00	382,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5047580	542846-48	49,07	49,19	49,04	48,92	49,04	49,10	49,17	48,95	48,98	49,07
5047580	542846-48	378,00	378,00	375,00	348,00	361,00	360,00	347,00	352,00	356,00	354,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5047580	542846-48	49,10	49,17	48,92	48,92	48,89	48,95	48,92	49,17	49,01	49,53
5047580	542846-48	361,00	375,00	376,00	370,00	370,00	385,00	364,00	379,00	379,00	354,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293g	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	48,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	45,38
				OSG	52,22
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 88,00 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}
5047580	542846-48	48,95	48,98	48,95	49,01	48,89	49,04	49,04	49,01	48,83	48,92
5047580	542846-48	342,00	359,00	362,00	358,00	352,00	350,00	360,00	373,00	380,00	371,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5047580	542846-48	48,95	48,83	49,01	49,10	48,86	48,92	48,86	49,89	49,04	49,13
5047580	542846-48	375,00	371,00	370,00	382,00	366,00	371,00	381,00	400,00	384,00	386,00

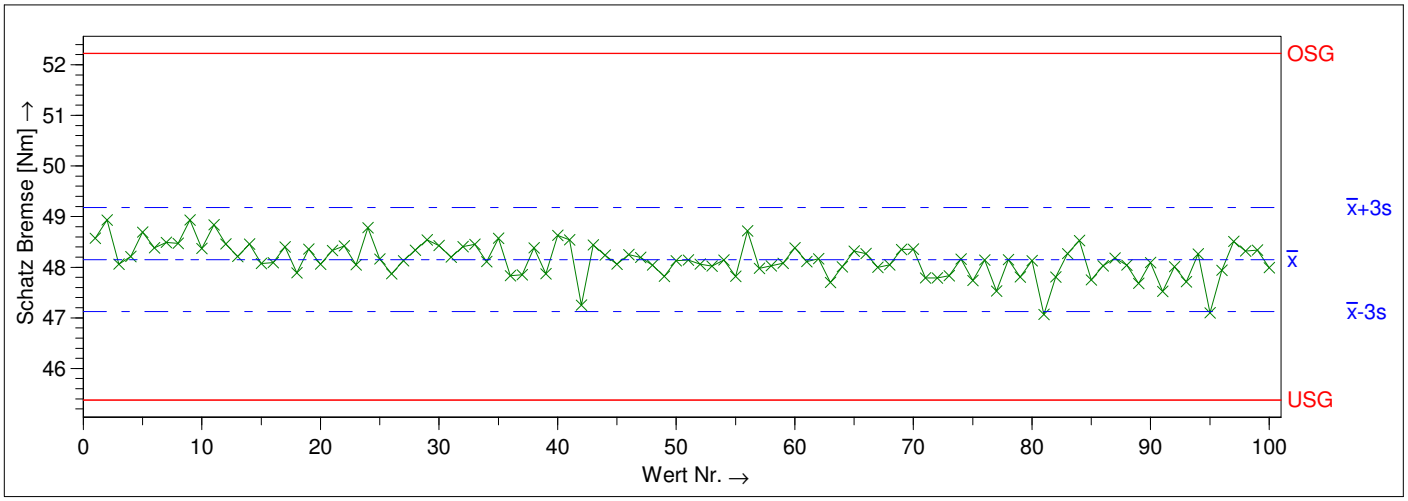
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

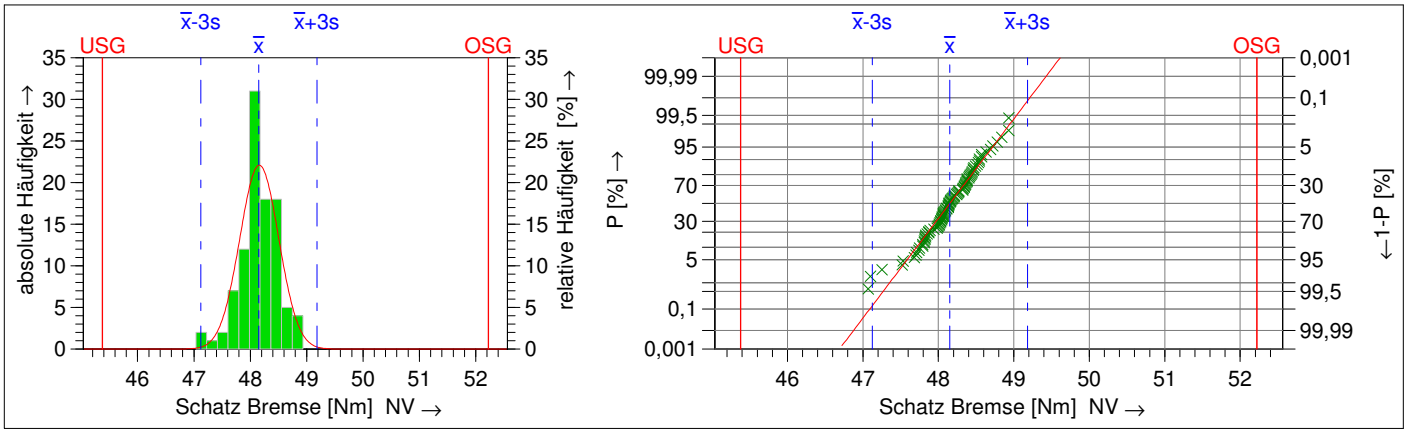
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 29.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293g	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 48,80	3,42	OSG 52,22	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-3,42	USG 45,38	
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 29.10.2009 08:18:48 bis 29.10.2009 08:51:44

Bem. 80% Weich; Md-Kal.: 88,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	48,80			$\bar{x}$	48,1518
USG	45,38	x_{min}	47,07	$\bar{x}$-3s	47,1231
OSG	52,22	x_{max}	48,93	$\bar{x}$+3s	49,1805
T	6,84	R	1,86	6s	2,0575
		$n_{<T>}$	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	2,86 ≤ **3,32** ≤ 3,79
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,31 ≤ **2,69** ≤ 3,08

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293g	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	48,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-1	USG	45,38
				OSG	52,22
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 88,00 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	48,57	48,93	48,06	48,21	48,69	48,38	48,49	48,47	48,93	48,37
VM1698	Schatz Bremse	372,00	376,50	363,50	363,00	375,25	367,50	370,00	368,75	367,50	366,50

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	48,84	48,46	48,21	48,46	48,07	48,09	48,40	47,89	48,36	48,06
VM1698	Schatz Bremse	368,25	363,75	363,25	371,00	355,50	368,50	362,75	354,50	363,75	359,25

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	48,33	48,42	48,05	48,78	48,16	47,87	48,13	48,34	48,54	48,43
VM1698	Schatz Bremse	360,50	370,25	358,75	368,75	365,00	356,50	359,00	366,25	368,75	372,75

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	48,20	48,41	48,45	48,11	48,57	47,83	47,85	48,38	47,87	48,63
VM1698	Schatz Bremse	365,75	367,00	372,25	362,25	373,00	366,25	362,25	372,75	357,00	370,75

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	48,54	47,25	48,44	48,24	48,06	48,25	48,19	48,04	47,82	48,13
VM1698	Schatz Bremse	368,00	354,00	373,50	369,00	368,00	377,50	374,25	343,00	339,75	351,50

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	48,14	48,06	48,02	48,14	47,82	48,72	47,98	48,03	48,08	48,38
VM1698	Schatz Bremse	344,50	347,50	344,50	349,50	341,75	373,25	367,00	363,50	371,00	372,25

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	48,11	48,17	47,70	48,01	48,32	48,27	48,00	48,05	48,35	48,36
VM1698	Schatz Bremse	370,50	369,50	366,25	347,25	354,25	348,50	341,50	349,75	352,00	348,00

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	47,79	47,79	47,83	48,16	47,74	48,14	47,53	48,15	47,81	48,13
VM1698	Schatz Bremse	353,25	367,00	369,00	364,50	366,00	376,25	359,00	372,75	370,75	346,00

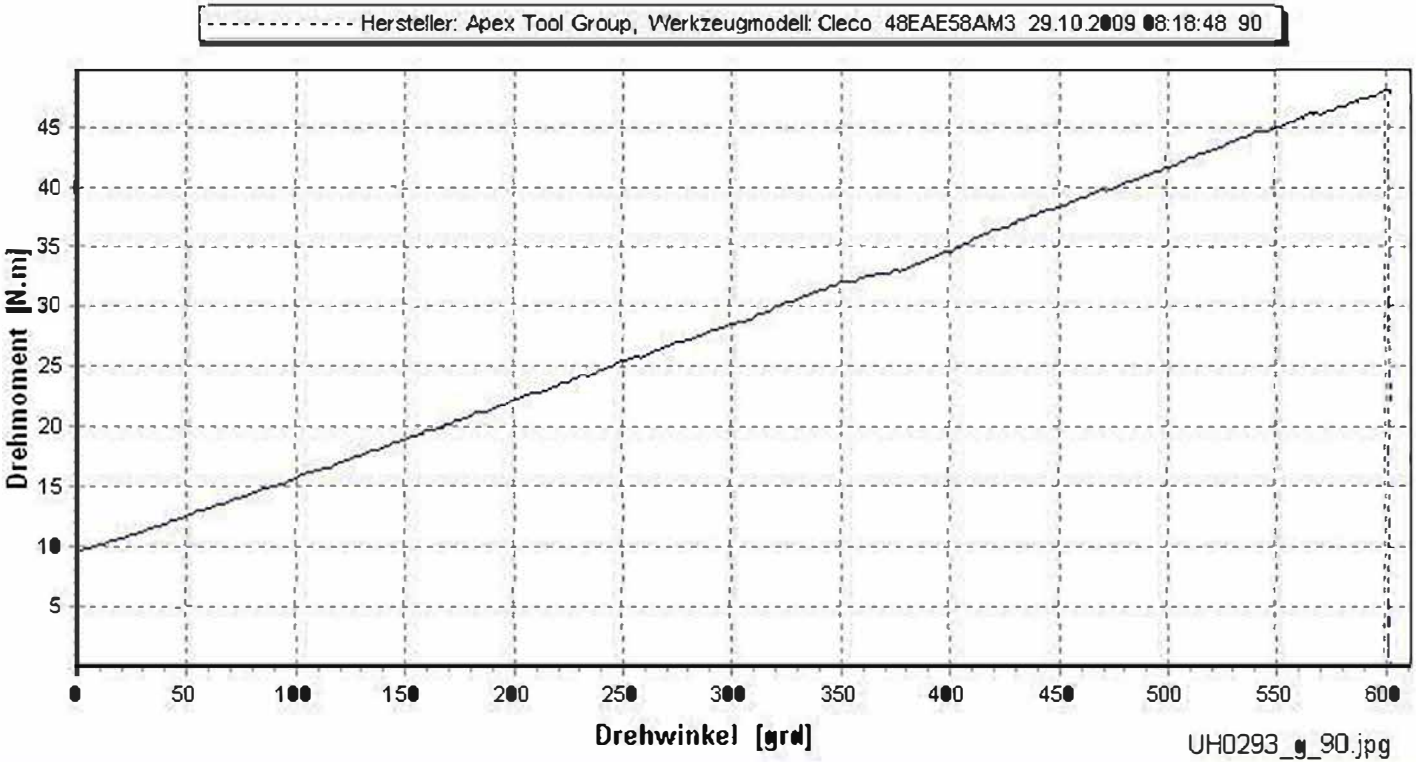
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

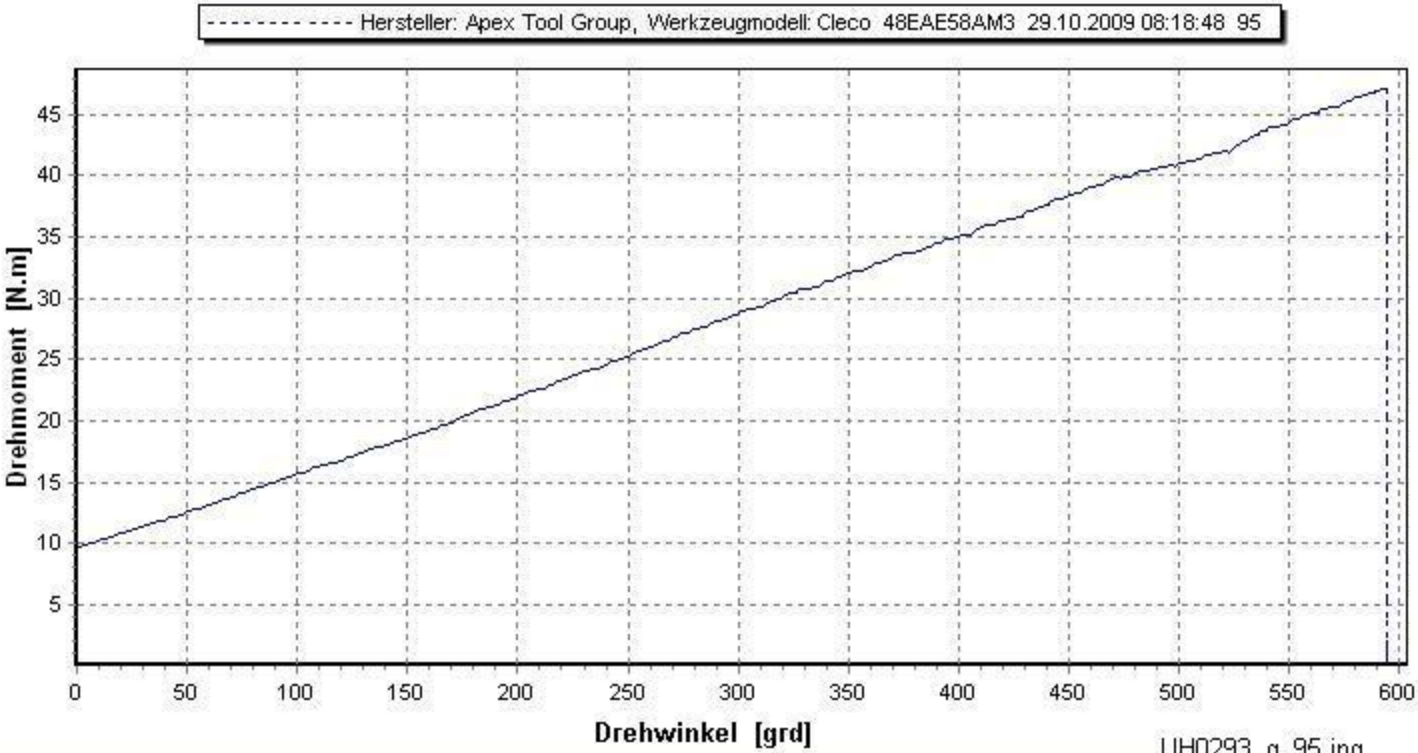
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293g	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	48,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-1	USG	45,38
				OSG	52,22
Bemerkung	80% Weich; Md-Kal.: 88,00 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	47,07	47,81	48,27	48,53	47,75	48,03	48,18	48,04	47,68	48,09
VM1698	Schatz Bremse	338,25	350,75	355,75	349,25	344,50	344,25	353,50	366,25	370,75	366,00

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	47,52	48,01	47,71	48,26	47,10	47,94	48,51	48,32	48,34	47,99
VM1698	Schatz Bremse	367,75	362,75	364,00	373,50	356,75	365,25	372,50	391,50	374,50	380,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 29.10.2009 08:18:48 90
Drehmoment [N.m]
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
550
600
Drehwinkel [grd]
UH0293_g_90.jpg



UH0293_g_95.jpg

Prüfblatt Nr. 4

Drehmomentermittlung 100 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	6,4935 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group **Serien-Nr.** UH0293

Prüfdrehmoment Md min + 1 (Md max. - Md min.) 58,00 N·m

Harte Verbindung (H) 346,18 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 29,067 N·m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	53,94 - 62,06 N·m	53,94 - 62,06 N·m
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	57,70 N·m	58,13 N·m
	Standardabweichung	0,695 N·m	0,457 N·m
	Streubreite (99,73%)	4,17 N·m	2,74 N·m
	Cm	1,95	2,96
	Cmk	1,80	2,87

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	1,95
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	1,80

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

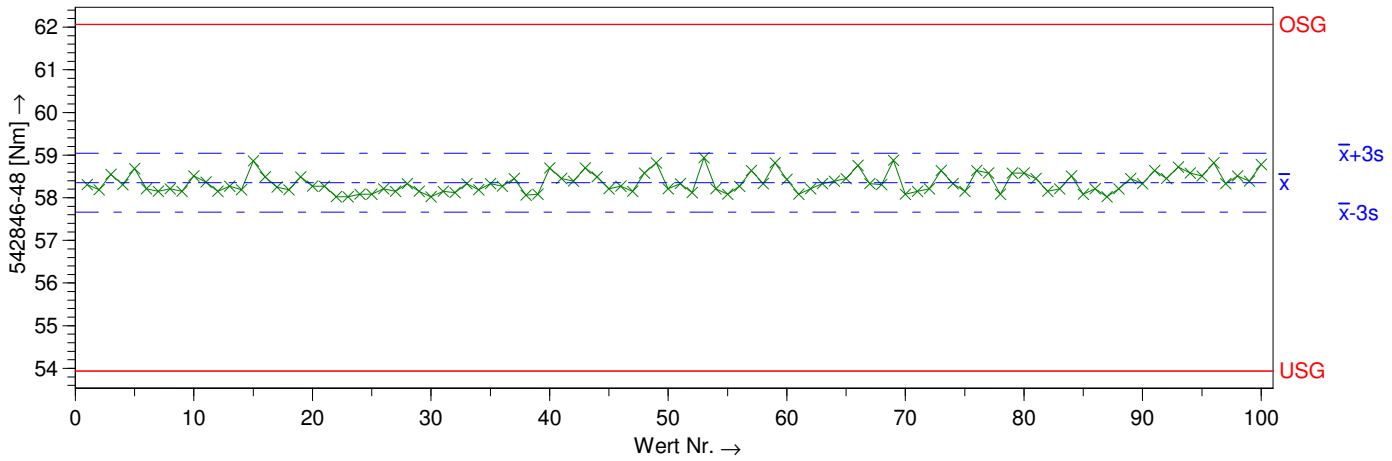
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 28.10.2009

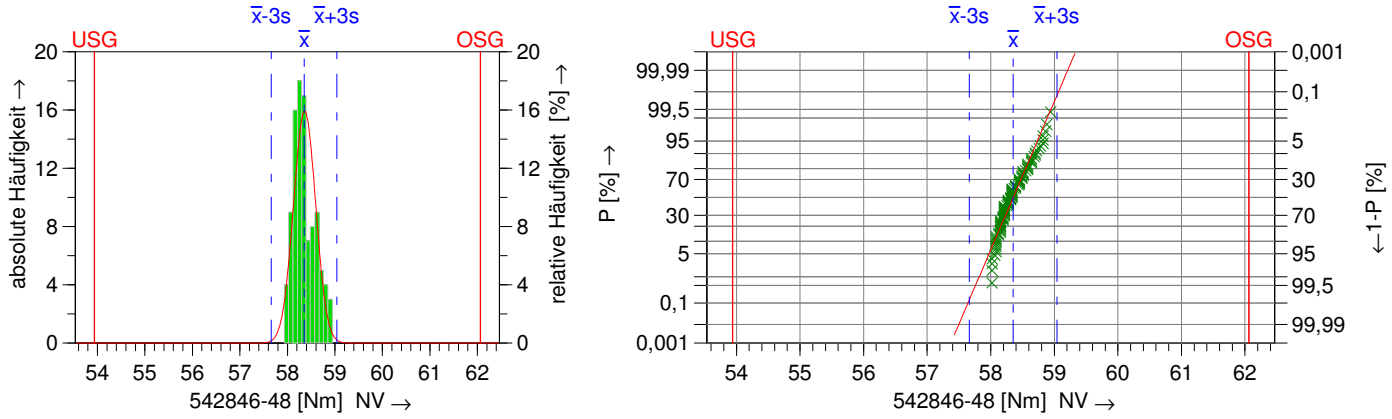
Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293b	Merkm.Bez. 542846-48	Prüfmoment 58,00	4,06	OSG 62,06	
	Serienr. 50475804	Einh. Nm	-4,06	USG 53,94	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100

Auswertung von 28.10.2009 14:23:13 bis 28.10.2009 14:39:41

Bem. 100% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	50475804	Merkm.Bez.	542846-48

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	58,00			$\bar{x}$	58,3536
USG	53,94	x_{min}	58,02	$\bar{x}$-3s	57,6626
OSG	62,06	x_{max}	58,94	$\bar{x}$+3s	59,0446
T	8,12	R	0,92	6s	1,3819
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,06 ≤ **5,88** ≤ 6,69
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,61 ≤ **5,36** ≤ 6,11

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293b	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	58,00
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	53,94
				OSG	62,06
Bemerkung	100% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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}
5047580	542846-48	58,31	58,19	58,55	58,31	58,68	58,21	58,15	58,21	58,15	58,51
5047580	542846-48	35,00	33,00	35,00	35,00	35,00	34,00	33,00	34,00	33,00	35,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5047580	542846-48	58,37	58,15	58,27	58,19	58,86	58,49	58,25	58,19	58,49	58,27
5047580	542846-48	32,00	35,00	34,00	29,00	33,00	35,00	33,00	28,00	34,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5047580	542846-48	58,27	58,02	58,02	58,08	58,08	58,21	58,15	58,33	58,15	58,02
5047580	542846-48	34,00	30,00	34,00	32,00	32,00	34,00	36,00	35,00	36,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5047580	542846-48	58,15	58,12	58,33	58,19	58,33	58,27	58,45	58,06	58,08	58,70
5047580	542846-48	33,00	34,00	34,00	35,00	30,00	30,00	32,00	30,00	31,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5047580	542846-48	58,45	58,39	58,70	58,49	58,21	58,27	58,15	58,58	58,82	58,21
5047580	542846-48	31,00	30,00	33,00	34,00	33,00	34,00	33,00	33,00	33,00	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}
5047580	542846-48	58,33	58,12	58,94	58,21	58,08	58,27	58,64	58,33	58,82	58,43
5047580	542846-48	33,00	32,00	32,00	35,00	33,00	35,00	34,00	33,00	33,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5047580	542846-48	58,08	58,21	58,33	58,39	58,45	58,76	58,33	58,31	58,88	58,08
5047580	542846-48	33,00	33,00	33,00	33,00	34,00	34,00	32,00	33,00	32,00	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}
5047580	542846-48	58,15	58,21	58,64	58,33	58,15	58,64	58,58	58,08	58,58	58,58
5047580	542846-48	32,00	32,00	34,00	32,00	36,00	35,00	34,00	36,00	35,00	37,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293b	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	58,00
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	53,94
				OSG	62,06
Bemerkung	100% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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}
5047580	542846-48	58,45	58,15	58,21	58,51	58,08	58,21	58,02	58,21	58,45	58,33
5047580	542846-48	35,00	36,00	31,00	33,00	32,00	33,00	32,00	28,00	33,00	35,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5047580	542846-48	58,64	58,45	58,72	58,58	58,51	58,82	58,33	58,51	58,39	58,78
5047580	542846-48	35,00	30,00	35,00	36,00	36,00	37,00	31,00	36,00	27,00	33,00

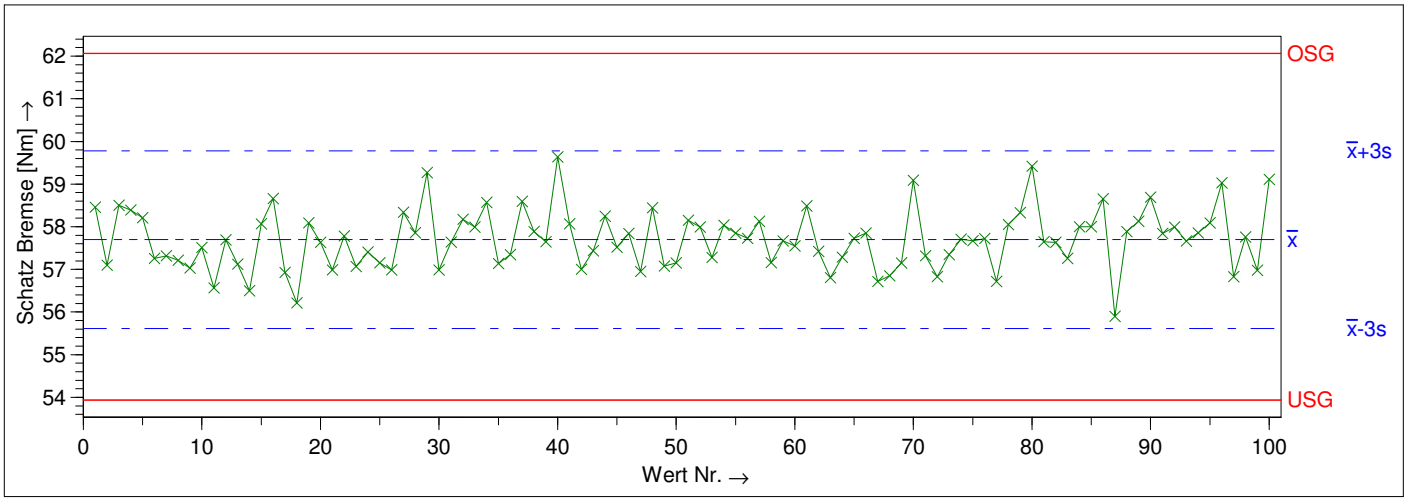
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

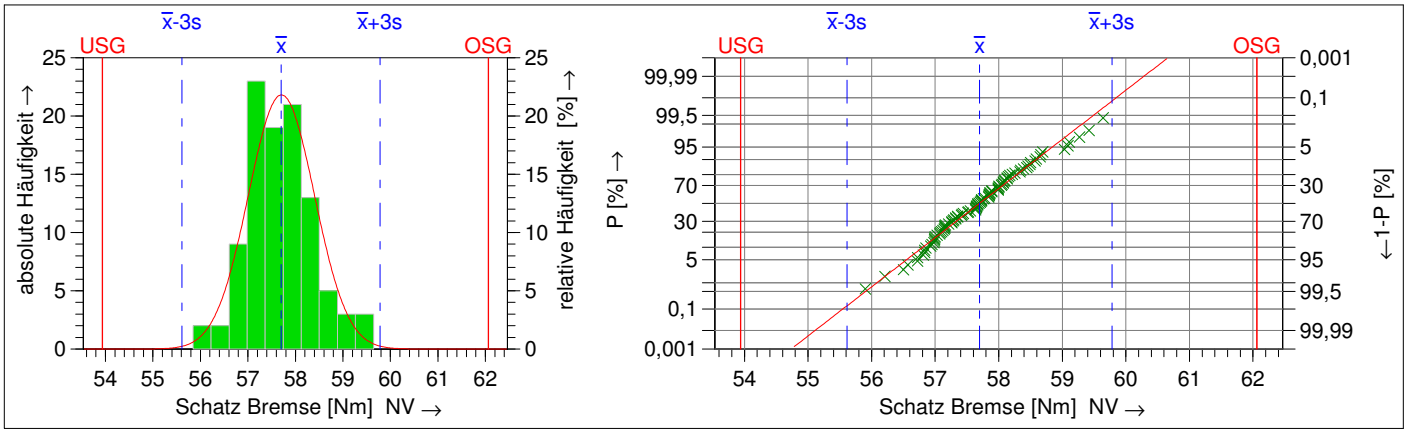
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 28.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293b	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 58,00	4,06	OSG 62,06	
	Serienr. VM1698-2	Einh. Nm	-4,06	USG 53,94	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 28.10.2009 14:23:11 bis 28.10.2009 14:39:42

Bem. 100% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	58,00			$\bar{x}$	57,6970
USG	53,94	x_{min}	55,90	$\bar{x}$-3s	55,6121
OSG	62,06	x_{max}	59,64	$\bar{x}$+3s	59,7819
T	8,12	R	3,74	6s	4,1698
		$n_{<T>}$	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	1,68 ≤ **1,95** ≤ 2,22
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,54 ≤ **1,80** ≤ 2,06

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

Serienr.	UH0293b	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	58,00
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-2	USG	53,94
				OSG	62,06
Bemerkung	100% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 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	58,46	57,10	58,50	58,39	58,21	57,26	57,32	57,21	57,03	57,51
VM1698	Schatz Bremse	31,00	30,25	32,25	32,00	32,00	31,00	30,00	30,75	30,00	31,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	56,57	57,69	57,12	56,50	58,07	58,66	56,93	56,21	58,09	57,63
VM1698	Schatz Bremse	29,50	31,50	31,00	26,50	30,50	31,75	30,50	26,50	31,75	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}
VM1698	Schatz Bremse	56,99	57,78	57,07	57,41	57,15	56,99	58,34	57,86	59,27	56,99
VM1698	Schatz Bremse	31,00	26,75	31,25	30,00	30,00	30,75	31,75	31,75	32,25	29,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	57,64	58,17	57,99	58,57	57,14	57,35	58,59	57,89	57,65	59,64
VM1698	Schatz Bremse	30,25	31,00	31,25	31,50	28,00	27,50	29,00	27,50	28,25	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	58,07	57,00	57,44	58,25	57,52	57,84	56,95	58,44	57,08	57,15
VM1698	Schatz Bremse	28,50	27,25	29,75	31,25	30,25	30,50	29,75	30,50	30,25	30,50

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	58,15	57,99	57,28	58,04	57,85	57,73	58,13	57,16	57,67	57,55
VM1698	Schatz Bremse	30,50	29,75	29,50	31,00	30,50	30,75	31,25	29,75	30,25	30,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	58,49	57,42	56,81	57,29	57,73	57,85	56,72	56,85	57,15	59,09
VM1698	Schatz Bremse	30,75	30,25	30,00	30,25	30,75	30,75	29,25	29,75	29,00	30,75

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	57,32	56,83	57,35	57,71	57,67	57,72	56,72	58,05	58,33	59,42
VM1698	Schatz Bremse	29,00	28,50	30,00	29,25	32,00	32,25	31,00	32,75	32,25	34,00

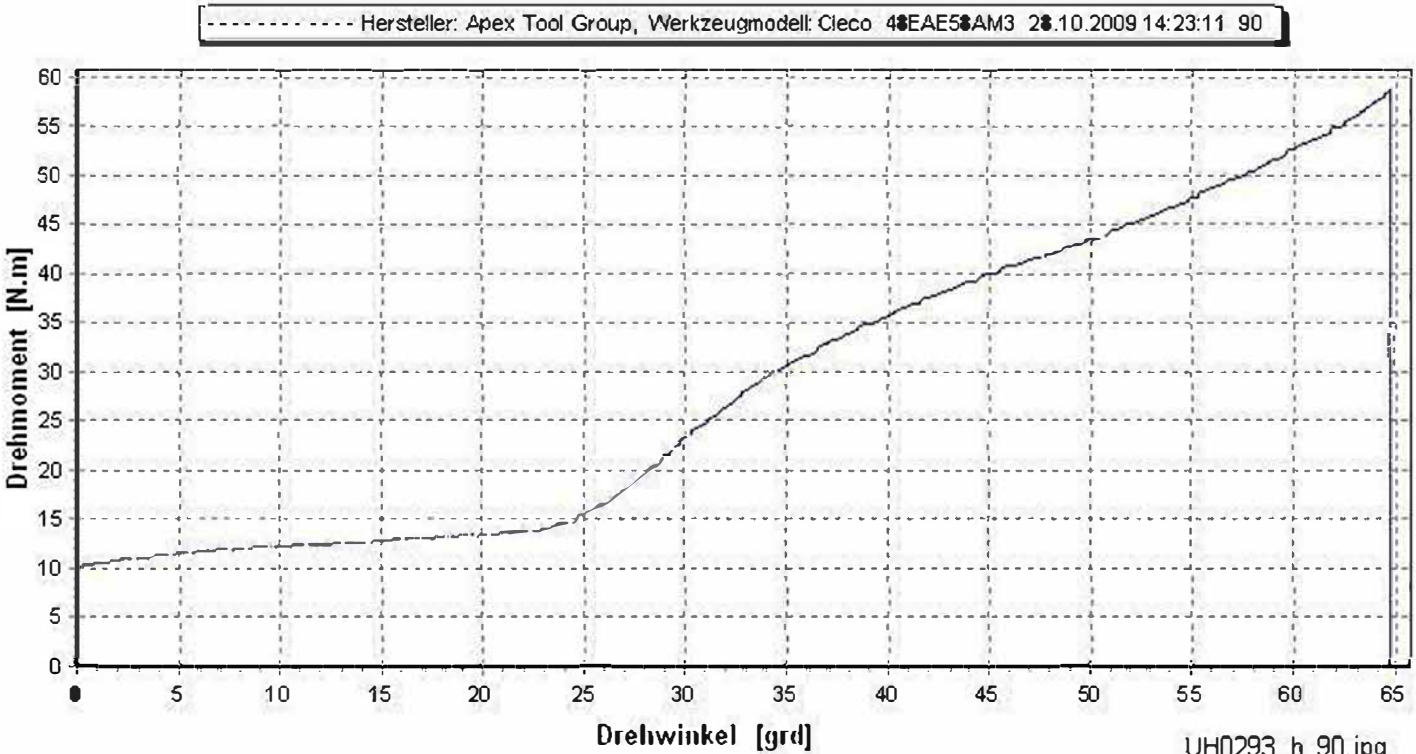
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 28.10.2009

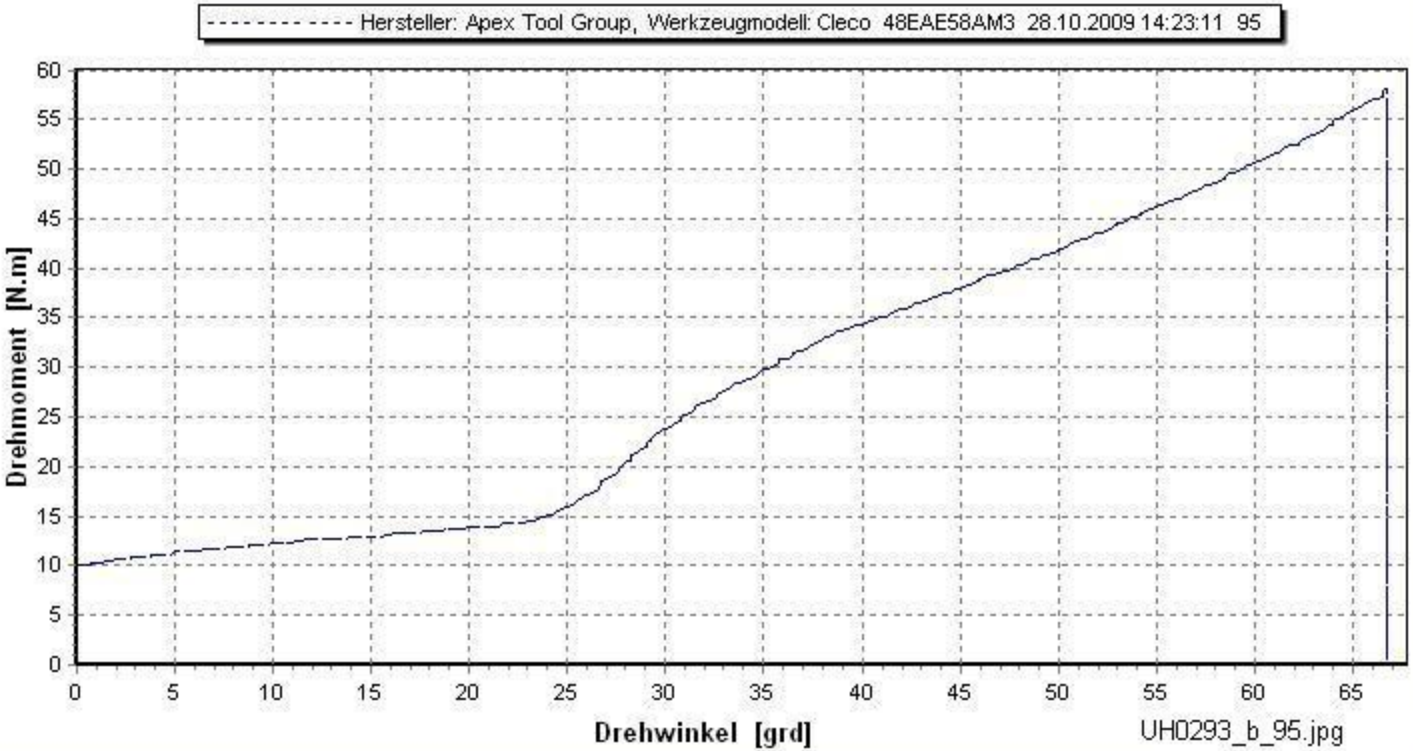
Serienr.	UH0293b	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	58,00
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-2	USG	53,94
				OSG	62,06
Bemerkung	100% Hart; Md.:-Kal.: 89.00 Nm				

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	57,65	57,63	57,26	58,00	58,00	58,65	55,90	57,89	58,13	58,69
VM1698	Schatz Bremse	32,00	32,50	28,75	29,75	29,00	30,50	29,00	25,00	30,00	31,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	57,84	57,99	57,66	57,86	58,09	59,03	56,83	57,76	56,98	59,11
VM1698	Schatz Bremse	32,00	28,50	32,00	32,75	32,25	33,50	28,25	33,00	24,75	30,25



UH0293_b_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 28.10.2009 14:23:11 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
UH0293_b_95.jpg

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

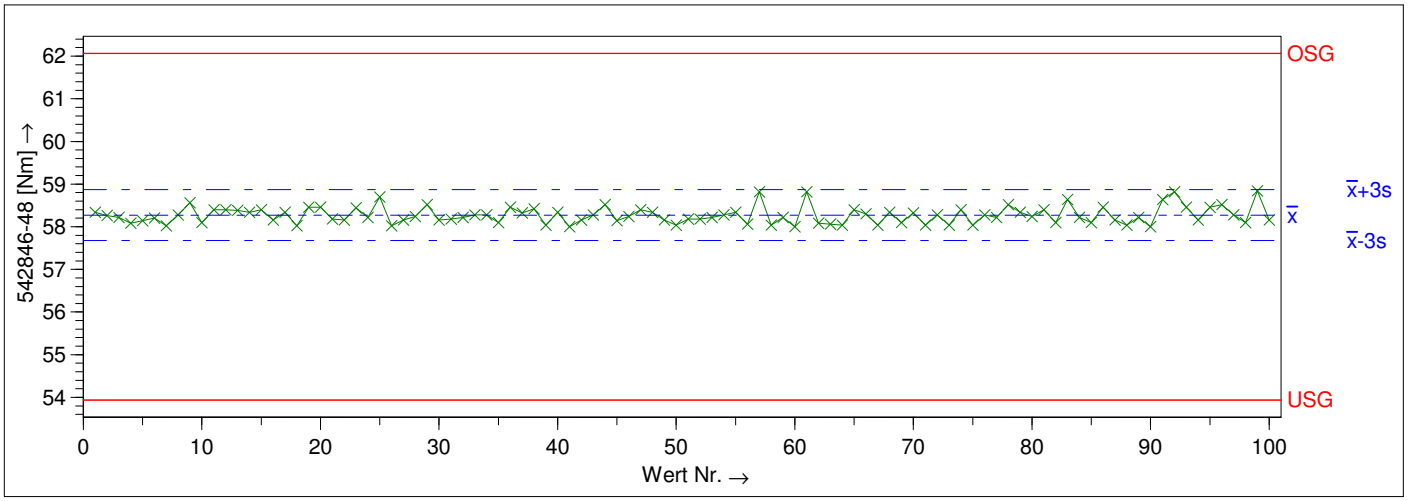
Cleco Production Tools

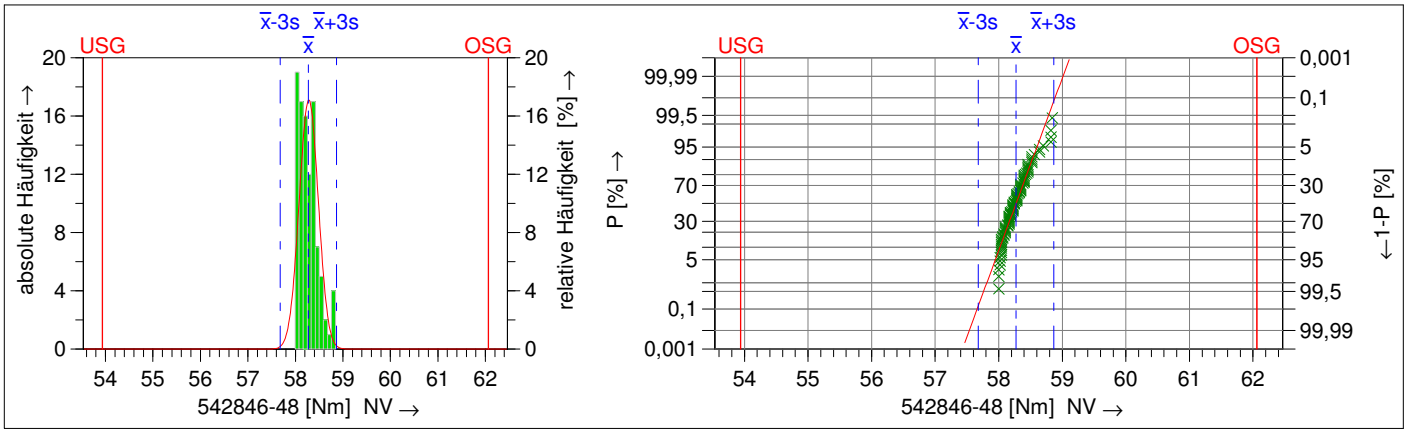
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 30.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293a	Merkm.Bez. 542846-48	Prüfmoment 58,00	4,06	OSG 62,06	
	Serienr. 50475804	Einh. Nm	-4,06	USG 53,94	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 30.10.2009 08:11:31 bis 30.10.2009 09:07:44

Bem. 100% Weich; Md-Kal.: 87,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	50475804	Merkm.Bez.	542846-48

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	58,00			$\bar{x}$	58,2730
USG	53,94	x_{min}	58,00	$\bar{x}$-3s	57,6785
OSG	62,06	x_{max}	58,84	$\bar{x}$+3s	58,8675
T	8,12	R	0,84	6s	1,1890
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,88 ≤ **6,83** ≤ 7,78
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,48 ≤ **6,37** ≤ 7,26

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 30.10.2009

Serienr.	UH0293a	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	58,00
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	53,94
				OSG	62,06
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 87,00 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}
5047580	542846-48	58,34	58,26	58,22	58,08	58,14	58,20	58,02	58,28	58,56	58,10
5047580	542846-48	366,00	365,00	370,00	375,00	383,00	374,00	339,00	352,00	331,00	338,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5047580	542846-48	58,40	58,40	58,38	58,34	58,40	58,16	58,34	58,02	58,46	58,46
5047580	542846-48	338,00	338,00	338,00	341,00	375,00	369,00	364,00	364,00	362,00	373,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5047580	542846-48	58,18	58,16	58,44	58,22	58,70	58,02	58,16	58,24	58,52	58,16
5047580	542846-48	362,00	362,00	337,00	338,00	339,00	339,00	332,00	342,00	338,00	340,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5047580	542846-48	58,18	58,22	58,28	58,28	58,10	58,46	58,32	58,42	58,04	58,34
5047580	542846-48	363,00	362,00	366,00	373,00	368,00	362,00	367,00	362,00	361,00	375,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5047580	542846-48	58,00	58,16	58,28	58,52	58,14	58,24	58,40	58,34	58,16	58,04
5047580	542846-48	365,00	370,00	377,00	362,00	380,00	366,00	338,00	338,00	343,00	336,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5047580	542846-48	58,18	58,18	58,22	58,28	58,34	58,06	58,82	58,04	58,22	58,00
5047580	542846-48	348,00	345,00	337,00	338,00	363,00	363,00	382,00	370,00	361,00	364,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5047580	542846-48	58,82	58,08	58,06	58,04	58,40	58,30	58,04	58,34	58,10	58,32
5047580	542846-48	367,00	372,00	370,00	362,00	362,00	362,00	361,00	362,00	360,00	362,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5047580	542846-48	58,04	58,28	58,04	58,40	58,04	58,28	58,22	58,52	58,34	58,24
5047580	542846-48	374,00	362,00	364,00	373,00	362,00	375,00	362,00	372,00	367,00	362,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 30.10.2009

Serienr.	UH0293a	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	58,00
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	53,94
				OSG	62,06
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 87,00 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}
5047580	542846-48	58,40	58,10	58,64	58,22	58,10	58,46	58,16	58,04	58,22	58,00
5047580	542846-48	362,00	362,00	362,00	362,00	362,00	362,00	362,00	362,00	362,00	363,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5047580	542846-48	58,64	58,82	58,46	58,16	58,46	58,52	58,28	58,10	58,84	58,16
5047580	542846-48	375,00	362,00	362,00	362,00	367,00	367,00	365,00	362,00	374,00	362,00

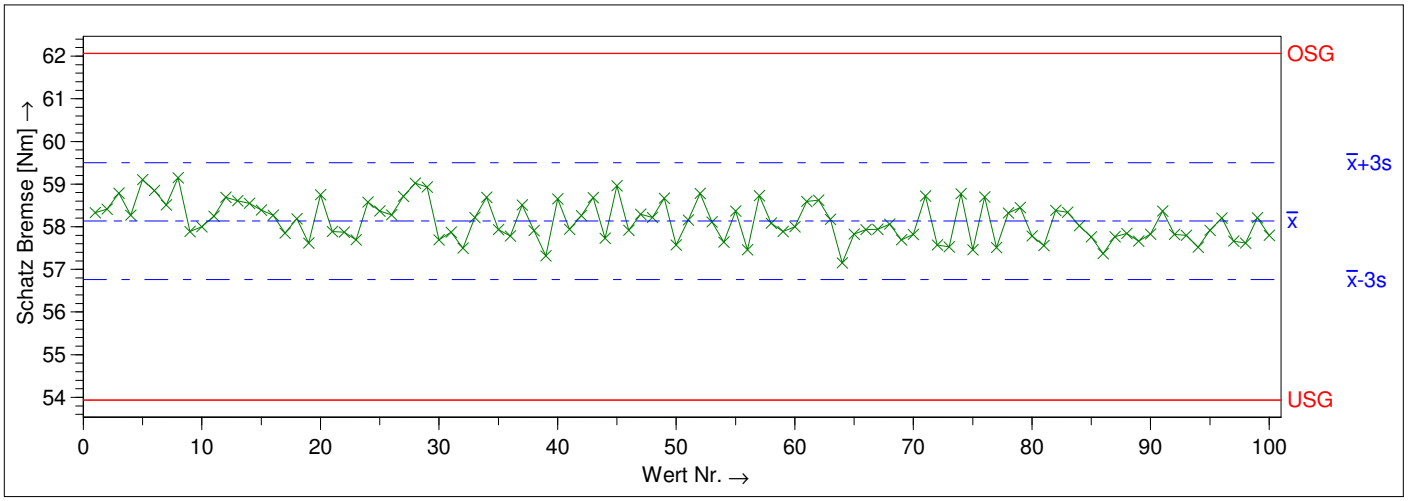
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

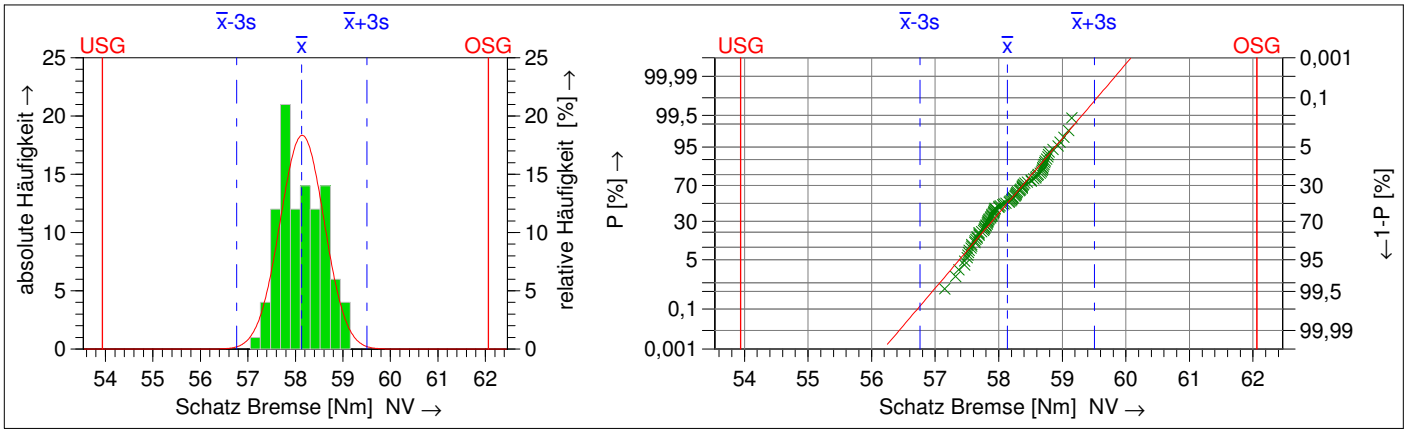
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 30.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293a	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 58,00	4,06	OSG 62,06	
	Serienr. VM1698-2	Einh. Nm	-4,06	USG 53,94	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik m-Pro 400S 2K-TMH			
Auftr.Nr. 816N2109	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 30.10.2009 08:11:32 bis 30.10.2009 09:07:34

Bem. 100% Weich; Md-Kal.: 87,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	VM1698-2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	58,00			$\bar{x}$	58,1340
USG	53,94	x_{min}	57,15	$\bar{x}$-3s	56,7638
OSG	62,06	x_{max}	59,15	$\bar{x}$+3s	59,5042
T	8,12	R	2,00	6s	2,7405
		$n_{<T>}$	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	2,55 ≤ **2,96** ≤ 3,37
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,46 ≤ **2,87** ≤ 3,27

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 30.10.2009

Serienr.	UH0293a	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	58,00
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-2	USG	53,94
				OSG	62,06
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 87,00 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	58,33	58,41	58,79	58,27	59,10	58,85	58,51	59,15	57,89	58,00
VM1698	Schatz Bremse	371,50	371,25	371,00	375,50	382,25	376,00	338,75	352,75	332,75	341,75

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	58,25	58,69	58,61	58,55	58,39	58,27	57,85	58,19	57,62	58,75
VM1698	Schatz Bremse	344,50	342,75	346,25	341,75	375,75	371,75	363,50	370,25	363,75	373,50

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	57,89	57,87	57,69	58,58	58,37	58,28	58,71	59,02	58,93	57,69
VM1698	Schatz Bremse	364,00	362,00	337,25	345,00	340,75	337,75	340,25	343,75	343,25	339,50

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	57,87	57,50	58,22	58,69	57,93	57,78	58,51	57,91	57,32	58,65
VM1698	Schatz Bremse	366,75	364,25	367,25	372,00	365,50	359,25	369,00	367,50	359,00	373,00

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	57,94	58,26	58,68	57,73	58,96	57,92	58,29	58,22	58,67	57,57
VM1698	Schatz Bremse	364,25	369,50	375,25	361,75	374,75	367,75	334,50	335,00	341,00	332,50

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	58,16	58,78	58,11	57,64	58,37	57,46	58,73	58,08	57,89	58,00
VM1698	Schatz Bremse	344,25	344,75	335,50	335,75	370,75	360,25	377,50	366,25	359,25	362,00

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	58,59	58,62	58,17	57,15	57,83	57,93	57,94	58,06	57,69	57,82
VM1698	Schatz Bremse	372,00	371,50	365,75	357,50	358,75	361,25	360,00	365,75	354,00	363,75

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	58,72	57,57	57,53	58,77	57,46	58,70	57,51	58,32	58,45	57,78
VM1698	Schatz Bremse	372,50	357,75	361,25	371,00	359,25	373,25	359,75	370,00	370,50	362,00

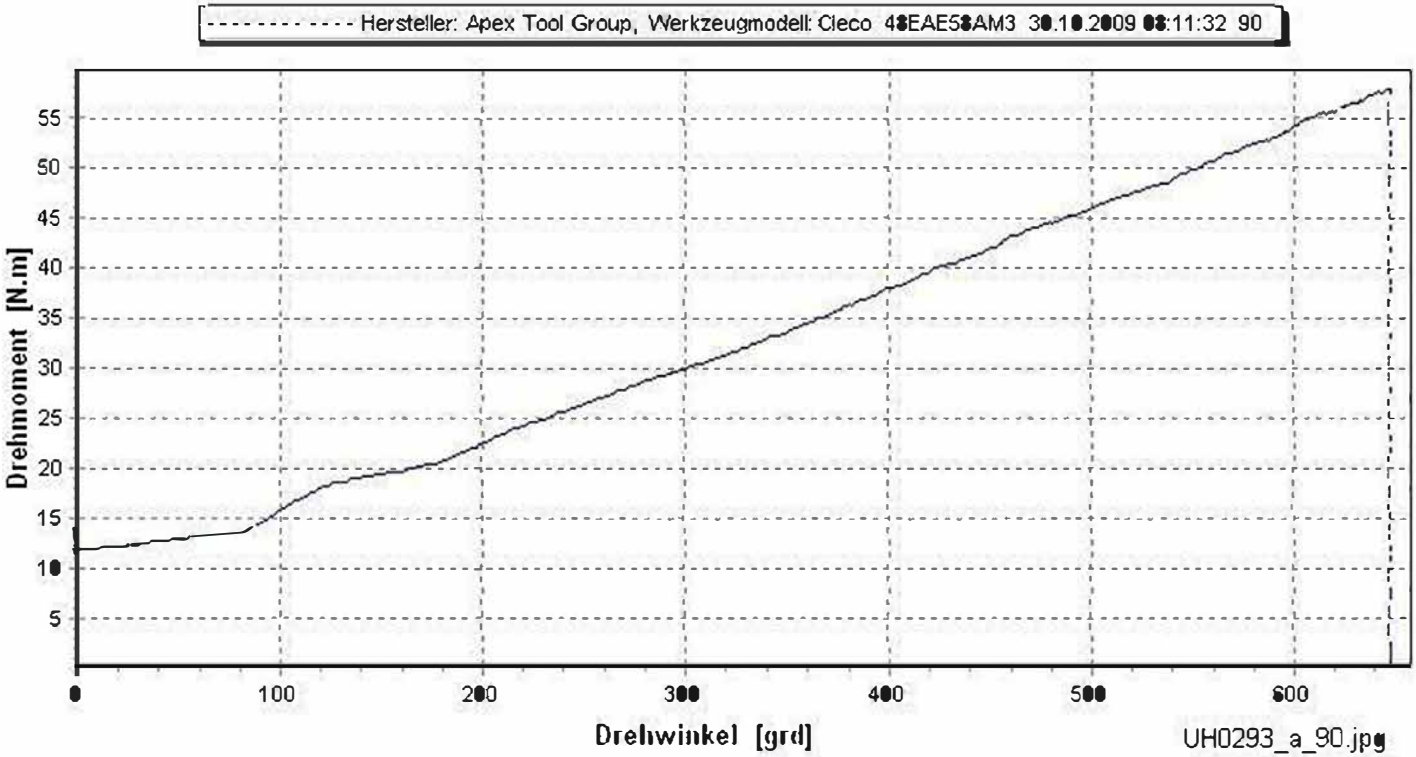
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

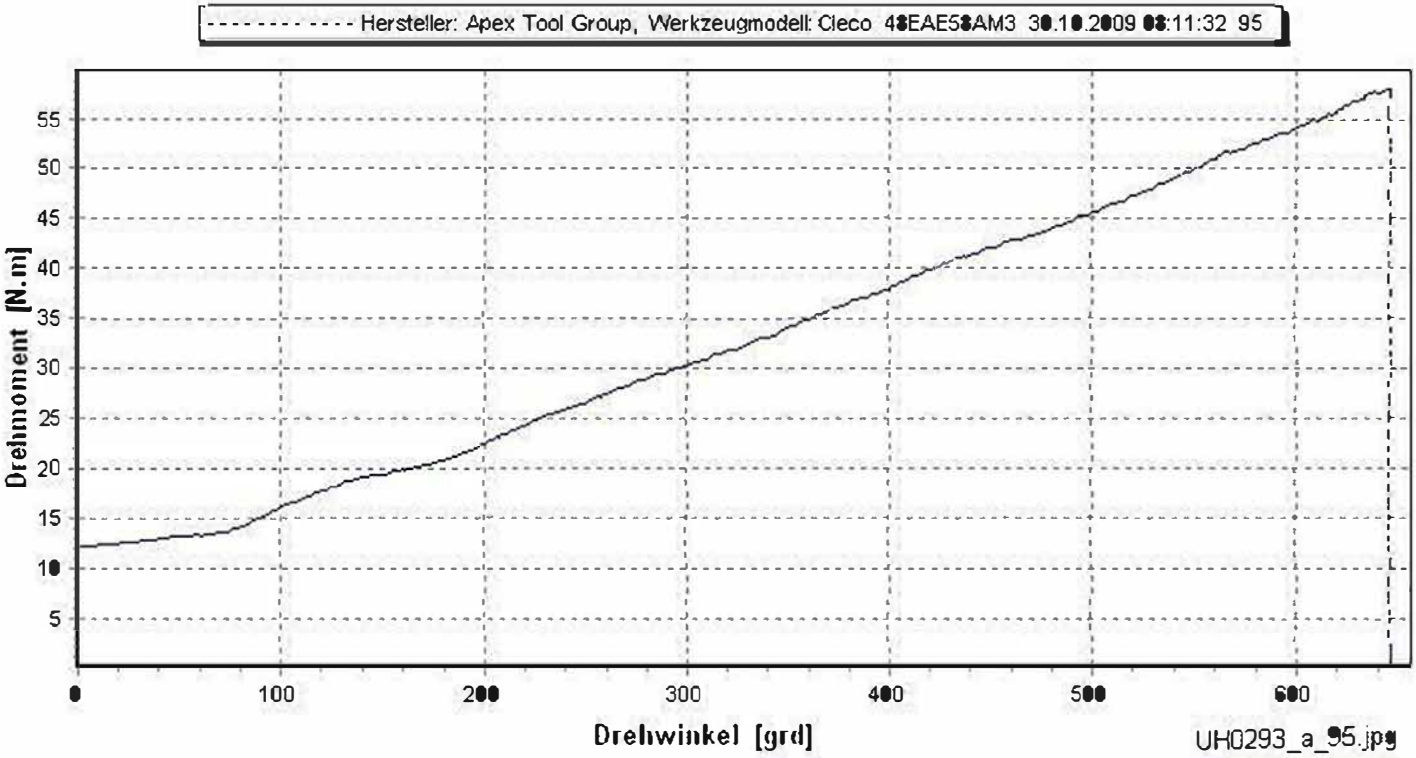
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 30.10.2009

Serienr.	UH0293a	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	58,00
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-2	USG	53,94
				OSG	62,06
Bemerkung	100% Weich; Md-Kal.: 87,00 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	57,56	58,38	58,34	58,02	57,76	57,37	57,77	57,84	57,66	57,83
VM1698	Schatz Bremse	361,25	361,00	363,25	358,00	357,00	358,25	354,50	358,75	357,25	362,75

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	58,37	57,82	57,80	57,52	57,92	58,20	57,66	57,62	58,21	57,80
VM1698	Schatz Bremse	372,00	361,25	361,50	358,00	366,00	366,75	359,75	363,25	369,50	362,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE5SAM3 30.10.2009 08:11:32 90
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
UH0293_a_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE5SAM3 30.10.2009 08:11:32 95
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
UH0293_a_95.jpg

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Winkelwerkzeug
Modell	Cleco-48EAE58AM3	**Seriennummer**	UH0293

12 N·m bis 58 N·m

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 7 %

Fügemoment	**11,6 N·m**				
Drehmoment	**34,8 N·m**	Toleranz	9,79%	±	**4,89%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	5,0°	±	**2,5°**

Formelableitung

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

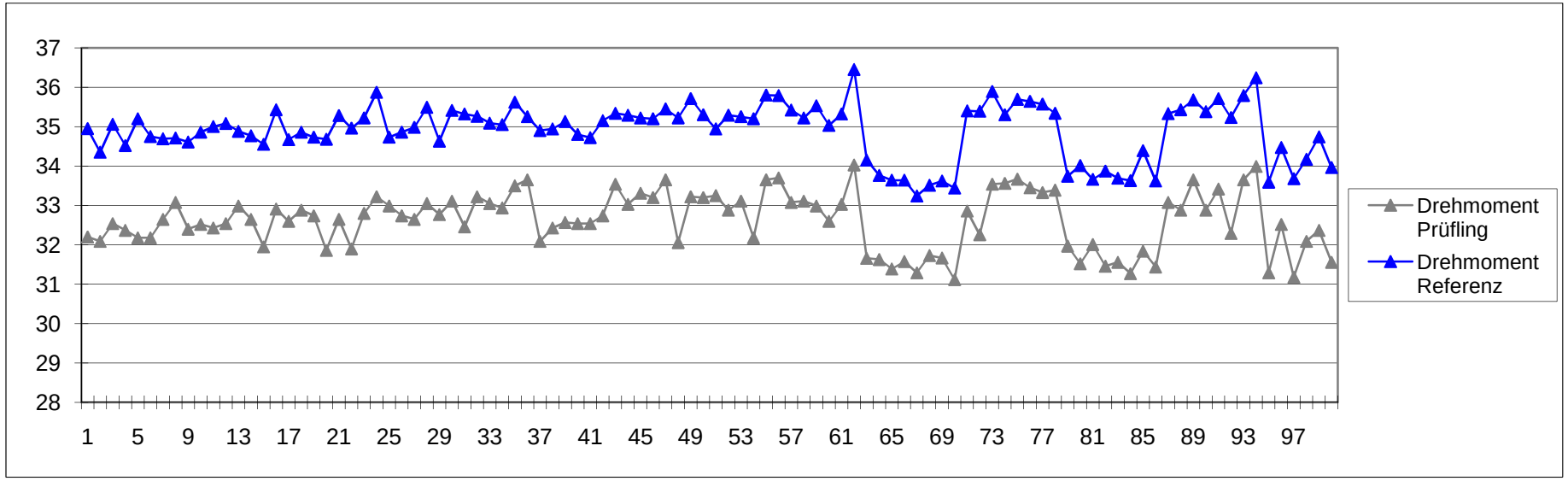
$$T = c_m * 6s$$

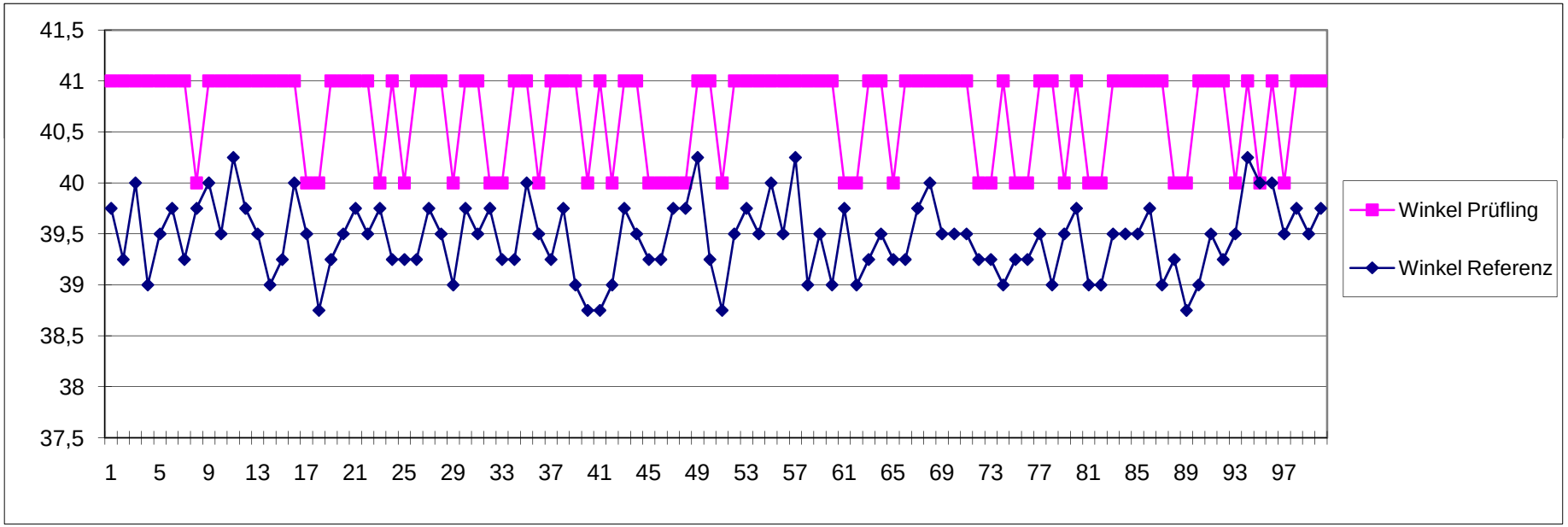
Cleco Production Tools

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmomer	Winkel
1	32,2	41	34,95	39,75	2,75	1,25
2	32,09	41	34,35	39,25	2,26	1,75
3	32,54	41	35,06	40	2,52	1
4	32,37	41	34,52	39	2,15	2
5	32,18	41	35,2	39,5	3,02	1,5
6	32,18	41	34,75	39,75	2,57	1,25
7	32,65	41	34,69	39,25	2,04	1,75
8	33,08	40	34,71	39,75	1,63	0,25
9	32,4	41	34,61	40	2,21	1
10	32,52	41	34,86	39,5	2,34	1,5
11	32,43	41	35	40,25	2,57	0,75
12	32,54	41	35,08	39,75	2,54	1,25
13	32,99	41	34,88	39,5	1,89	1,5
14	32,65	41	34,77	39	2,12	2
15	31,95	41	34,55	39,25	2,6	1,75
16	32,91	41	35,43	40	2,52	1
17	32,6	40	34,67	39,5	2,07	0,5
18	32,88	40	34,86	38,75	1,98	1,25
19	32,74	41	34,73	39,25	1,99	1,75
20	31,86	41	34,68	39,5	2,82	1,5
21	32,65	41	35,28	39,75	2,63	1,25
22	31,9	41	34,96	39,5	3,06	1,5
23	32,8	40	35,22	39,75	2,42	0,25
24	33,22	41	35,87	39,25	2,65	1,75
25	32,99	40	34,73	39,25	1,74	0,75
26	32,74	41	34,86	39,25	2,12	1,75
27	32,65	41	34,98	39,75	2,33	1,25
28	33,05	41	35,49	39,5	2,44	1,5
29	32,77	40	34,63	39	1,86	1
30	33,11	41	35,41	39,75	2,3	1,25
31	32,46	41	35,32	39,5	2,86	1,5
32	33,22	40	35,26	39,75	2,04	0,25
33	33,05	40	35,09	39,25	2,04	0,75
34	32,94	41	35,05	39,25	2,11	1,75
35	33,5	41	35,62	40	2,12	1
36	33,65	40	35,25	39,5	1,6	0,5
37	32,09	41	34,9	39,25	2,81	1,75
38	32,43	41	34,94	39,75	2,51	1,25
39	32,57	41	35,13	39	2,56	2
40	32,54	40	34,8	38,75	2,26	1,25
41	32,54	41	34,72	38,75	2,18	2,25
42	32,74	40	35,15	39	2,41	1
43	33,54	41	35,34	39,75	1,8	1,25
44	33,03	41	35,29	39,5	2,26	1,5
45	33,31	40	35,22	39,25	1,91	0,75
46	33,2	40	35,2	39,25	2	0,75
47	33,65	40	35,45	39,75	1,8	0,25
48	32,06	40	35,22	39,75	3,16	0,25
49	33,22	41	35,71	40,25	2,49	0,75
50	33,2	41	35,3	39,25	2,1	1,75
51	33,25	40	34,94	38,75	1,69	1,25
52	32,88	41	35,29	39,5	2,41	1,5
53	33,11	41	35,25	39,75	2,14	1,25

54	32,18	41	35,2	39,5	3,02	1,5
55	33,65	41	35,8	40	2,15	1
56	33,7	41	35,79	39,5	2,09	1,5
57	33,08	41	35,42	40,25	2,34	0,75
58	33,11	41	35,22	39	2,11	2
59	32,99	41	35,53	39,5	2,54	1,5
60	32,6	41	35,03	39	2,43	2
61	33,03	40	35,32	39,75	2,29	0,25
62	34,03	40	36,45	39	2,42	1
63	31,66	41	34,15	39,25	2,49	1,75
64	31,63	41	33,76	39,5	2,13	1,5
65	31,39	40	33,64	39,25	2,25	0,75
66	31,58	41	33,64	39,25	2,06	1,75
67	31,29	41	33,24	39,75	1,95	1,25
68	31,73	41	33,51	40	1,78	1
69	31,67	41	33,62	39,5	1,95	1,5
70	31,12	41	33,44	39,5	2,32	1,5
71	32,86	41	35,4	39,5	2,54	1,5
72	32,26	40	35,39	39,25	3,13	0,75
73	33,54	40	35,89	39,25	2,35	0,75
74	33,56	41	35,3	39	1,74	2
75	33,67	40	35,69	39,25	2,02	0,75
76	33,45	40	35,64	39,25	2,19	0,75
77	33,33	41	35,57	39,5	2,24	1,5
78	33,39	41	35,34	39	1,95	2
79	31,97	40	33,74	39,5	1,77	0,5
80	31,52	41	34,01	39,75	2,49	1,25
81	32,01	40	33,66	39	1,65	1
82	31,46	40	33,87	39	2,41	1
83	31,56	41	33,69	39,5	2,13	1,5
84	31,27	41	33,63	39,5	2,36	1,5
85	31,84	41	34,39	39,5	2,55	1,5
86	31,44	41	33,62	39,75	2,18	1,25
87	33,08	41	35,33	39	2,25	2
88	32,88	40	35,43	39,25	2,55	0,75
89	33,65	40	35,68	38,75	2,03	1,25
90	32,88	41	35,38	39	2,5	2
91	33,42	41	35,71	39,5	2,29	1,5
92	32,29	41	35,23	39,25	2,94	1,75
93	33,65	40	35,79	39,5	2,14	0,5
94	33,99	41	36,24	40,25	2,25	0,75
95	31,29	40	33,59	40	2,3	0
96	32,52	41	34,47	40	1,95	1
97	31,18	40	33,68	39,5	2,5	0,5
98	32,09	41	34,17	39,75	2,08	1,25
99	32,37	41	34,74	39,5	2,37	1,5
100	31,56	41	33,96	39,75	2,4	1,25
				Standardabweichung:	0,339885	0,502839161

Cleco
Production Tools





Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

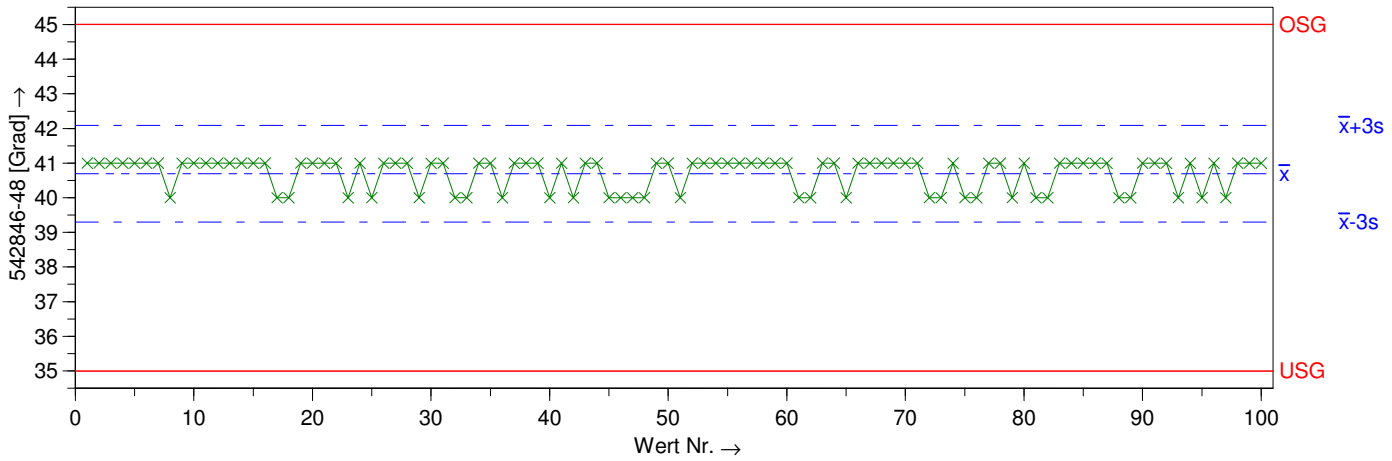
Cleco Production Tools

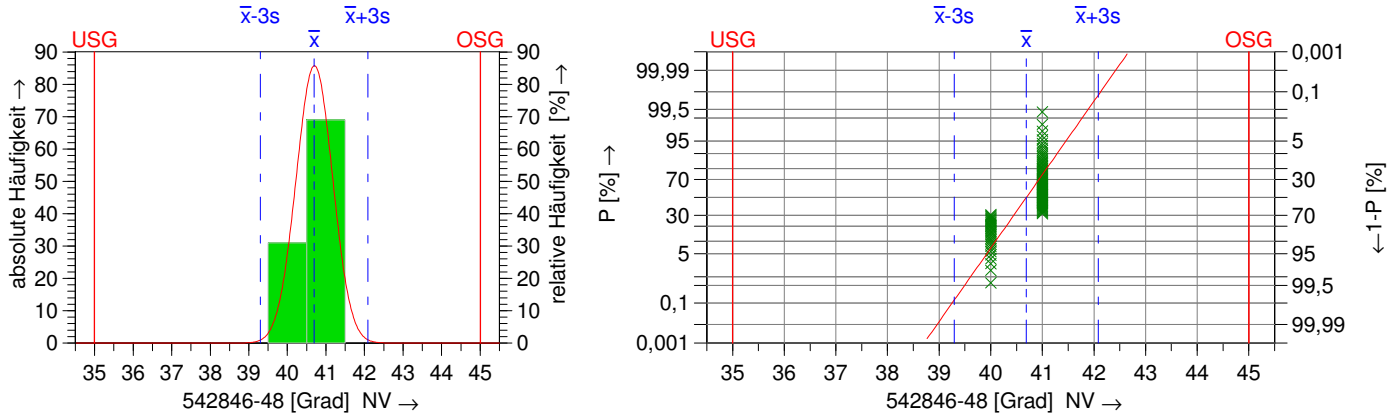
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 29.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293k	Merkm.Bez. 542846-48	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. 50475804	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 29.10.2009 09:56:14 bis 29.10.2009 10:13:23

Bem. 40° +/- 5°; 60% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	50475804	Merkm.Bez.	542846-48

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			$\bar{x}$	40,6900
USG	35,00	x_{min}	40,00	$\bar{x}$-3s	39,2955
OSG	45,00	x_{max}	41,00	$\bar{x}$+3s	42,0845
T	10,00	R	1,00	6s	2,7889
		$n_{<T>}$	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	3,09 ≤ **3,59** ≤ 4,08
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,66 ≤ **3,09** ≤ 3,53

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293k	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	34,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	32,36
				OSG	37,24
Bemerkung	40° +/- 5°; 60% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 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}
5047580	542846-48	32,20	32,09	32,54	32,37	32,18	32,18	32,65	33,08	32,40	32,52
5047580	542846-48	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	40,00	41,00	41,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5047580	542846-48	32,43	32,54	32,99	32,65	31,95	32,91	32,60	32,88	32,74	31,86
5047580	542846-48	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	40,00	40,00	41,00	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}
5047580	542846-48	32,65	31,90	32,80	33,22	32,99	32,74	32,65	33,05	32,77	33,11
5047580	542846-48	41,00	41,00	40,00	41,00	40,00	41,00	41,00	41,00	40,00	41,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5047580	542846-48	32,46	33,22	33,05	32,94	33,50	33,65	32,09	32,43	32,57	32,54
5047580	542846-48	41,00	40,00	40,00	41,00	41,00	40,00	41,00	41,00	41,00	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}
5047580	542846-48	32,54	32,74	33,54	33,03	33,31	33,20	33,65	32,06	33,22	33,20
5047580	542846-48	41,00	40,00	41,00	41,00	40,00	40,00	40,00	40,00	41,00	41,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5047580	542846-48	33,25	32,88	33,11	32,18	33,65	33,70	33,08	33,11	32,99	32,60
5047580	542846-48	40,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5047580	542846-48	33,03	34,03	31,66	31,63	31,39	31,58	31,29	31,73	31,67	31,12
5047580	542846-48	40,00	40,00	41,00	41,00	40,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5047580	542846-48	32,86	32,26	33,54	33,56	33,67	33,45	33,33	33,39	31,97	31,52
5047580	542846-48	41,00	40,00	40,00	41,00	40,00	40,00	41,00	41,00	40,00	41,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293k	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	34,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	32,36
				OSG	37,24
Bemerkung	40° +/- 5°; 60% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 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}
5047580	542846-48	32,01	31,46	31,56	31,27	31,84	31,44	33,08	32,88	33,65	32,88
5047580	542846-48	40,00	40,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	40,00	40,00	41,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5047580	542846-48	33,42	32,29	33,65	33,99	31,29	32,52	31,18	32,09	32,37	31,56
5047580	542846-48	41,00	41,00	40,00	41,00	40,00	41,00	40,00	41,00	41,00	41,00

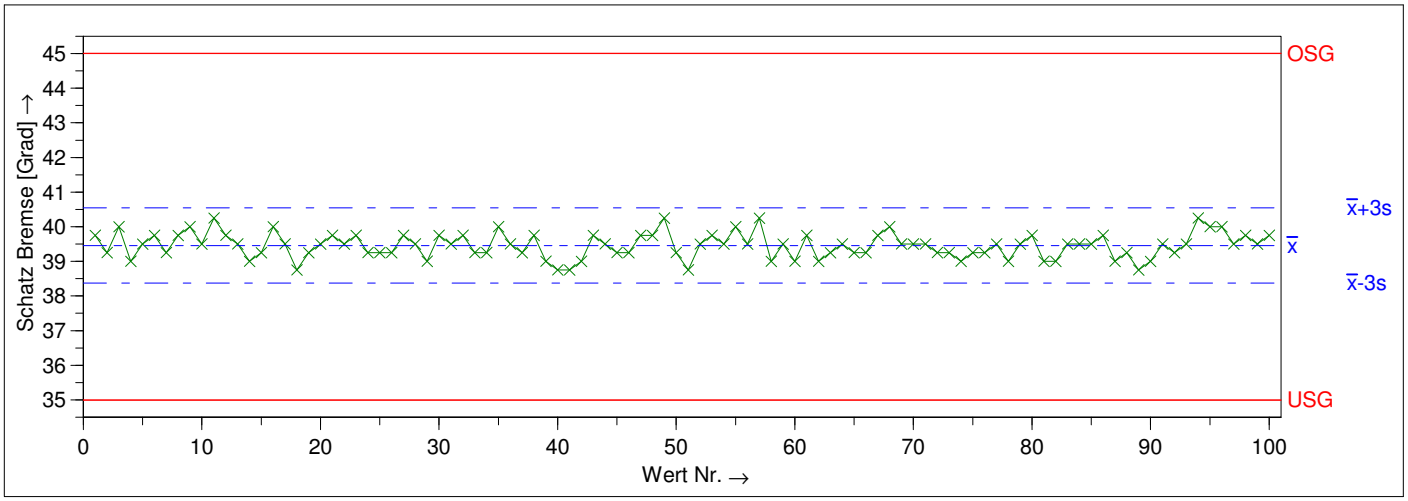
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

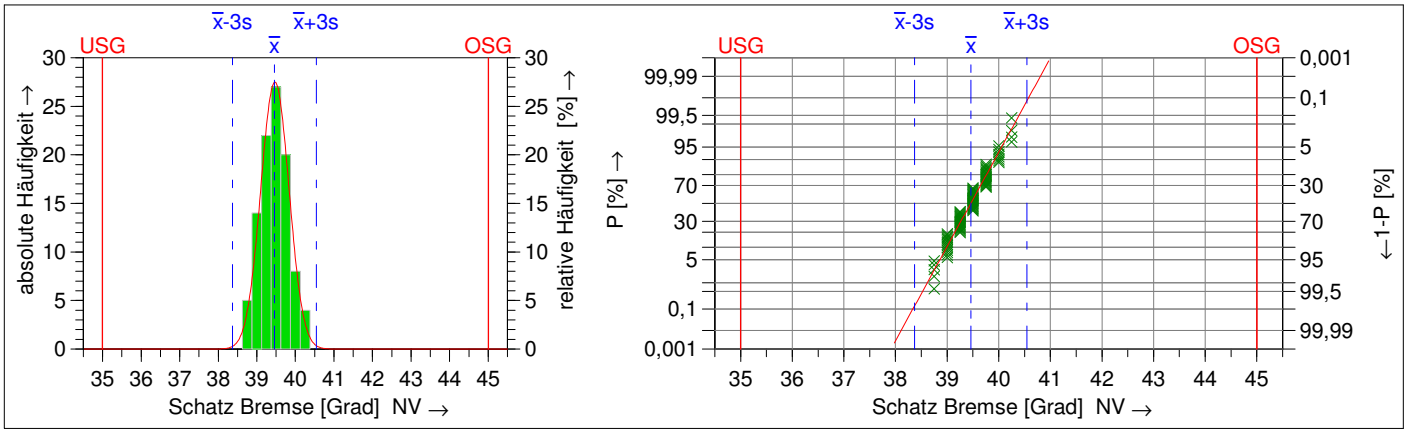
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 29.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293k	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 29.10.2009 09:56:17 bis 29.10.2009 10:13:26

Bem. 40° +/- 5°; 60% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			$\bar{x}$	39,4575
USG	35,00	x_{min}	38,75	$\bar{x}$-3s	38,3701
OSG	45,00	x_{max}	40,25	$\bar{x}$+3s	40,5449
T	10,00	R	1,50	6s	2,1748
		$n_{<T>}$	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	3,96 ≤ **4,60** ≤ 5,24
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,52 ≤ **4,10** ≤ 4,67

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293k	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	34,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-1	USG	32,36
				OSG	37,24
Bemerkung	40° +/- 5°; 60% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 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	34,95	34,35	35,06	34,52	35,20	34,75	34,69	34,71	34,61	34,86
VM1698	Schatz Bremse	39,75	39,25	40,00	39,00	39,50	39,75	39,25	39,75	40,00	39,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	35,00	35,08	34,88	34,77	34,55	35,43	34,67	34,86	34,73	34,68
VM1698	Schatz Bremse	40,25	39,75	39,50	39,00	39,25	40,00	39,50	38,75	39,25	39,50

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	35,28	34,96	35,22	35,87	34,73	34,86	34,98	35,49	34,63	35,41
VM1698	Schatz Bremse	39,75	39,50	39,75	39,25	39,25	39,25	39,75	39,50	39,00	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	35,32	35,26	35,09	35,05	35,62	35,25	34,90	34,94	35,13	34,80
VM1698	Schatz Bremse	39,50	39,75	39,25	39,25	40,00	39,50	39,25	39,75	39,00	38,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	34,72	35,15	35,34	35,29	35,22	35,20	35,45	35,22	35,71	35,30
VM1698	Schatz Bremse	38,75	39,00	39,75	39,50	39,25	39,25	39,75	39,75	40,25	39,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	34,94	35,29	35,25	35,20	35,80	35,79	35,42	35,22	35,53	35,03
VM1698	Schatz Bremse	38,75	39,50	39,75	39,50	40,00	39,50	40,25	39,00	39,50	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	35,32	36,45	34,15	33,76	33,64	33,64	33,24	33,51	33,62	33,44
VM1698	Schatz Bremse	39,75	39,00	39,25	39,50	39,25	39,25	39,75	40,00	39,50	39,50

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	35,40	35,39	35,89	35,30	35,69	35,64	35,57	35,34	33,74	34,01
VM1698	Schatz Bremse	39,50	39,25	39,25	39,00	39,25	39,25	39,50	39,00	39,50	39,75

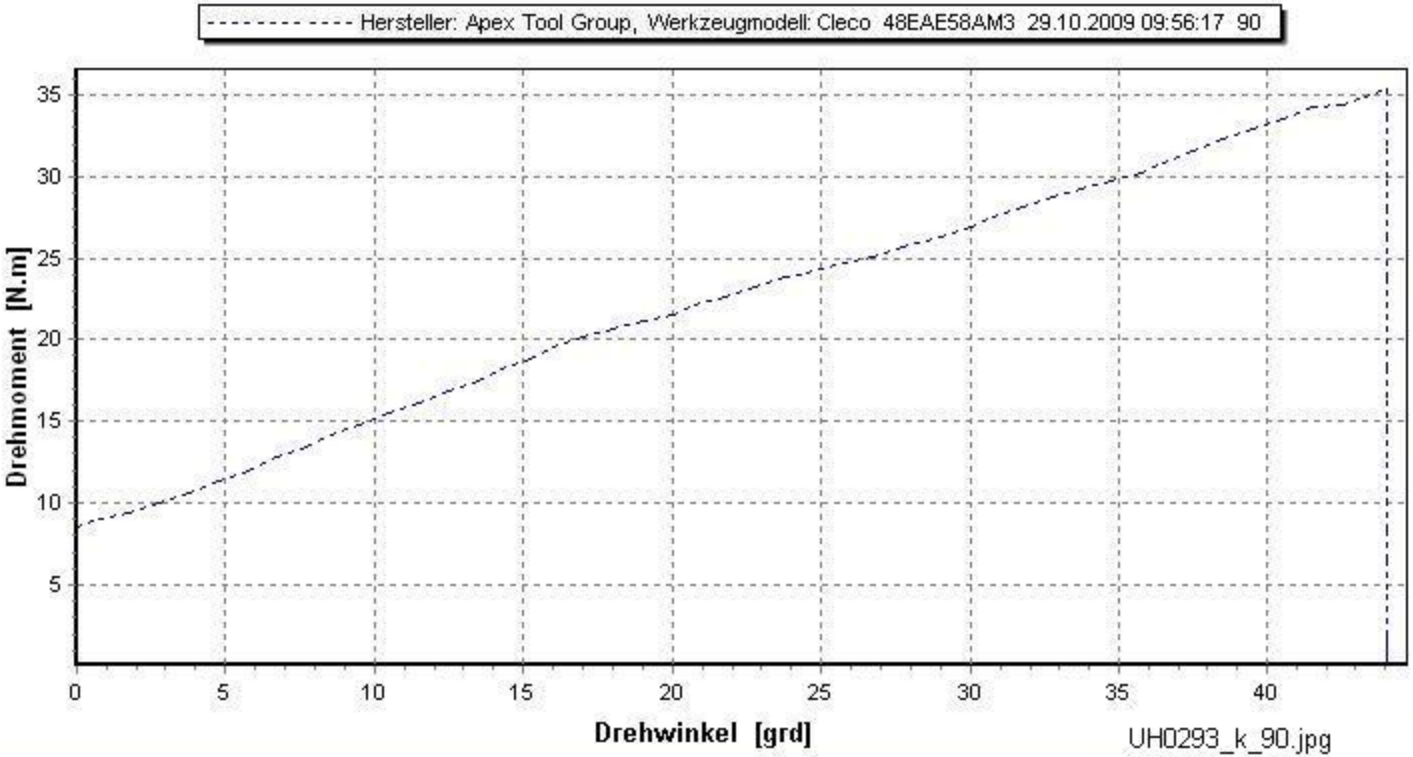
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

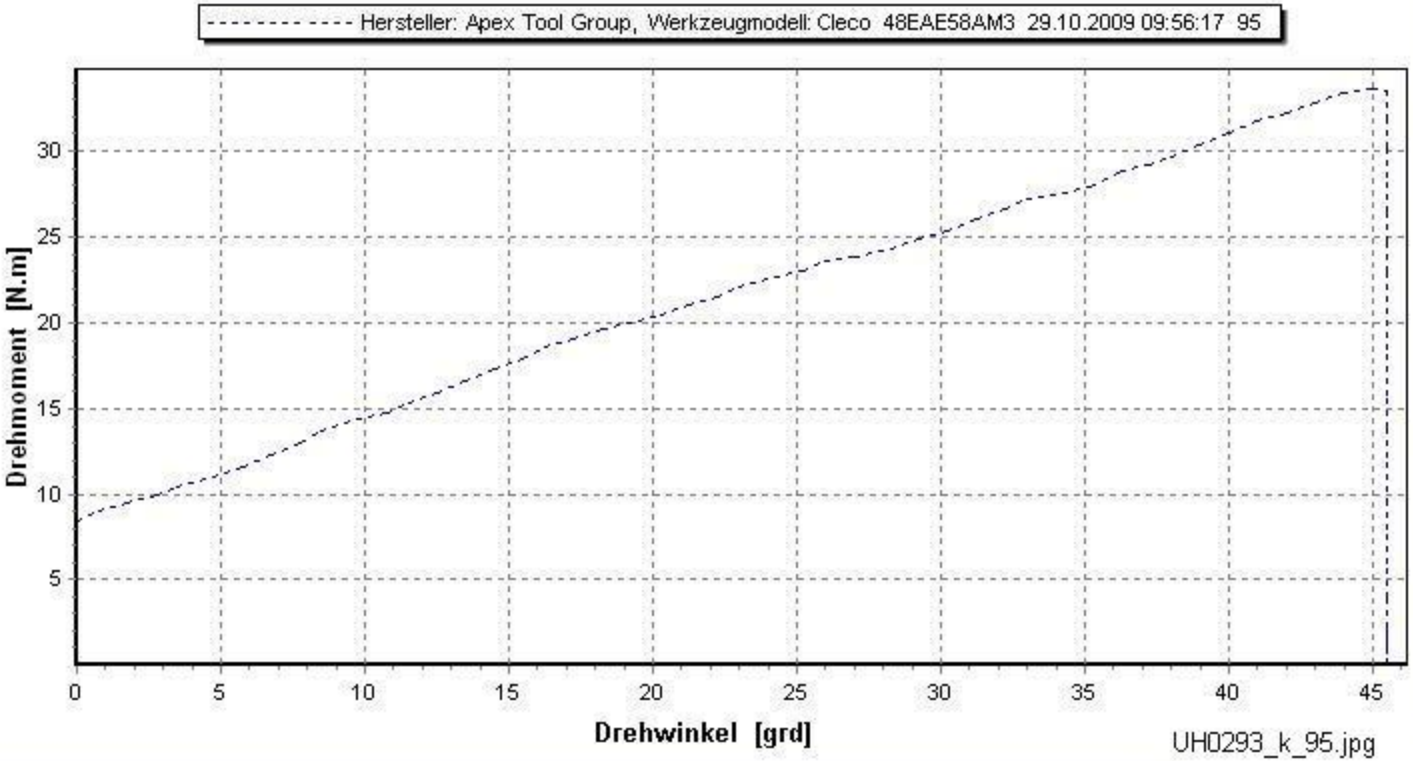
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293k	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	34,80
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-1	USG	32,36
				OSG	37,24
Bemerkung	40° +/- 5°; 60% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 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	33,66	33,87	33,69	33,63	34,39	33,62	35,33	35,43	35,68	35,38
VM1698	Schatz Bremse	39,00	39,00	39,50	39,50	39,50	39,75	39,00	39,25	38,75	39,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	35,71	35,23	35,79	36,24	33,59	34,47	33,68	34,17	34,74	33,96
VM1698	Schatz Bremse	39,50	39,25	39,50	40,25	40,00	40,00	39,50	39,75	39,50	39,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 29.10.2009 09:56:17 90
Drehmoment [N.m]
35
30
25
20
15
10
5
0
5
10
15
20
25
30
35
40
Drehwinkel [grd]
UH0293_k_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 29.10.2009 09:56:17 95
Drehmoment [N.m]
30
25
20
15
10
5
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
Drehwinkel [grd]
UH0293_k_95.jpg

HU-Nr. 027/09

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group	**Maschinenart**	Winkelwerkzeug
Modell	Cleco-48EAE58AM3	**Seriennummer**	UH0293

12 N·m bis 58 N·m

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 7 %

Fügemoment	**11,6 N·m**				
Drehmoment	**46,4 N·m**	Toleranz	10,68%	±	**5,34%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	4,7°	±	**2,4°**

Formelableitung

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

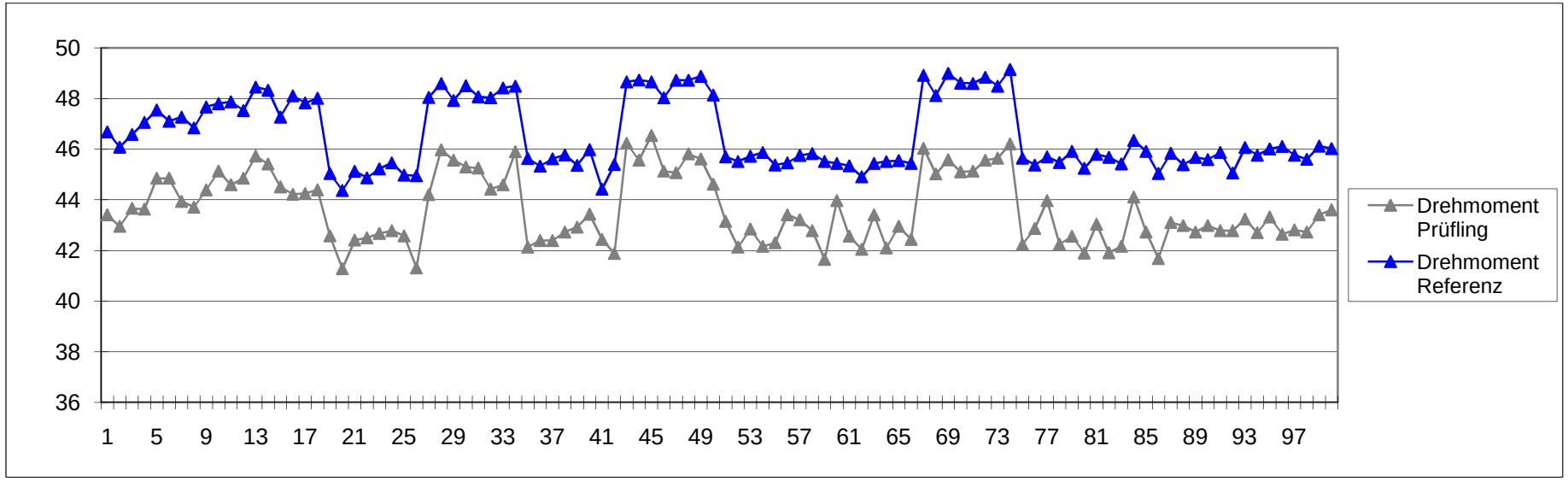
$$T = c_m * 6s$$

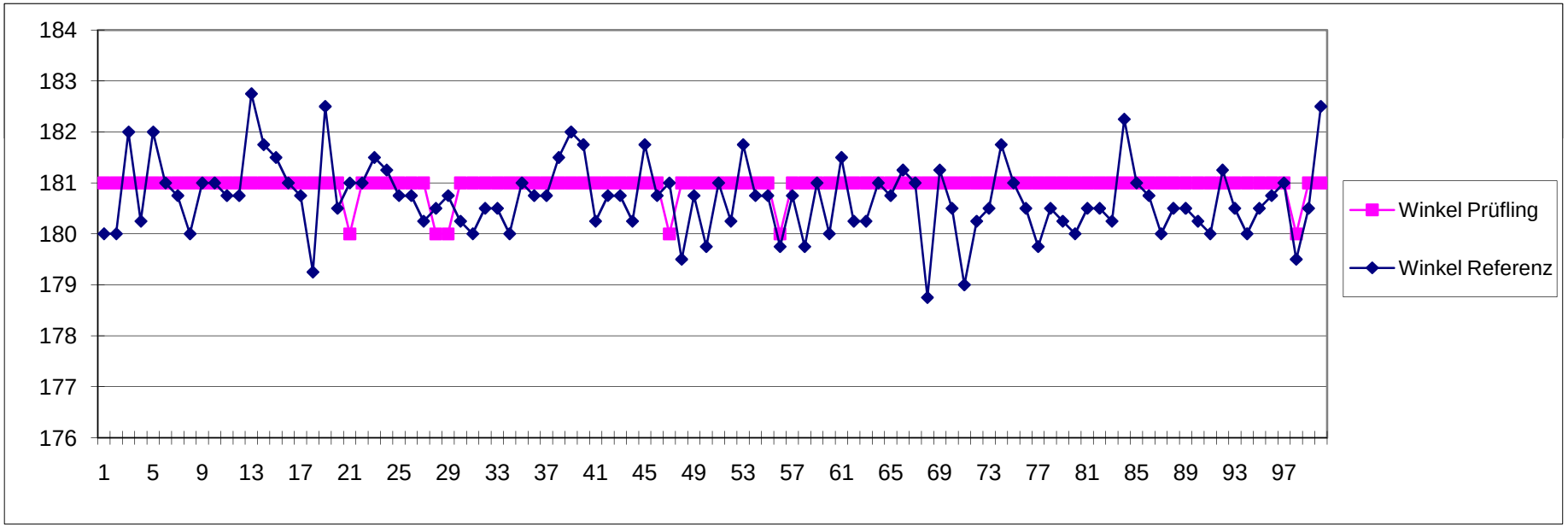
Cleco Production Tools

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	43,41	181	46,68	180	3,27	1
2	42,95	181	46,08	180	3,13	1
3	43,66	181	46,58	182	2,92	1
4	43,63	181	47,06	180,25	3,43	0,75
5	44,85	181	47,55	182	2,7	1
6	44,85	181	47,1	181	2,25	0
7	43,94	181	47,27	180,75	3,33	0,25
8	43,71	181	46,84	180	3,13	1
9	44,39	181	47,67	181	3,28	0
10	45,13	181	47,8	181	2,67	0
11	44,59	181	47,87	180,75	3,28	0,25
12	44,85	181	47,53	180,75	2,68	0,25
13	45,73	181	48,45	182,75	2,72	1,75
14	45,41	181	48,33	181,75	2,92	0,75
15	44,51	181	47,27	181,5	2,76	0,5
16	44,22	181	48,11	181	3,89	0
17	44,25	181	47,83	180,75	3,58	0,25
18	44,39	181	48,01	179,25	3,62	1,75
19	42,58	181	45,04	182,5	2,46	1,5
20	41,28	181	44,37	180,5	3,09	0,5
21	42,41	180	45,13	181	2,72	1
22	42,5	181	44,87	181	2,37	0
23	42,67	181	45,22	181,5	2,55	0,5
24	42,78	181	45,46	181,25	2,68	0,25
25	42,58	181	44,98	180,75	2,4	0,25
26	41,31	181	44,95	180,75	3,64	0,25
27	44,2	181	48,04	180,25	3,84	0,75
28	45,98	180	48,6	180,5	2,62	0,5
29	45,56	180	47,93	180,75	2,37	0,75
30	45,3	181	48,51	180,25	3,21	0,75
31	45,25	181	48,07	180	2,82	1
32	44,42	181	48,03	180,5	3,61	0,5
33	44,59	181	48,42	180,5	3,83	0,5
34	45,9	181	48,49	180	2,59	1
35	42,13	181	45,63	181	3,5	0
36	42,39	181	45,33	180,75	2,94	0,25
37	42,39	181	45,62	180,75	3,23	0,25
38	42,73	181	45,77	181,5	3,04	0,5
39	42,92	181	45,36	182	2,44	1
40	43,43	181	45,98	181,75	2,55	0,75
41	42,44	181	44,42	180,25	1,98	0,75
42	41,88	181	45,4	180,75	3,52	0,25
43	46,23	181	48,66	180,75	2,43	0,25
44	45,56	181	48,73	180,25	3,17	0,75
45	46,54	181	48,66	181,75	2,12	0,75
46	45,13	181	48,03	180,75	2,9	0,25
47	45,07	180	48,72	181	3,65	1
48	45,81	181	48,72	179,5	2,91	1,5
49	45,61	181	48,88	180,75	3,27	0,25
50	44,62	181	48,14	179,75	3,52	1,25
51	43,15	181	45,7	181	2,55	0
52	42,13	181	45,51	180,25	3,38	0,75
53	42,84	181	45,72	181,75	2,88	0,75

54	42,16	181	45,87	180,75	3,71	0,25
55	42,3	181	45,38	180,75	3,08	0,25
56	43,41	180	45,46	179,75	2,05	0,25
57	43,21	181	45,75	180,75	2,54	0,25
58	42,78	181	45,83	179,75	3,05	1,25
59	41,65	181	45,52	181	3,87	0
60	43,97	181	45,44	180	1,47	1
61	42,56	181	45,34	181,5	2,78	0,5
62	42,05	181	44,91	180,25	2,86	0,75
63	43,41	181	45,44	180,25	2,03	0,75
64	42,1	181	45,51	181	3,41	0
65	42,95	181	45,55	180,75	2,6	0,25
66	42,44	181	45,44	181,25	3	0,25
67	46,03	181	48,92	181	2,89	0
68	45,02	181	48,12	178,75	3,1	2,25
69	45,58	181	48,99	181,25	3,41	0,25
70	45,1	181	48,61	180,5	3,51	0,5
71	45,13	181	48,6	179	3,47	2
72	45,56	181	48,84	180,25	3,28	0,75
73	45,64	181	48,49	180,5	2,85	0,5
74	46,2	181	49,15	181,75	2,95	0,75
75	42,24	181	45,65	181	3,41	0
76	42,87	181	45,37	180,5	2,5	0,5
77	43,97	181	45,7	179,75	1,73	1,25
78	42,24	181	45,47	180,5	3,23	0,5
79	42,56	181	45,92	180,25	3,36	0,75
80	41,9	181	45,25	180	3,35	1
81	43,04	181	45,8	180,5	2,76	0,5
82	41,91	181	45,68	180,5	3,77	0,5
83	42,16	181	45,42	180,25	3,26	0,75
84	44,11	181	46,35	182,25	2,24	1,25
85	42,73	181	45,91	181	3,18	0
86	41,68	181	45,04	180,75	3,36	0,25
87	43,1	181	45,84	180	2,74	1
88	42,98	181	45,39	180,5	2,41	0,5
89	42,73	181	45,68	180,5	2,95	0,5
90	42,98	181	45,59	180,25	2,61	0,75
91	42,78	181	45,87	180	3,09	1
92	42,78	181	45,06	181,25	2,28	0,25
93	43,24	181	46,07	180,5	2,83	0,5
94	42,7	181	45,76	180	3,06	1
95	43,32	181	46,01	180,5	2,69	0,5
96	42,64	181	46,11	180,75	3,47	0,25
97	42,81	181	45,76	181	2,95	0
98	42,73	180	45,6	179,5	2,87	0,5
99	43,41	181	46,12	180,5	2,71	0,5
100	43,6	181	46,02	182,5	2,42	1,5
				Standardabweichung:	0,494467329	0,470627134

Cleco
Production Tools





Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

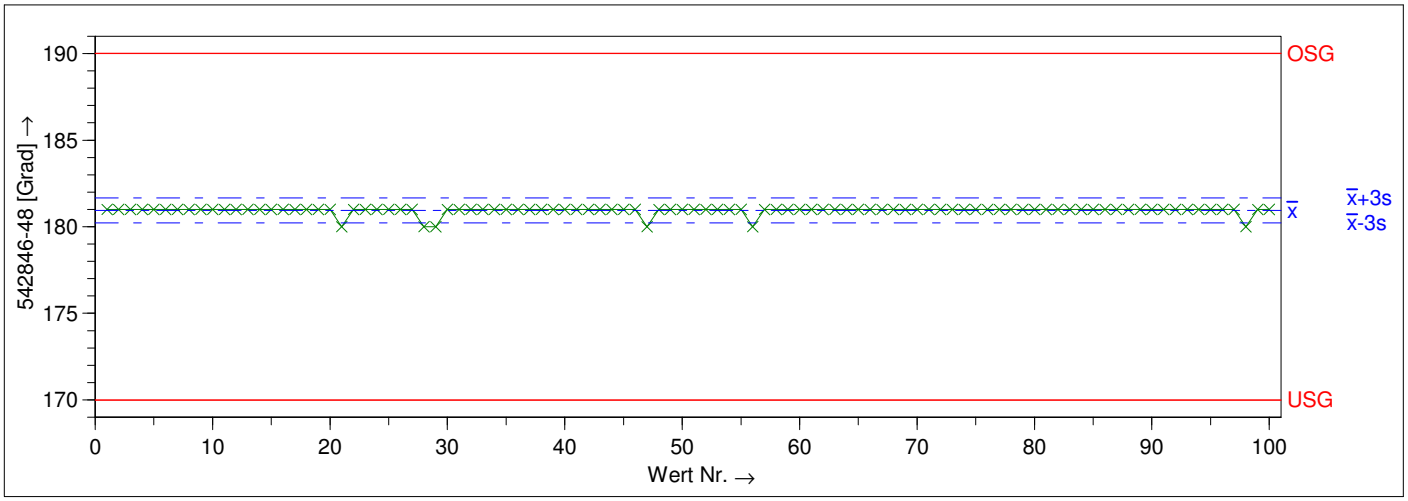
Cleco Production Tools

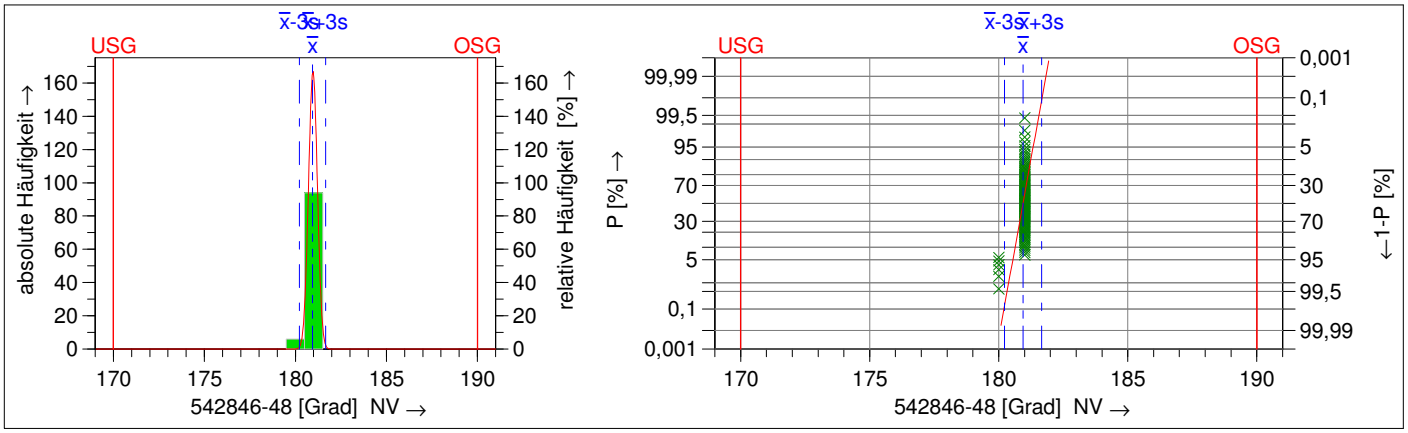
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 29.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293l	Merkm.Bez. 542846-48	Prüfmoment 180,00	10,00	OSG 190,00	
	Serienr. 50475804	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 29.10.2009 10:23:18 bis 29.10.2009 10:40:27

Bem. 180° +/- 10°; 80% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	50475804	Merkm.Bez.	542846-48

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,9400
USG	170,00	x_{min}	180,00	$\bar{x}$-3s	180,2240
OSG	190,00	x_{max}	181,00	$\bar{x}$+3s	181,6560
T	20,00	R	1,00	6s	1,4321
		$n_{<T>}$	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	12,02 ≤ **13,97** ≤ 15,91
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	10,89 ≤ **12,65** ≤ 14,42

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293l	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	46,40
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	43,15
				OSG	49,65
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 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}
5047580	542846-48	43,41	42,95	43,66	43,63	44,85	44,85	43,94	43,71	44,39	45,13
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5047580	542846-48	44,59	44,85	45,73	45,41	44,51	44,22	44,25	44,39	42,58	41,28
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5047580	542846-48	42,41	42,50	42,67	42,78	42,58	41,31	44,20	45,98	45,56	45,30
5047580	542846-48	180,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	180,00	180,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5047580	542846-48	45,25	44,42	44,59	45,90	42,13	42,39	42,39	42,73	42,92	43,43
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5047580	542846-48	42,44	41,88	46,23	45,56	46,54	45,13	45,07	45,81	45,61	44,62
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	180,00	181,00	181,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5047580	542846-48	43,15	42,13	42,84	42,16	42,30	43,41	43,21	42,78	41,65	43,97
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	180,00	181,00	181,00	181,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5047580	542846-48	42,56	42,05	43,41	42,10	42,95	42,44	46,03	45,02	45,58	45,10
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5047580	542846-48	45,13	45,56	45,64	46,20	42,24	42,87	43,97	42,24	42,56	41,90
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293l	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	542846-48	Nennm.	46,40
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	50475804	USG	43,15
				OSG	49,65
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 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}
5047580	542846-48	43,04	41,91	42,16	44,11	42,73	41,68	43,10	42,98	42,73	42,98
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5047580	542846-48	42,78	42,78	43,24	42,70	43,32	42,64	42,81	42,73	43,41	43,60
5047580	542846-48	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00	180,00	181,00	181,00

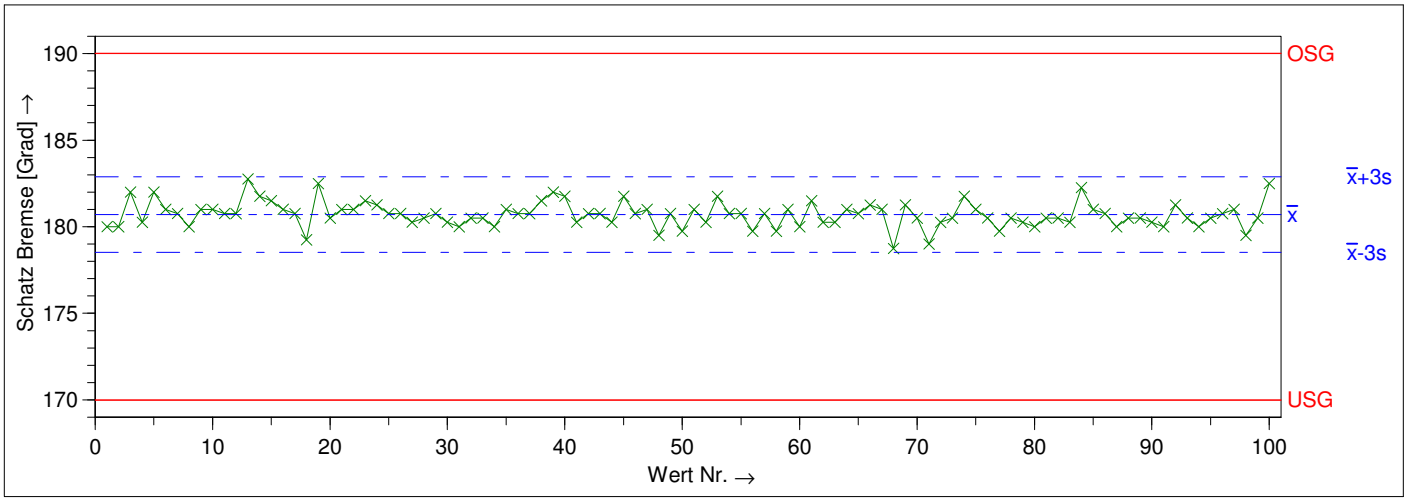
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

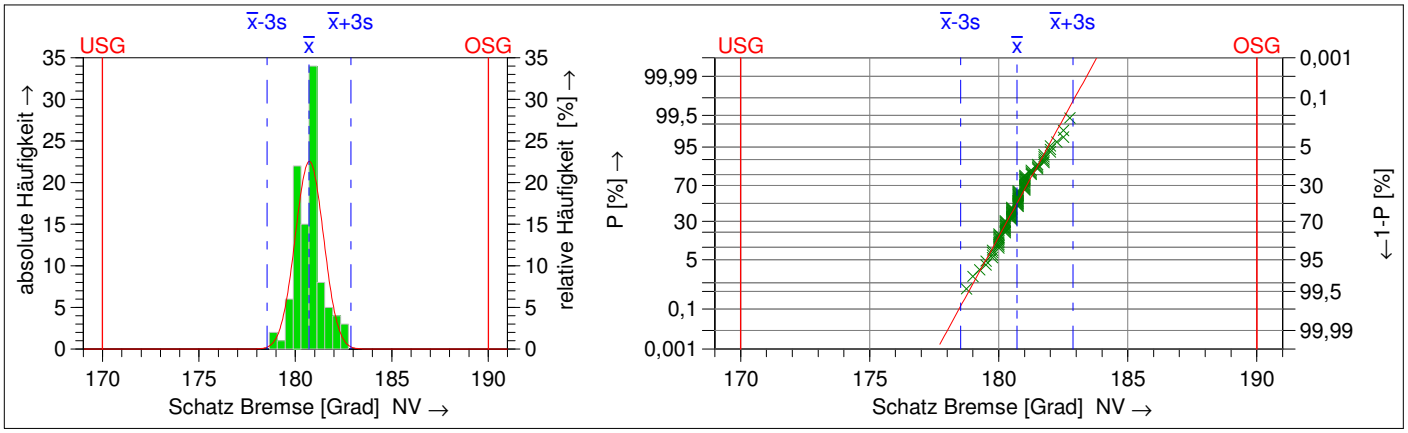
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 29.10.2009

Best. Nr. 48EAE58AM3	Typ 48EAE58AM3				Doku.pflicht ja
Serienr. UH0293l	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 29.10.2009 10:23:21 bis 29.10.2009 10:40:30

Bem. 180° +/- 10°; 80% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 Nm





Teilnr.	48EAE58AM3	Teilebez.	48EAE58AM3
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,7050
USG	170,00	x_{min}	178,75	$\bar{x}$-3s	178,5298
OSG	190,00	x_{max}	182,75	$\bar{x}$+3s	182,8802
T	20,00	R	4,00	6s	4,3504
		$n_{<T>}$	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	3,96 ≤ **4,60** ≤ 5,24
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,67 ≤ **4,27** ≤ 4,87

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

Serienr.	UH0293l	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	46,40
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-1	USG	43,15
				OSG	49,65
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 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	46,68	46,08	46,58	47,06	47,55	47,10	47,27	46,84	47,67	47,80
VM1698	Schatz Bremse	180,00	180,00	182,00	180,25	182,00	181,00	180,75	180,00	181,00	181,00

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	47,87	47,53	48,45	48,33	47,27	48,11	47,83	48,01	45,04	44,37
VM1698	Schatz Bremse	180,75	180,75	182,75	181,75	181,50	181,00	180,75	179,25	182,50	180,50

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	45,13	44,87	45,22	45,46	44,98	44,95	48,04	48,60	47,93	48,51
VM1698	Schatz Bremse	181,00	181,00	181,50	181,25	180,75	180,75	180,25	180,50	180,75	180,25

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	48,07	48,03	48,42	48,49	45,63	45,33	45,62	45,77	45,36	45,98
VM1698	Schatz Bremse	180,00	180,50	180,50	180,00	181,00	180,75	180,75	181,50	182,00	181,75

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	44,42	45,40	48,66	48,73	48,66	48,03	48,72	48,72	48,88	48,14
VM1698	Schatz Bremse	180,25	180,75	180,75	180,25	181,75	180,75	181,00	179,50	180,75	179,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	45,70	45,51	45,72	45,87	45,38	45,46	45,75	45,83	45,52	45,44
VM1698	Schatz Bremse	181,00	180,25	181,75	180,75	180,75	179,75	180,75	179,75	181,00	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}
VM1698	Schatz Bremse	45,34	44,91	45,44	45,51	45,55	45,44	48,92	48,12	48,99	48,61
VM1698	Schatz Bremse	181,50	180,25	180,25	181,00	180,75	181,25	181,00	178,75	181,25	180,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	48,60	48,84	48,49	49,15	45,65	45,37	45,70	45,47	45,92	45,25
VM1698	Schatz Bremse	179,00	180,25	180,50	181,75	181,00	180,50	179,75	180,50	180,25	180,00

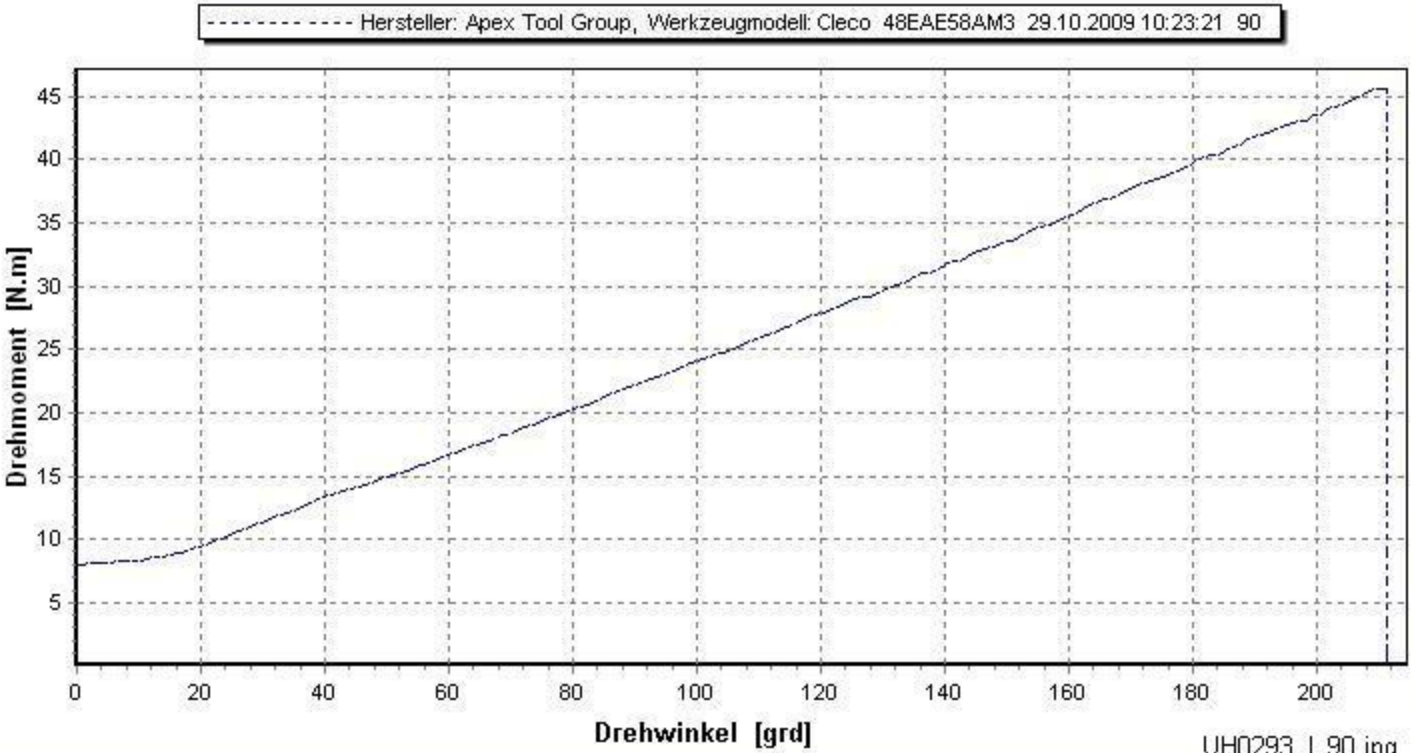
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 29.10.2009

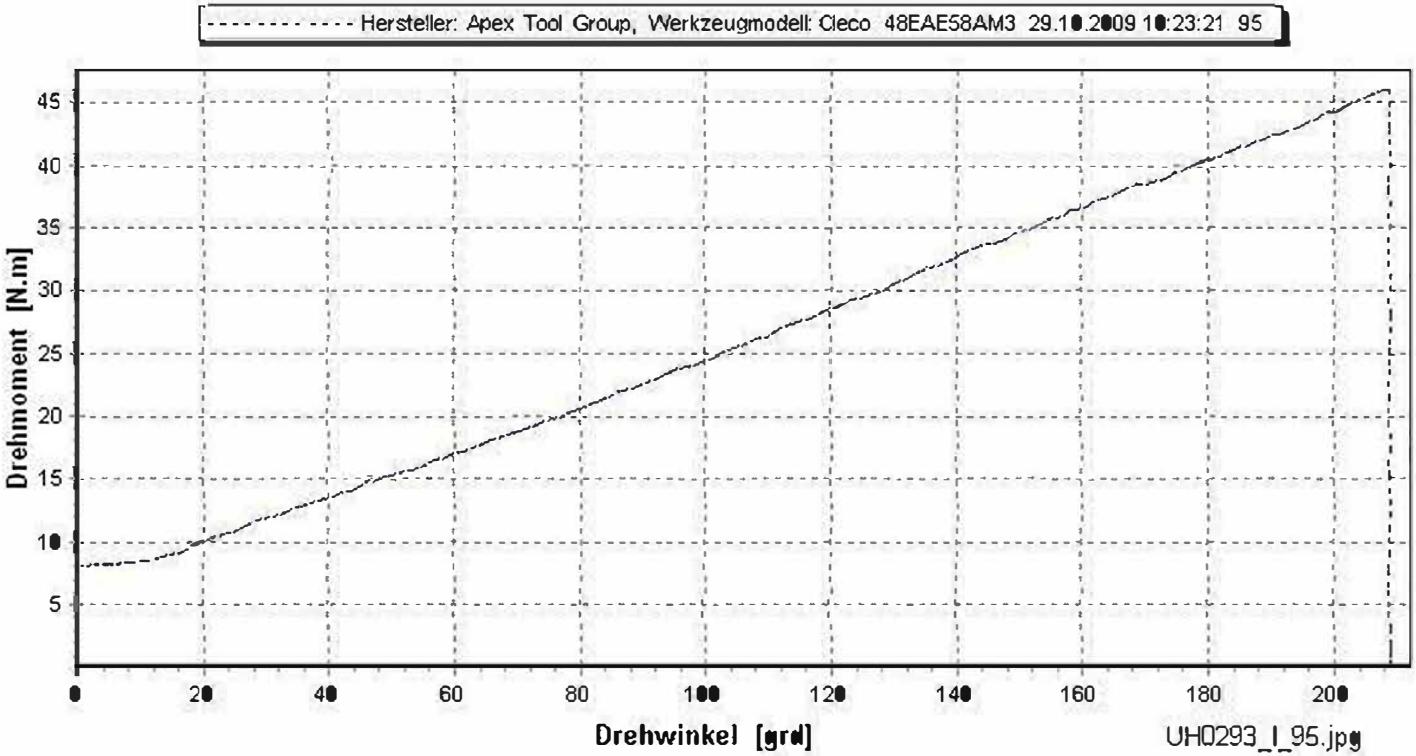
Serienr.	UH0293l	Merkmal			
Typ	48EAE58AM3	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	46,40
Best. Nr.	48EAE58AM3	Serienr.	VM1698-1	USG	43,15
				OSG	49,65
Bemerkung	180° +/- 10°; 80% Mdmax; Md-Kal.: 82,00 Nm				

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	45,80	45,68	45,42	46,35	45,91	45,04	45,84	45,39	45,68	45,59
VM1698	Schatz Bremse	180,50	180,50	180,25	182,25	181,00	180,75	180,00	180,50	180,50	180,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	45,87	45,06	46,07	45,76	46,01	46,11	45,76	45,60	46,12	46,02
VM1698	Schatz Bremse	180,00	181,25	180,50	180,00	180,50	180,75	181,00	179,50	180,50	182,50



UH0293_I_90.jpg


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: Cleco 48EAE58AM3 29.10.2009 10:23:21 95
Drehmoment [N.m]
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Drehwinkel [grd]
UH0293_I_95.jpg