Homologation

Kabelloser Akkuschrauber

Typ: Cleco - 17BPYSB07Q

Seriennummer: 691234

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

Inhaltsverzeichnis

Homologation Cleco - 17BPYSB07Q Seriennummer: 691234

Deckblatt	Seite	1
Inhaltsverzeichnis	Seite	2
Prüfblatt Nr. 2 (Drehmomentermittlung 30 %)	Seite	3
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 30 % hart	Seite	4
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 30 % hart	Seite	7
Grafik 30 % hart: 90. Einzelmessung	Seite	10
Grafik 30 % hart: 95. Einzelmessung	Seite	11
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 30 % weich	Seite	12
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 30 % weich	Seite	15
Grafik 30 % weich: 90. Einzelmessung	Seite	18
Grafik 30 % weich: 95. Einzelmessung	Seite	19
Prüfblatt Nr. 3 (Drehmomentermittlung 80 %)	Seite	20
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 80 % hart	Seite	21
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 80 % hart	Seite	24
Grafik 80 % hart: 90. Einzelmessung	Seite	27
Grafik 80 % hart: 95. Einzelmessung	Seite	28
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 80 % weich	Seite	29
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 80 % weich	Seite	32
Grafik 80 % weich: 90. Einzelmessung	Seite	35
Grafik 80 % weich: 95. Einzelmessung	Seite	36
Prüfblatt Nr. 4 (Drehmomentermittlung 100 %)	Seite	37
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 100 % hart	Seite	38
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 100 % hart	Seite	41
Grafik 100 % hart: 90. Einzelmessung	Seite	44
Grafik 100 % hart: 95. Einzelmessung	Seite	45
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 100 % weich	Seite	46
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 100 % weich	Seite	49
Grafik 100 % weich: 90. Einzelmessung	Seite	52
Grafik 100 % weich: 95. Einzelmessung	Seite	53
Anlage 3 (Fähigkeitsbetrachtung bei 40° / 60 %)	Seite	54
Grafische Darstellung der Einzelwerte	Seite	57
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 40° / 60 %	Seite	58
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 40° / 60 %	Seite	61
Grafik 40° / 60 %: 90. Einzelmessung	Seite	64
Grafik 40° / 60 %: 95. Einzelmessung	Seite	65
Anlage 3 (Fähigkeitsbetrachtung bei 180° / 80 %)	Seite	66
Grafische Darstellung der Einzelwerte	Seite	69
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem 180° / 80 %	Seite	70
Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung 180° / 80 %	Seite	73
Grafik 180° / 80 %: 90. Einzelmessung	Seite	76
Grafik 180° / 80 %: 95. Einzelmessung	Seite	77

Prüfblatt Nr. 2

Drehmomentermittlung 30 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	4,3066 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** 691234

Prüfdrehmoment Md min + 0,3 (Md max. - Md min.) 4,20 N·m

Harte Verbindung (H) 25,404 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 2,0674 N·m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H		L	
a)	Toleranz unten/oben	3,91 - 4,49	N·m	3,91 - 4,49	N·m
	Toleranz unten/oben	7	%	7	%
	Mittleres Drehmoment	4,23	Nm	4,13	N·m
	Standardabweichung	0,0379	Nm	0,0262	N·m
	Streubreite (99,73%)	0,23	N·m	0,1569	N·m
	Cm	2,55		3,70	
	Cmk	2,25		2,87	

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,55
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,25

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Cleco Production Tools

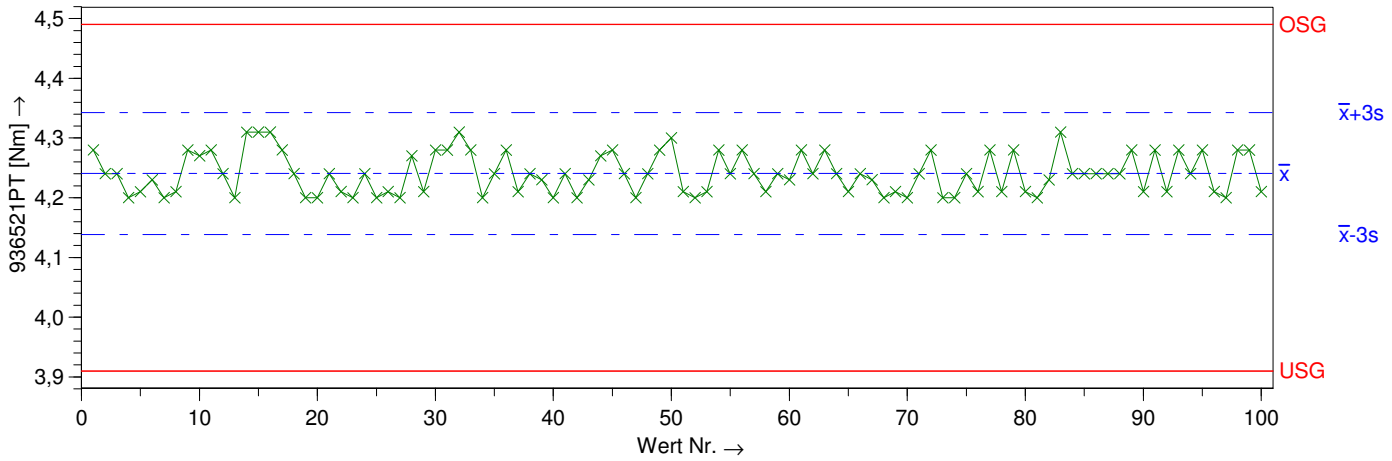
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

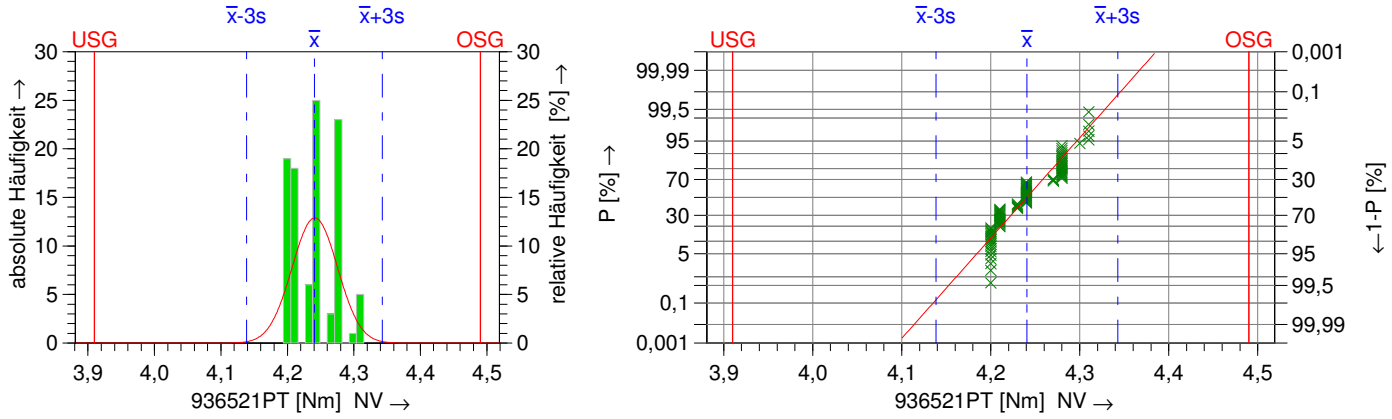
Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234d	Merkm.Bez. 936521PT	Prüfmoment 4,20	0,29	OSG 4,49	
	Serienr. 98623	Einh. Nm	-0,29	USG 3,91	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100

Auswertung von 30.05.2012 10:20:24 bis 30.05.2012 10:34:16

Bem. hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	98623	Merkm.Bez.	936521PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	4,20			$\bar{x}$	4,2406
USG	3,91	x_{min}	4,20	$\bar{x}$-3s	4,1385
OSG	4,49	x_{max}	4,31	$\bar{x}$+3s	4,3427
T	0,58	R	0,11	6s	0,2043
		$n_{<T>}$	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	2,44 ≤ **2,84** ≤ 3,23
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,10 ≤ **2,44** ≤ 2,79

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234d	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	4,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	3,91
				OSG	4,49
Bemerkung	hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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}
98623	936521PT	4,28	4,24	4,24	4,20	4,21	4,23	4,20	4,21	4,28	4,27
98623	936521PT	939,00	30,00	29,00	30,00	29,00	30,00	29,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
98623	936521PT	4,28	4,24	4,20	4,31	4,31	4,31	4,28	4,24	4,20	4,20
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
98623	936521PT	4,24	4,21	4,20	4,24	4,20	4,21	4,20	4,27	4,21	4,28
98623	936521PT	32,00	31,00	32,00	32,00	32,00	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
98623	936521PT	4,28	4,31	4,28	4,20	4,24	4,28	4,21	4,24	4,23	4,20
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
98623	936521PT	4,24	4,20	4,23	4,27	4,28	4,24	4,20	4,24	4,28	4,30
98623	936521PT	30,00	30,00	29,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
98623	936521PT	4,21	4,20	4,21	4,28	4,24	4,28	4,24	4,21	4,24	4,23
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	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}
98623	936521PT	4,28	4,24	4,28	4,24	4,21	4,24	4,23	4,20	4,21	4,20
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	29,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
98623	936521PT	4,24	4,28	4,20	4,20	4,24	4,21	4,28	4,21	4,28	4,21
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234d	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	4,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	3,91
				OSG	4,49
Bemerkung	hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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}
98623	936521PT	4,20	4,23	4,31	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,28	4,21
98623	936521PT	30,00	30,00	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
98623	936521PT	4,28	4,21	4,28	4,24	4,28	4,21	4,20	4,28	4,28	4,21
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00	31,00	30,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

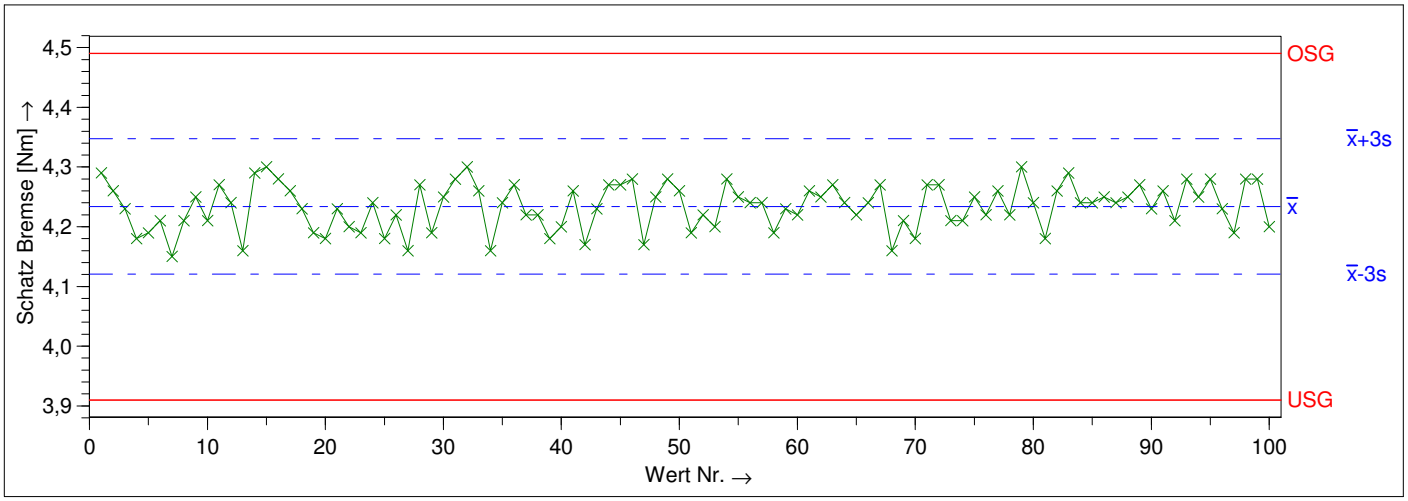
Cleco Production Tools

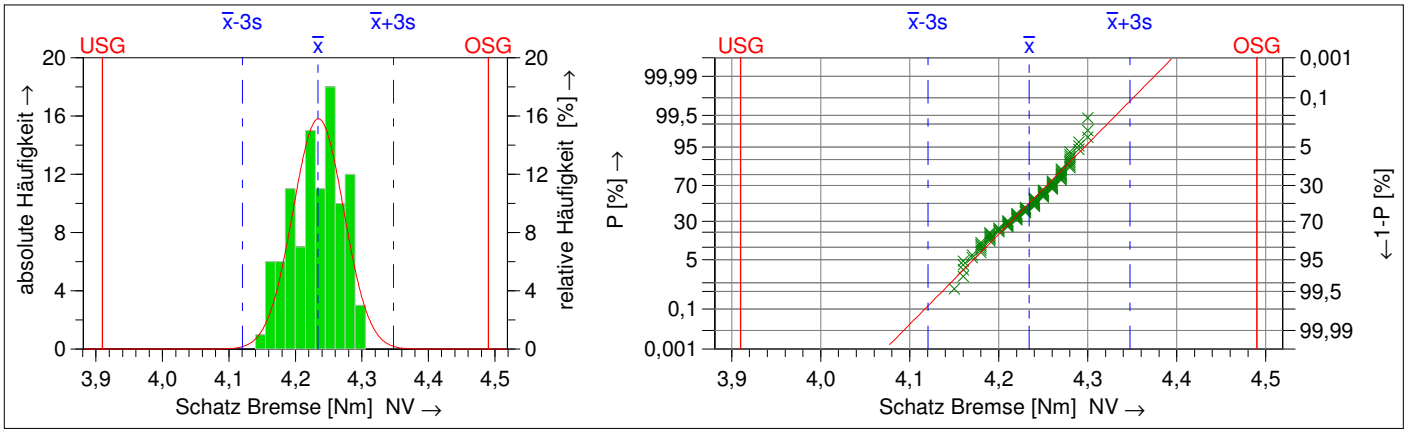
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234d	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 4,20	0,29	OSG 4,49	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,29	USG 3,91	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 10:20:55 bis 30.05.2012 10:34:45

Bem. hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	4,20			$\bar{x}$	4,2340
USG	3,91	x_{min}	4,15	$\bar{x}$-3s	4,1205
OSG	4,49	x_{max}	4,30	$\bar{x}$+3s	4,3475
T	0,58	R	0,15	6s	0,2271
		$n_{<T>}$	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	2,20 ≤ **2,55** ≤ 2,91
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,93 ≤ **2,25** ≤ 2,58

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234d	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	3,91
				OSG	4,49
Bemerkung	hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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	4,29	4,26	4,23	4,18	4,19	4,21	4,15	4,21	4,25	4,21
VM1698	Schatz Bremse	33,25	29,50	29,00	28,50	28,25	29,25	28,75	29,50	29,75	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	4,27	4,24	4,16	4,29	4,30	4,28	4,26	4,23	4,19	4,18
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,50	28,50	30,25	29,25	29,50	29,50	29,25	30,75	31,25

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	4,23	4,20	4,19	4,24	4,18	4,22	4,16	4,27	4,19	4,25
VM1698	Schatz Bremse	32,50	31,25	32,00	32,25	32,00	32,25	29,75	30,25	29,75	30,75

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	4,28	4,30	4,26	4,16	4,24	4,27	4,22	4,22	4,18	4,20
VM1698	Schatz Bremse	30,75	30,75	30,50	29,75	29,75	31,00	30,75	29,75	29,75	29,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	4,26	4,17	4,23	4,27	4,27	4,28	4,17	4,25	4,28	4,26
VM1698	Schatz Bremse	30,75	28,75	29,50	30,50	29,75	30,50	29,50	29,75	30,75	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	4,19	4,22	4,20	4,28	4,25	4,24	4,24	4,19	4,23	4,22
VM1698	Schatz Bremse	30,00	30,75	30,00	30,50	30,75	30,50	30,50	29,75	29,75	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}
VM1698	Schatz Bremse	4,26	4,25	4,27	4,24	4,22	4,24	4,27	4,16	4,21	4,18
VM1698	Schatz Bremse	30,50	30,75	30,75	30,50	29,75	30,75	29,75	29,50	31,00	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	4,27	4,27	4,21	4,21	4,25	4,22	4,26	4,22	4,30	4,24
VM1698	Schatz Bremse	30,50	31,00	30,00	31,00	30,50	31,00	30,75	30,50	30,25	30,75

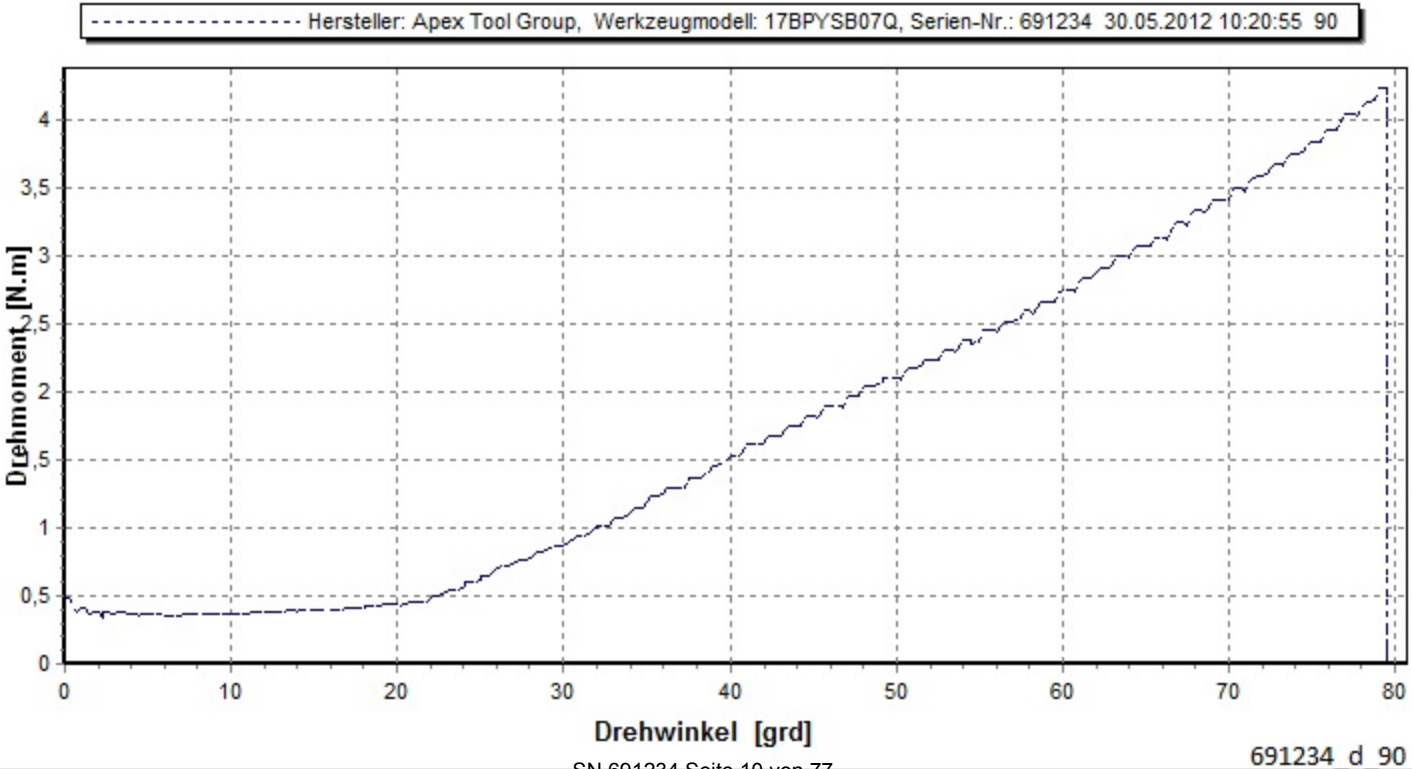
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

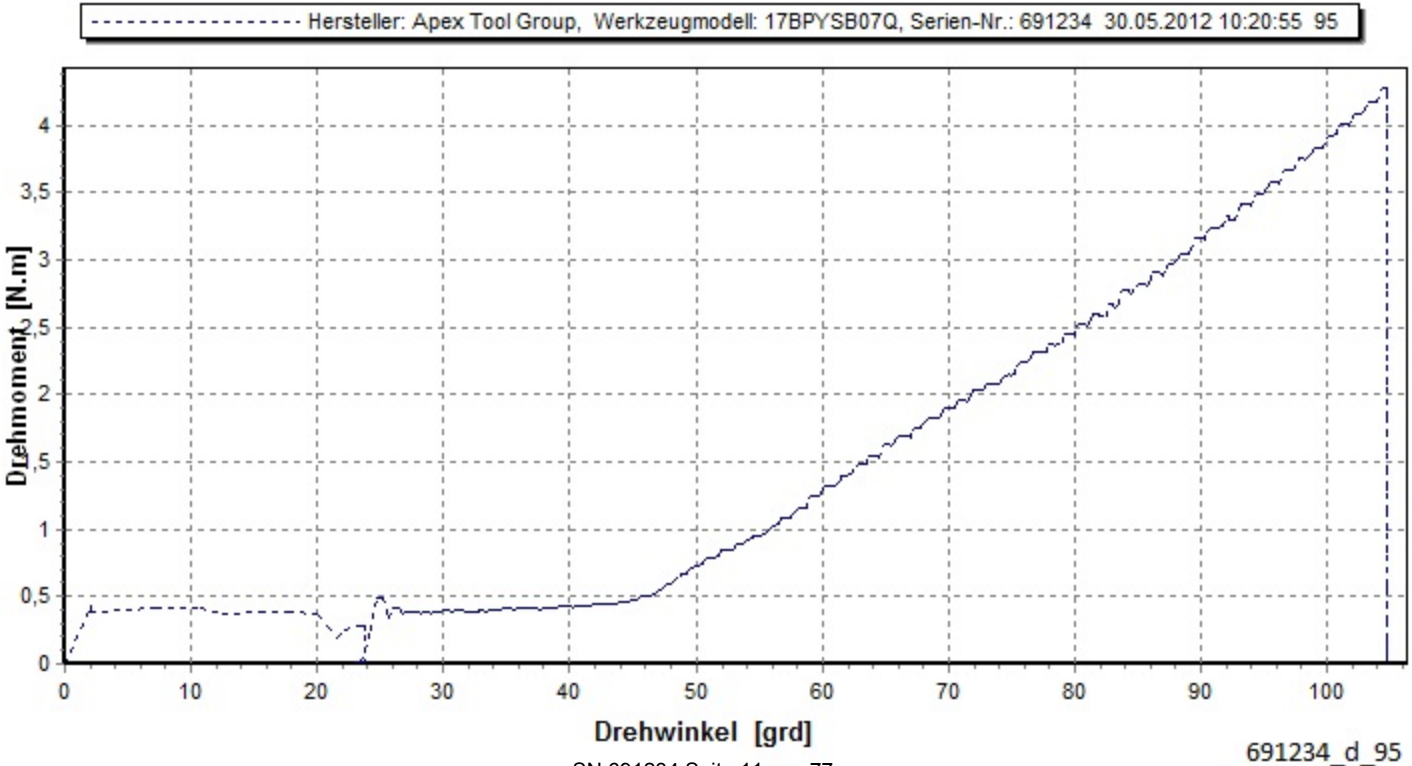
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234d	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	3,91
				OSG	4,49
Bemerkung	hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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	4,18	4,26	4,29	4,24	4,24	4,25	4,24	4,25	4,27	4,23
VM1698	Schatz Bremse	30,00	30,50	31,75	31,00	29,75	30,75	30,75	31,00	30,50	30,25

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	4,26	4,21	4,28	4,25	4,28	4,23	4,19	4,28	4,28	4,20
VM1698	Schatz Bremse	31,50	31,00	30,50	30,50	30,75	30,75	29,75	31,00	31,00	29,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 10:20:55 90
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Drehwinkel [grd]
691234_d_90

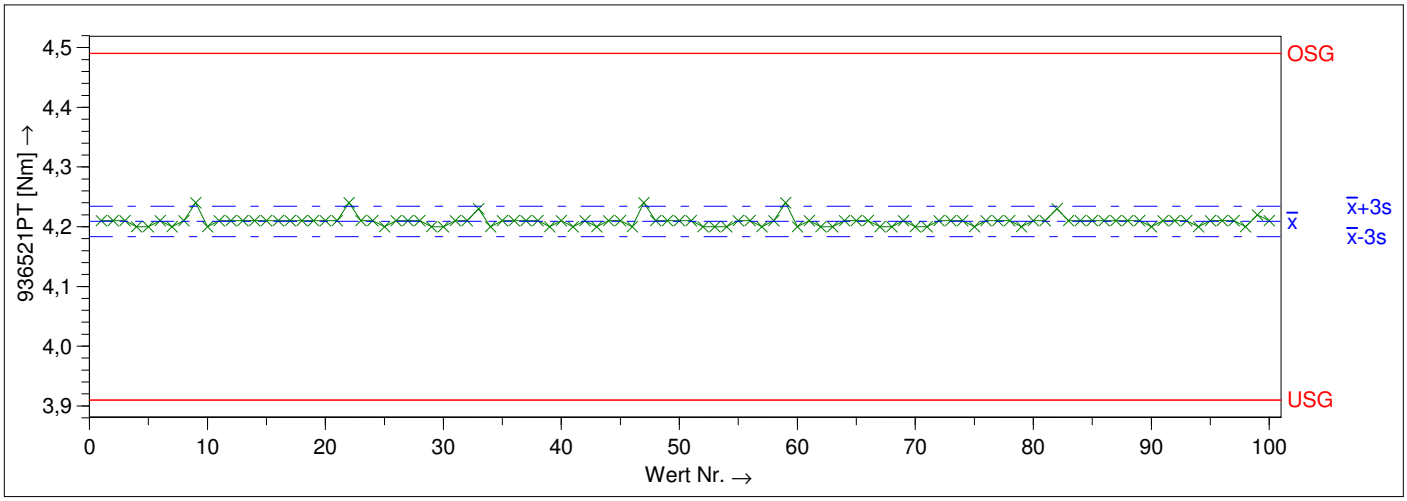

Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 10:20:55 95
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Drehwinkel [grd]
691234_d_95

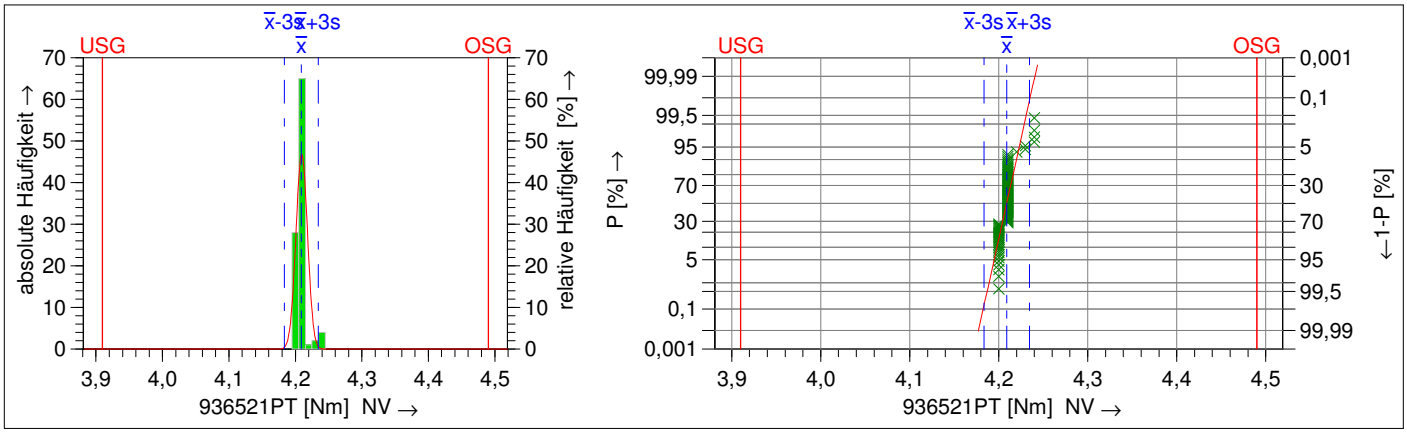
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234c	Merkm.Bez. 936521PT	Prüfmoment 4,20	0,29	OSG 4,49	
	Serienr. 98623	Einh. Nm	-0,29	USG 3,91	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 10:39:35 bis 30.05.2012 10:55:51

Bem. weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	98623	Merkm.Bez.	936521PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	4,20			$\bar{x}$	4,2089
USG	3,91	x_{min}	4,20	$\bar{x}$-3s	4,1834
OSG	4,49	x_{max}	4,24	$\bar{x}$+3s	4,2344
T	0,58	R	0,04	6s	0,0511
		$n_{<T>}$	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	9,77 ≤ **11,35** ≤ 12,93
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	9,47 ≤ **11,00** ≤ 12,54

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234c	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	4,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	3,91
				OSG	4,49
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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}
98623	936521PT	4,21	4,21	4,21	4,20	4,20	4,21	4,20	4,21	4,24	4,20
98623	936521PT	340,00	346,00	343,00	347,00	342,00	343,00	339,00	340,00	338,00	340,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
98623	936521PT	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
98623	936521PT	342,00	341,00	327,00	328,00	340,00	339,00	366,00	368,00	361,00	362,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
98623	936521PT	4,21	4,24	4,21	4,21	4,20	4,21	4,21	4,21	4,20	4,20
98623	936521PT	368,00	360,00	366,00	361,00	342,00	349,00	343,00	337,00	340,00	338,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
98623	936521PT	4,21	4,21	4,23	4,20	4,21	4,21	4,21	4,21	4,20	4,21
98623	936521PT	339,00	342,00	371,00	361,00	369,00	367,00	361,00	366,00	362,00	358,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
98623	936521PT	4,20	4,21	4,20	4,21	4,21	4,20	4,24	4,21	4,21	4,21
98623	936521PT	329,00	351,00	329,00	343,00	337,00	343,00	343,00	337,00	368,00	368,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
98623	936521PT	4,21	4,20	4,20	4,20	4,21	4,21	4,20	4,21	4,24	4,20
98623	936521PT	370,00	360,00	368,00	360,00	361,00	367,00	341,00	327,00	345,00	351,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
98623	936521PT	4,21	4,20	4,20	4,21	4,21	4,21	4,20	4,20	4,21	4,20
98623	936521PT	330,00	343,00	339,00	338,00	367,00	368,00	372,00	368,00	369,00	371,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
98623	936521PT	4,20	4,21	4,21	4,21	4,20	4,21	4,21	4,21	4,20	4,21
98623	936521PT	361,00	374,00	383,00	361,00	370,00	361,00	361,00	365,00	361,00	369,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234c	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	4,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	3,91
				OSG	4,49
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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}
98623	936521PT	4,21	4,23	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,20
98623	936521PT	331,00	345,00	345,00	339,00	341,00	333,00	345,00	342,00	366,00	369,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
98623	936521PT	4,21	4,21	4,21	4,20	4,21	4,21	4,21	4,20	4,22	4,21
98623	936521PT	372,00	370,00	369,00	361,00	367,00	366,00	342,00	352,00	346,00	345,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

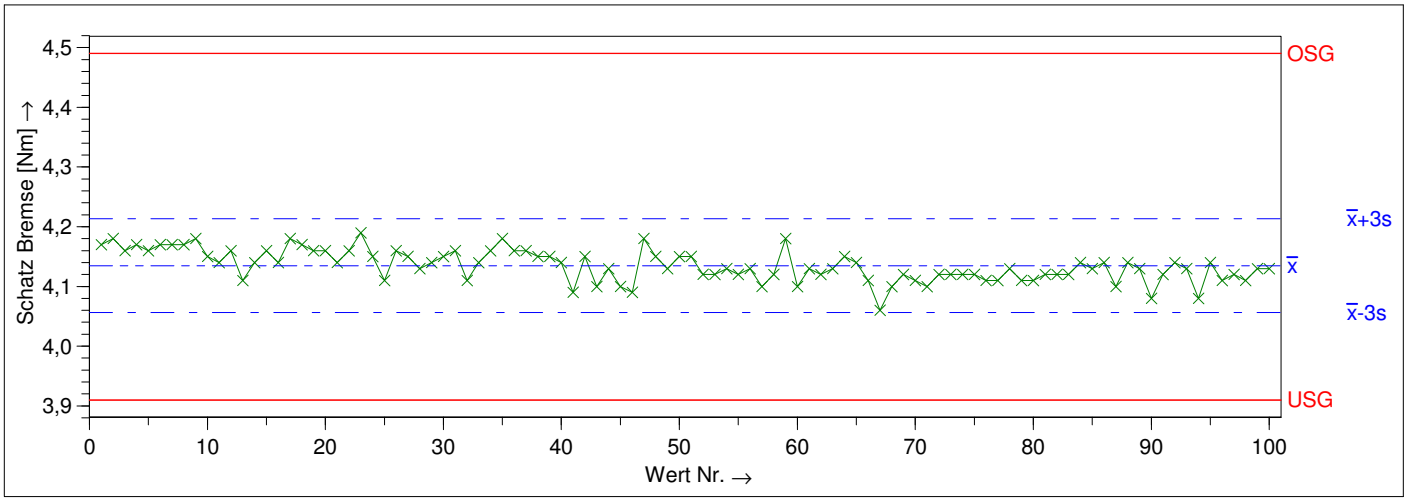
Cleco Production Tools

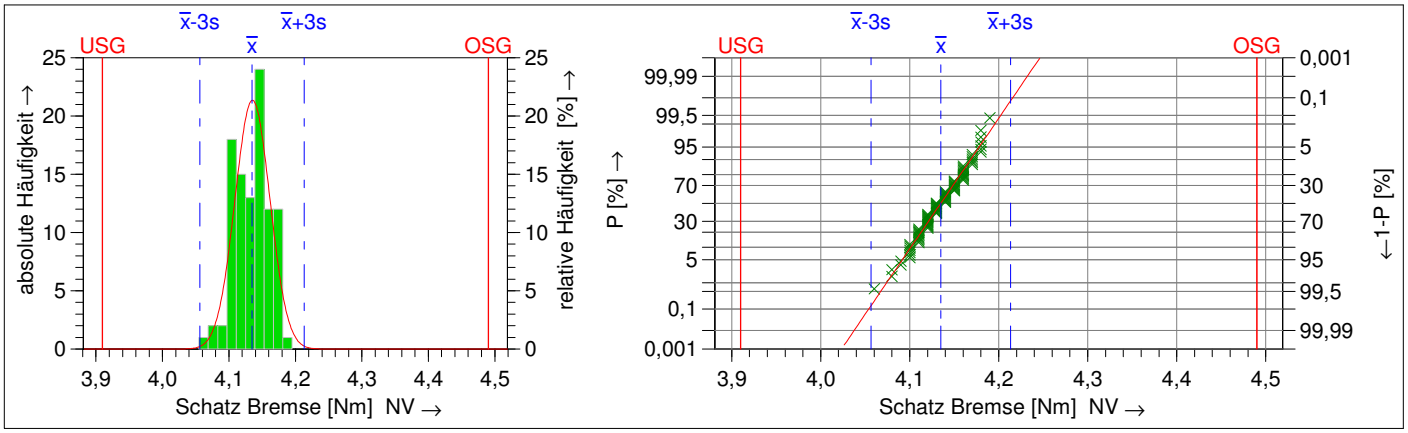
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234c	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 4,20	0,29	OSG 4,49	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,29	USG 3,91	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 10:40:04 bis 30.05.2012 10:56:21

Bem. weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	4,20			$\bar{x}$	4,1348
USG	3,91	x_{min}	4,06	$\bar{x}$-3s	4,0564
OSG	4,49	x_{max}	4,19	$\bar{x}$+3s	4,2132
T	0,58	R	0,13	6s	0,1569
		$n_{<T>}$	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	3,18 ≤ **3,70** ≤ 4,21
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	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234c	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	3,91
				OSG	4,49
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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	4,17	4,18	4,16	4,17	4,16	4,17	4,17	4,17	4,18	4,15
VM1698	Schatz Bremse	350,00	349,50	349,25	346,50	347,00	351,75	346,00	346,75	345,50	344,00

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	4,14	4,16	4,11	4,14	4,16	4,14	4,18	4,17	4,16	4,16
VM1698	Schatz Bremse	346,50	346,50	330,25	333,50	341,00	348,75	373,25	372,50	367,25	371,25

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	4,14	4,16	4,19	4,15	4,11	4,16	4,15	4,13	4,14	4,15
VM1698	Schatz Bremse	371,50	371,75	371,75	364,75	340,00	349,75	348,50	339,75	342,50	347,00

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	4,16	4,11	4,14	4,16	4,18	4,16	4,16	4,15	4,15	4,14
VM1698	Schatz Bremse	347,50	345,75	365,25	365,50	370,75	371,50	368,25	369,50	368,25	364,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	4,09	4,15	4,10	4,13	4,10	4,09	4,18	4,15	4,13	4,15
VM1698	Schatz Bremse	328,00	350,75	328,75	344,75	335,75	340,00	346,75	336,50	367,50	369,75

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	4,15	4,12	4,12	4,13	4,12	4,13	4,10	4,12	4,18	4,10
VM1698	Schatz Bremse	376,50	365,50	364,50	364,00	365,00	368,75	336,50	325,25	350,25	343,00

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	4,13	4,12	4,13	4,15	4,14	4,11	4,06	4,10	4,12	4,11
VM1698	Schatz Bremse	336,00	343,75	340,25	337,25	366,75	364,50	365,00	362,75	369,25	367,25

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	4,10	4,12	4,12	4,12	4,12	4,11	4,11	4,13	4,11	4,11
VM1698	Schatz Bremse	363,00	377,00	382,50	364,75	366,75	367,00	368,75	367,75	366,75	369,00

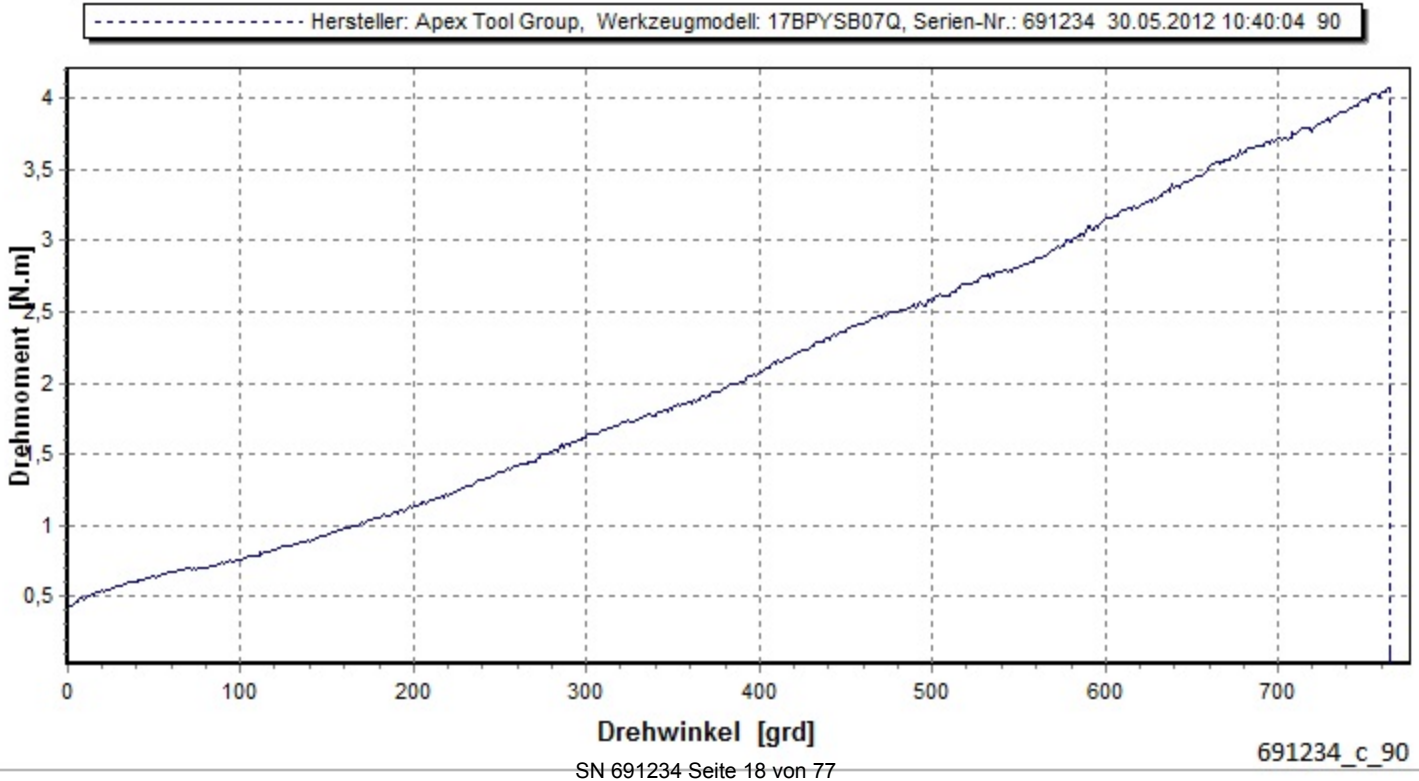
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

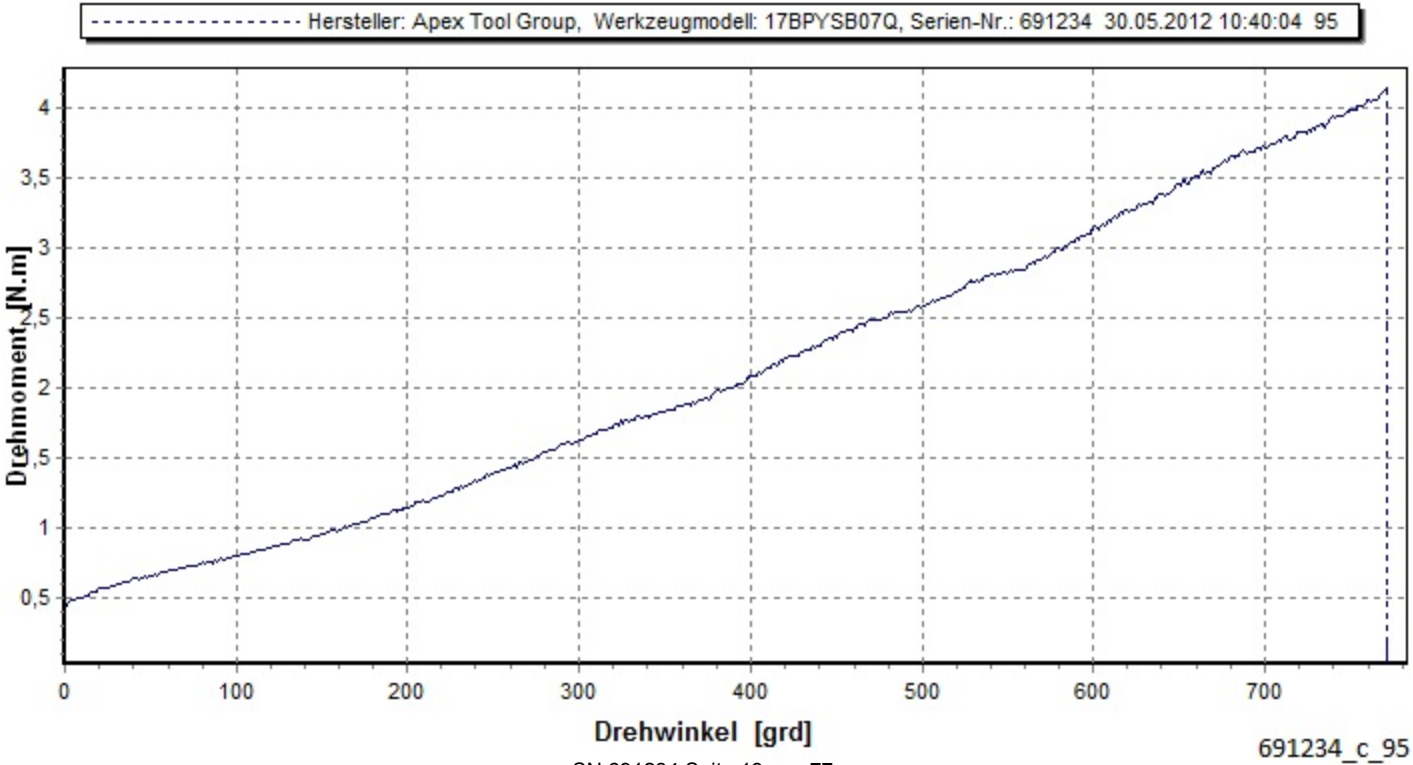
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234c	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	3,91
				OSG	4,49
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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	4,12	4,12	4,12	4,14	4,13	4,14	4,10	4,14	4,13	4,08
VM1698	Schatz Bremse	334,75	343,50	343,00	340,00	340,75	343,75	348,25	338,00	367,00	361,25

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	4,12	4,14	4,13	4,08	4,14	4,11	4,12	4,11	4,13	4,13
VM1698	Schatz Bremse	372,00	371,25	370,25	360,75	367,25	370,25	343,50	344,75	343,50	345,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 10:40:04 90
Drehmoment [N.m]
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
691234_c_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 10:40:04 95
Drehmoment [N.m]
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
691234_c_95

Prüfblatt Nr. 3

Drehmomentermittlung 80 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	4,3066 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** 691234

Prüfdrehmoment Md min + 0,8 (Md max. - Md min.) 6,20 Nm

Harte Verbindung (H) 37,406 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 3,0921 Nm/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	5,77 - 6,63 Nm	5,77 - 6,63 Nm
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	6,23 Nm	6,18 Nm
	Standardabweichung	0,042 Nm	0,028 Nm
	Streubreite (99,73%)	0,25 Nm	0,17 Nm
	Cm	3,37	5,20
	Cmk	3,10	5,01

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	3,37
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	3,10

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

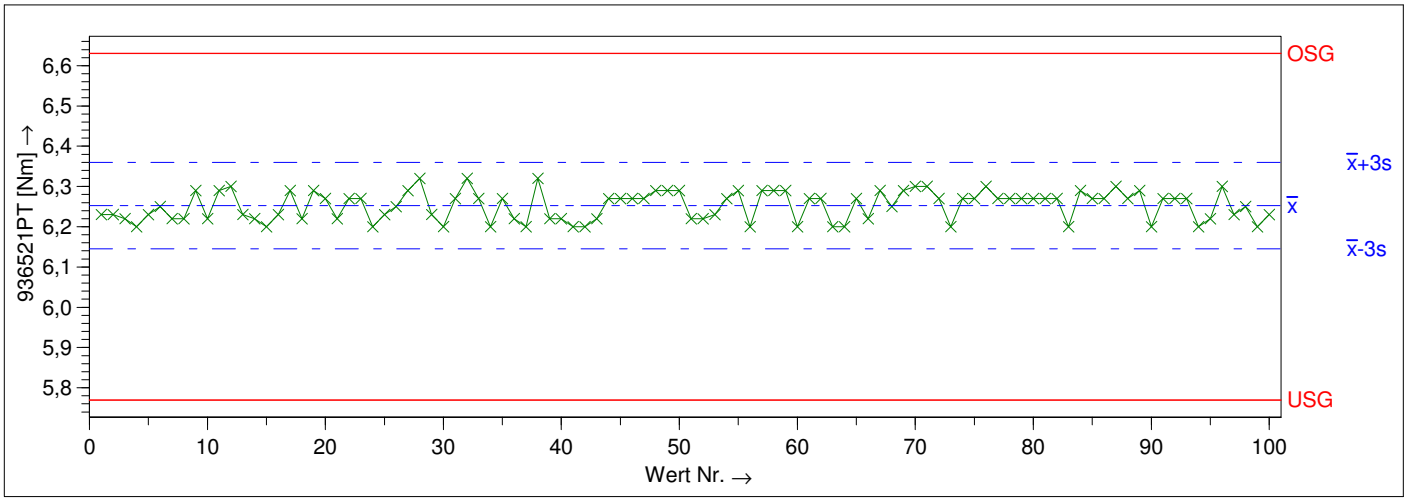
Seite 1 / 1

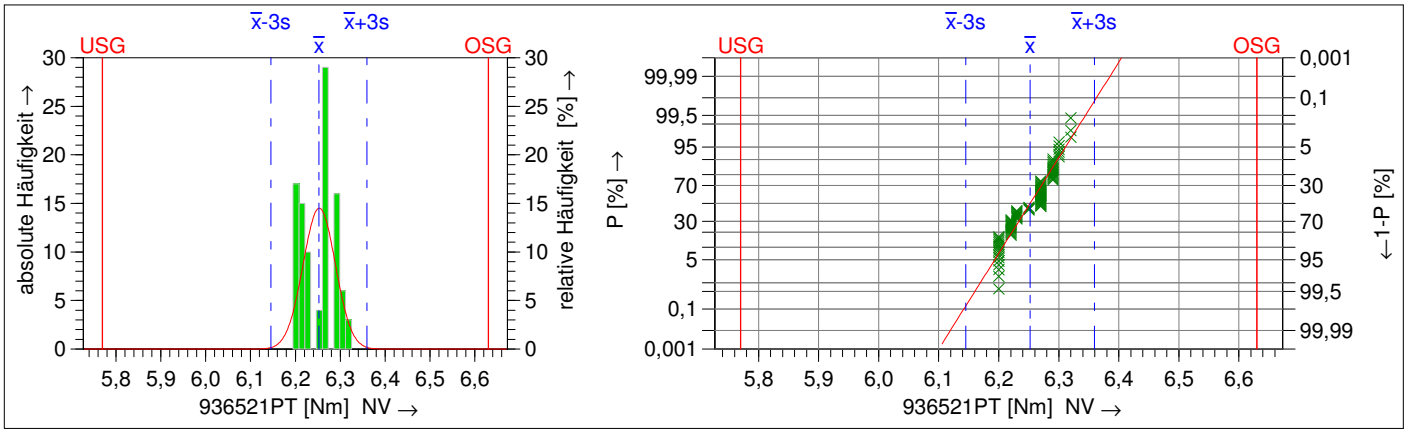
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234h	Merkm.Bez. 936521PT	Prüfmoment 6,20	0,43	OSG 6,63	
	Serienr. 98623	Einh. Nm	-0,43	USG 5,77	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 09:41:56 bis 30.05.2012 09:54:47

Bem. hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.65 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	98623	Merkm.Bez.	936521PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,20			$\bar{x}$	6,2523
USG	5,77	x_{min}	6,20	$\bar{x}$-3s	6,1451
OSG	6,63	x_{max}	6,32	$\bar{x}$+3s	6,3595
T	0,86	R	0,12	6s	0,2144
		$n_{<T>}$	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	3,45 ≤ **4,01** ≤ 4,57
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,03 ≤ **3,52** ≤ 4,02

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	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234h	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	6,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	5,77
				OSG	6,63
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.65 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}
98623	936521PT	6,23	6,23	6,22	6,20	6,23	6,25	6,22	6,22	6,29	6,22
98623	936521PT	30,00	29,00	30,00	30,00	29,00	30,00	30,00	29,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
98623	936521PT	6,29	6,30	6,23	6,22	6,20	6,23	6,29	6,22	6,29	6,27
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00	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}
98623	936521PT	6,22	6,27	6,27	6,20	6,23	6,25	6,29	6,32	6,23	6,20
98623	936521PT	32,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
98623	936521PT	6,27	6,32	6,27	6,20	6,27	6,22	6,20	6,32	6,22	6,22
98623	936521PT	30,00	30,00	31,00	31,00	32,00	31,00	32,00	32,00	31,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
98623	936521PT	6,20	6,20	6,22	6,27	6,27	6,27	6,27	6,29	6,29	6,29
98623	936521PT	31,00	30,00	29,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
98623	936521PT	6,22	6,22	6,23	6,27	6,29	6,20	6,29	6,29	6,29	6,20
98623	936521PT	31,00	31,00	32,00	31,00	32,00	32,00	32,00	30,00	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}
98623	936521PT	6,27	6,27	6,20	6,20	6,27	6,22	6,29	6,25	6,29	6,30
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00	30,00	32,00	31,00	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}
98623	936521PT	6,30	6,27	6,20	6,27	6,27	6,30	6,27	6,27	6,27	6,27
98623	936521PT	32,00	32,00	31,00	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234h	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	6,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	5,77
				OSG	6,63
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.65 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}
98623	936521PT	6,27	6,27	6,20	6,29	6,27	6,27	6,30	6,27	6,29	6,20
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00	30,00	31,00	30,00	30,00	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}
98623	936521PT	6,27	6,27	6,27	6,20	6,22	6,30	6,23	6,25	6,20	6,23
98623	936521PT	32,00	33,00	33,00	31,00	31,00	32,00	31,00	30,00	30,00	30,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

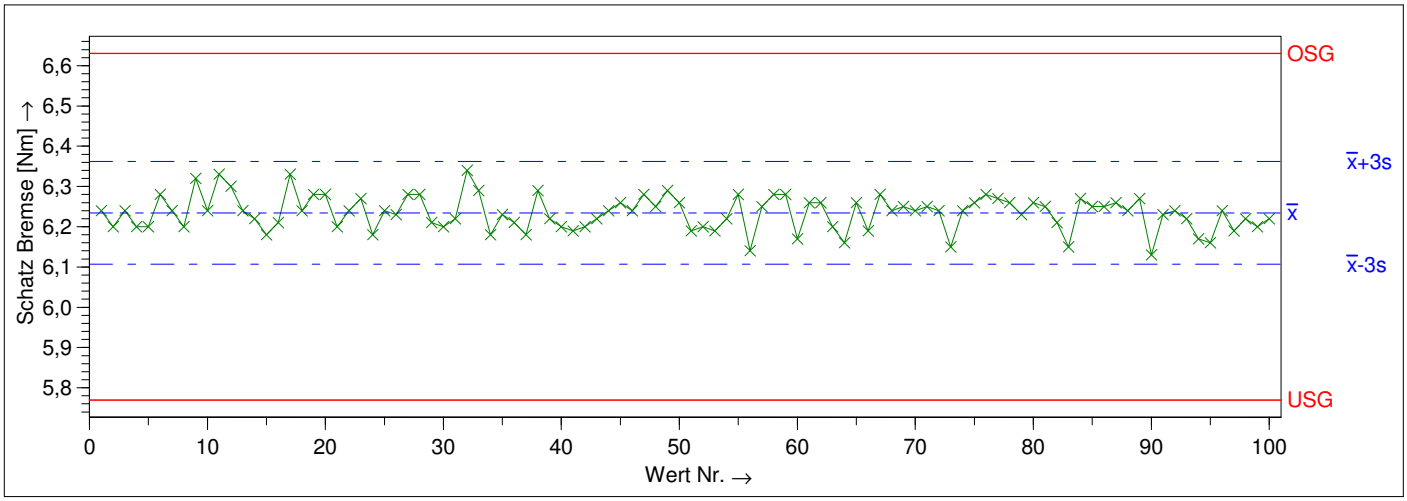
Seite 1 / 1

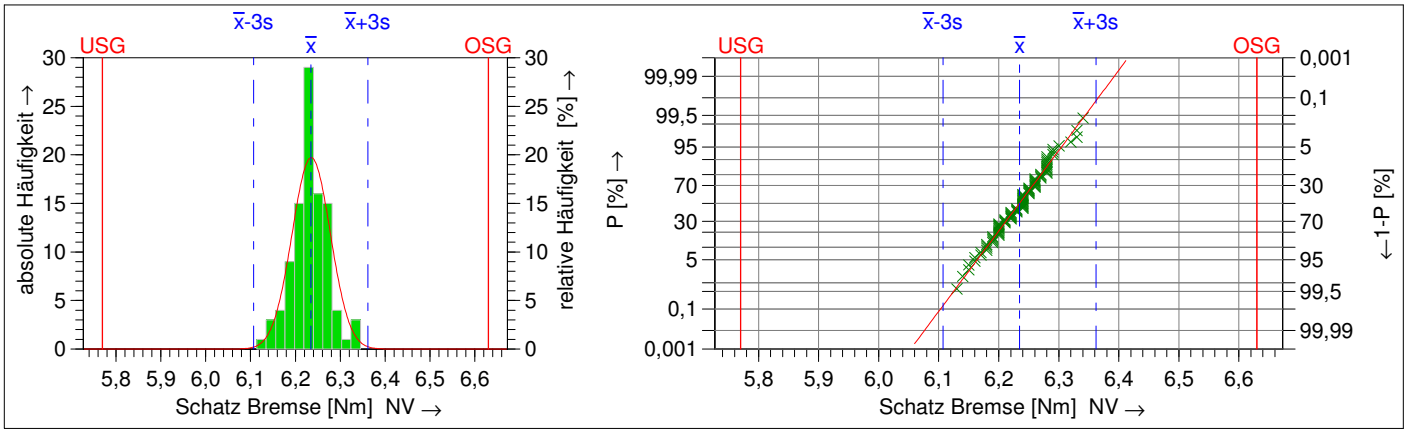
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234h	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 6,20	0,43	OSG 6,63	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,43	USG 5,77	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 09:40:43 bis 30.05.2012 09:55:09

Bem. hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.65 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,20			$\bar{x}$	6,2344
USG	5,77	x_{min}	6,13	$\bar{x}$-3s	6,1070
OSG	6,63	x_{max}	6,34	$\bar{x}$+3s	6,3618
T	0,86	R	0,21	6s	0,2549
		$n_{<T>}$	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	2,90 ≤ **3,37** ≤ 3,84
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,67 ≤ **3,10** ≤ 3,54

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234h	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	5,77
				OSG	6,63
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.65 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	6,24	6,20	6,24	6,20	6,20	6,28	6,24	6,20	6,32	6,24
VM1698	Schatz Bremse	28,50	28,50	28,75	28,75	28,25	29,50	29,25	28,75	29,25	28,75

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	6,33	6,30	6,24	6,22	6,18	6,21	6,33	6,24	6,28	6,28
VM1698	Schatz Bremse	29,25	29,25	29,50	28,25	28,25	28,75	29,50	31,25	31,00	30,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	6,20	6,24	6,27	6,18	6,24	6,23	6,28	6,28	6,21	6,20
VM1698	Schatz Bremse	31,25	31,00	30,75	30,50	31,00	28,75	29,25	29,50	28,75	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	6,22	6,34	6,29	6,18	6,23	6,21	6,18	6,29	6,22	6,20
VM1698	Schatz Bremse	28,50	29,25	29,50	30,25	31,25	30,25	31,50	32,00	31,25	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	6,19	6,20	6,22	6,24	6,26	6,24	6,28	6,25	6,29	6,26
VM1698	Schatz Bremse	31,00	29,50	28,75	29,50	29,50	29,25	29,50	29,50	29,50	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	6,19	6,20	6,19	6,22	6,28	6,14	6,25	6,28	6,28	6,17
VM1698	Schatz Bremse	31,25	31,00	31,25	31,25	31,75	30,25	32,00	29,50	29,50	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	6,26	6,26	6,20	6,16	6,26	6,19	6,28	6,24	6,25	6,24
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,25	29,25	29,00	29,75	31,50	31,75	31,25	31,25	31,25

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	6,25	6,24	6,15	6,24	6,26	6,28	6,27	6,26	6,23	6,26
VM1698	Schatz Bremse	31,25	31,25	30,50	29,50	29,75	29,50	29,50	29,50	29,50	29,75

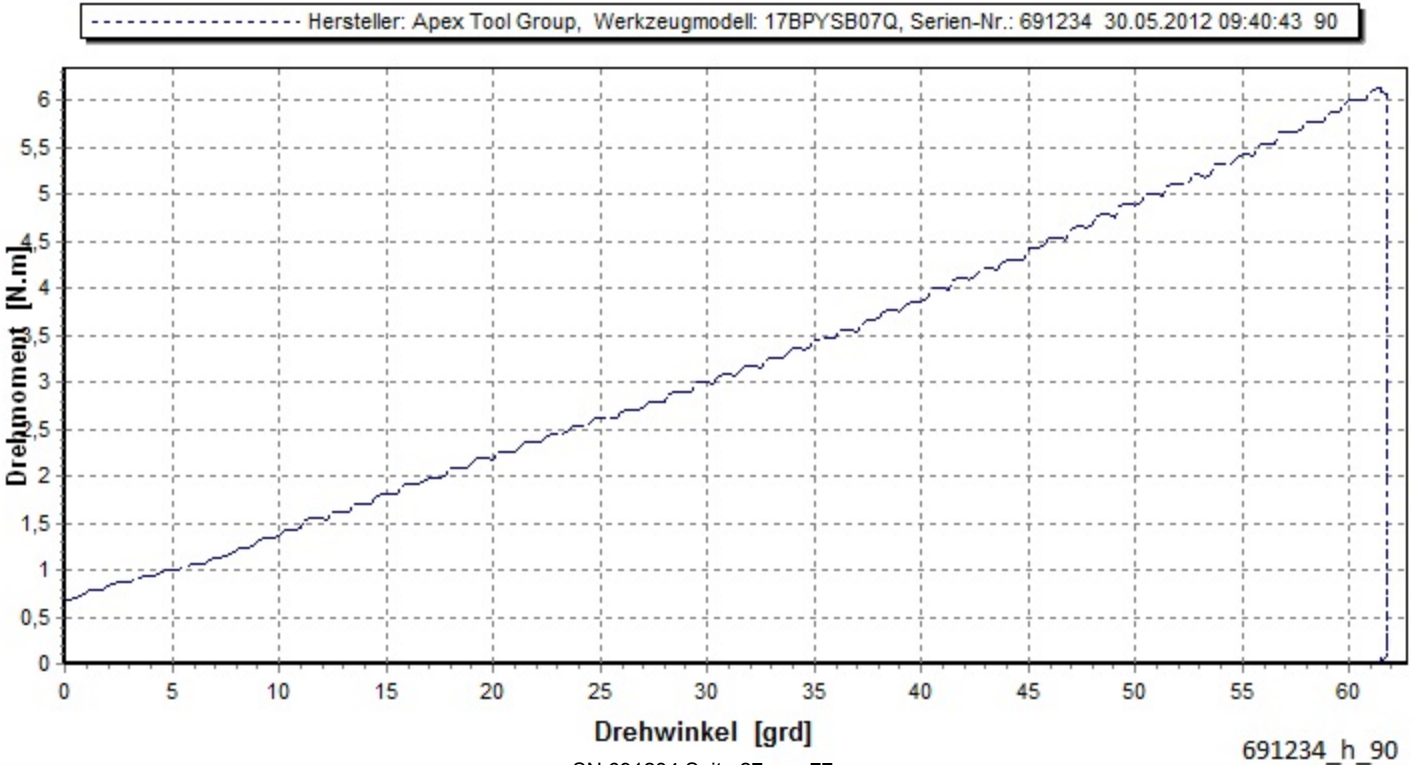
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

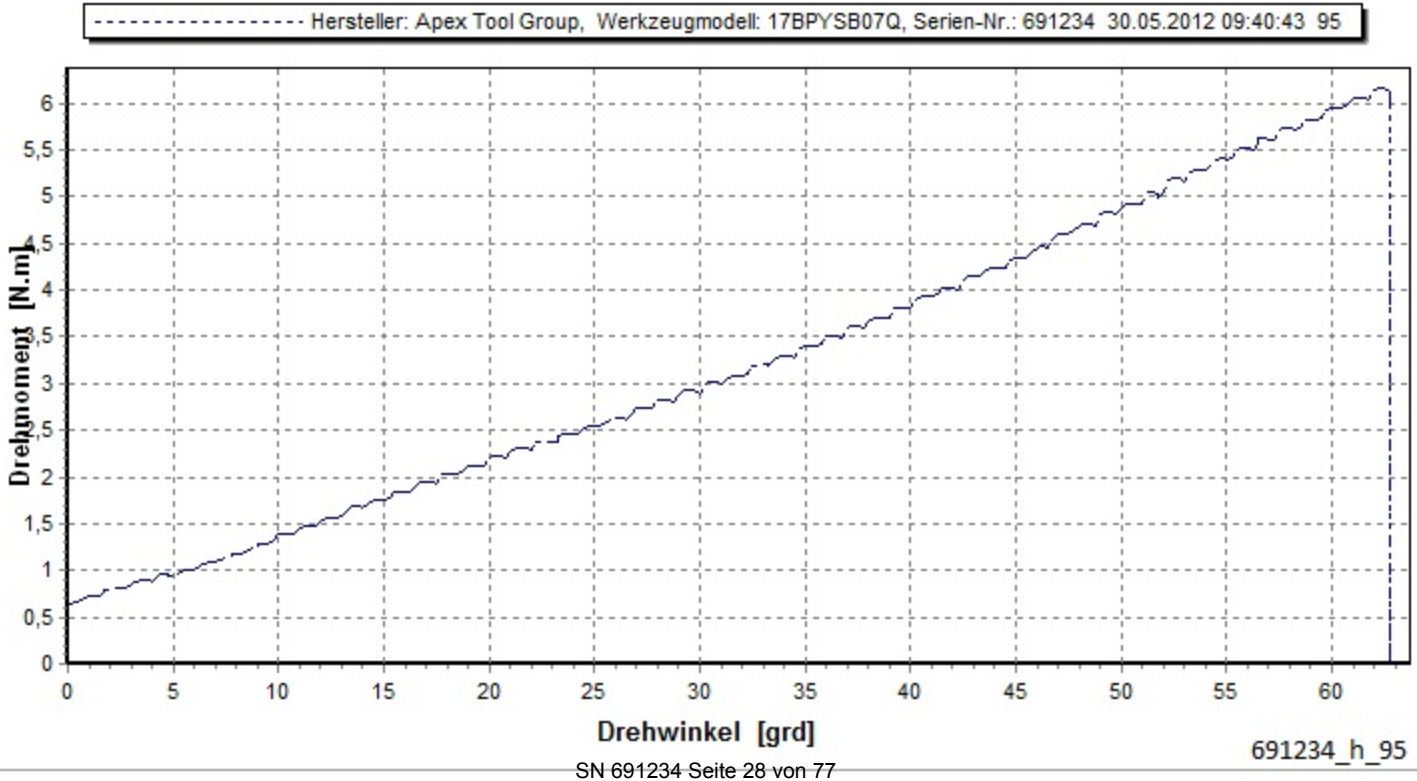
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234h	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	5,77
				OSG	6,63
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.65 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	6,25	6,21	6,15	6,27	6,25	6,25	6,26	6,24	6,27	6,13
VM1698	Schatz Bremse	29,75	29,00	28,50	29,25	29,25	29,25	29,50	29,75	29,75	30,50

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	6,23	6,24	6,22	6,17	6,16	6,24	6,19	6,22	6,20	6,22
VM1698	Schatz Bremse	32,25	32,00	31,25	31,25	30,75	31,25	31,25	29,50	29,50	29,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 09:40:43 90
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
Drehwinkel [grd]
691234_h_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 09:40:43 95
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
Drehwinkel [grd]
691234_h_95

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

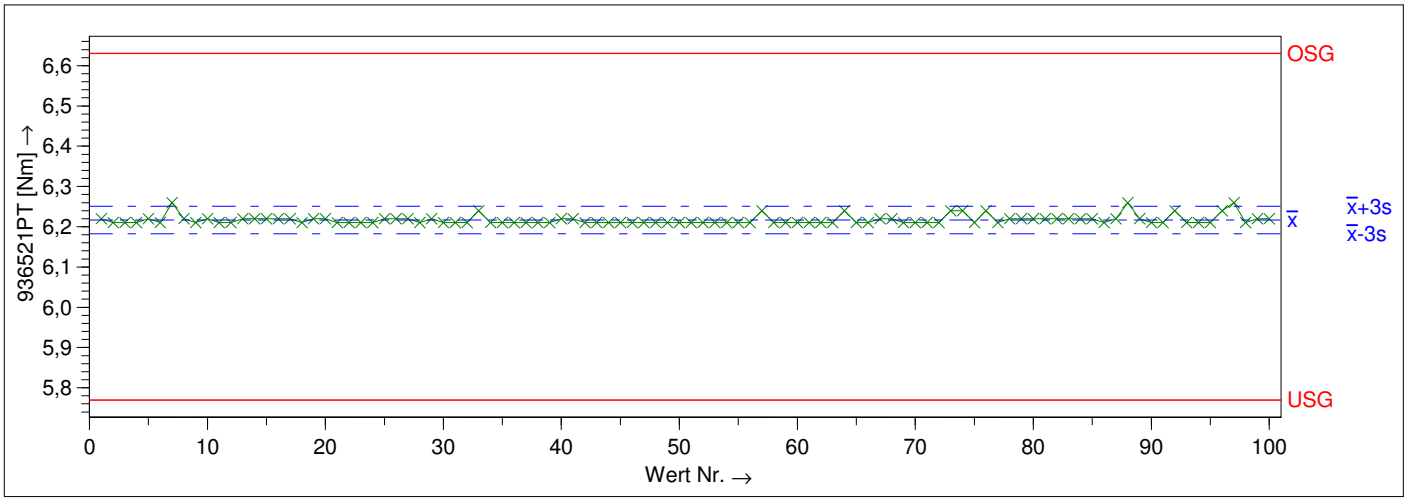
Seite 1 / 1

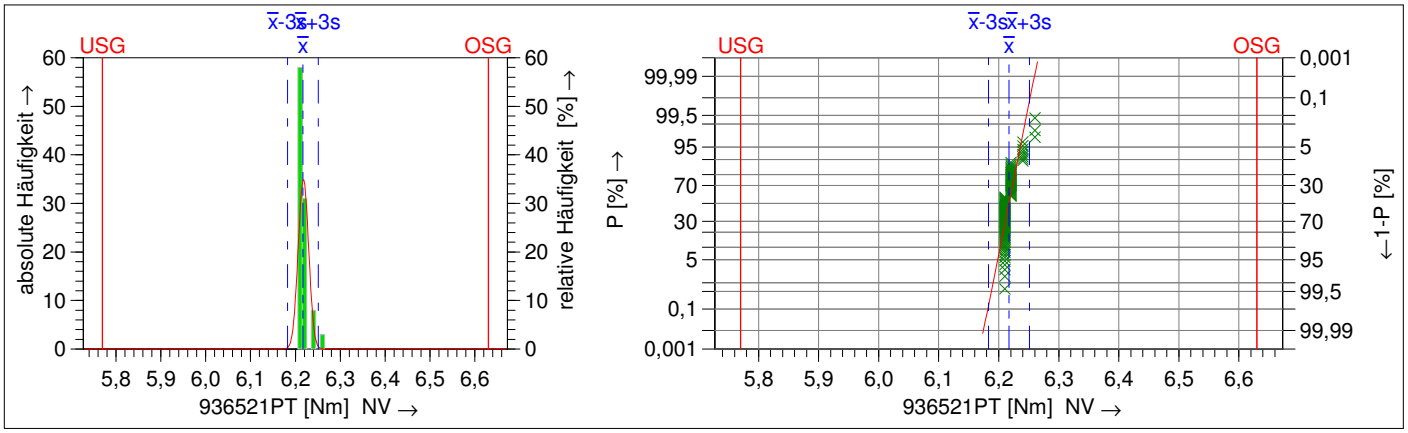
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q		Doku.pflicht ja
Serienr. 691234g	Merkm.Bez. 936521PT Serienr. 98623	Prüfmoment 6,20 0,43 Einh. Nm -0,43	OSG 6,63 USG 5,77
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %	Nachkommst. 2
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz System VM1698-1 Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2 nges. 100	

Auswertung von 30.05.2012 09:01:17 bis 30.05.2012 09:34:15

Bem. weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	98623	Merkm.Bez.	936521PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,20			$\bar{x}$	6,2170
USG	5,77	x_{min}	6,21	$\bar{x}$-3s	6,1828
OSG	6,63	x_{max}	6,26	$\bar{x}$+3s	6,2512
T	0,86	R	0,05	6s	0,0685
		$n_{<T>}$	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	10,81 ≤ **12,56** ≤ 14,30
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	10,38 ≤ **12,06** ≤ 13,74

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	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234g	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	6,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	5,77
				OSG	6,63
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 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}
98623	936521PT	6,22	6,21	6,21	6,21	6,22	6,21	6,26	6,22	6,21	6,22
98623	936521PT	366,00	355,00	357,00	355,00	357,00	355,00	360,00	364,00	356,00	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}
98623	936521PT	6,21	6,21	6,22	6,22	6,22	6,22	6,22	6,21	6,22	6,22
98623	936521PT	358,00	344,00	358,00	351,00	358,00	360,00	357,00	350,00	350,00	357,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
98623	936521PT	6,21	6,21	6,21	6,21	6,22	6,22	6,22	6,21	6,22	6,21
98623	936521PT	346,00	342,00	346,00	348,00	357,00	354,00	351,00	348,00	356,00	353,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
98623	936521PT	6,21	6,21	6,24	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,22
98623	936521PT	346,00	353,00	351,00	355,00	344,00	354,00	350,00	350,00	348,00	349,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
98623	936521PT	6,22	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
98623	936521PT	353,00	352,00	344,00	353,00	355,00	347,00	354,00	352,00	353,00	353,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
98623	936521PT	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21	6,24	6,21	6,21	6,21
98623	936521PT	353,00	346,00	353,00	355,00	352,00	347,00	344,00	354,00	352,00	344,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
98623	936521PT	6,21	6,21	6,21	6,24	6,21	6,21	6,22	6,22	6,21	6,21
98623	936521PT	349,00	353,00	347,00	354,00	349,00	346,00	356,00	352,00	344,00	351,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
98623	936521PT	6,21	6,21	6,24	6,24	6,21	6,24	6,21	6,22	6,22	6,22
98623	936521PT	341,00	352,00	347,00	347,00	346,00	351,00	353,00	355,00	354,00	348,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234g	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	6,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	5,77
				OSG	6,63
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 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}
98623	936521PT	6,22	6,22	6,22	6,22	6,22	6,21	6,22	6,26	6,22	6,21
98623	936521PT	355,00	354,00	357,00	343,00	357,00	349,00	356,00	353,00	357,00	347,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
98623	936521PT	6,21	6,24	6,21	6,21	6,21	6,24	6,26	6,21	6,22	6,22
98623	936521PT	353,00	350,00	354,00	351,00	347,00	348,00	357,00	353,00	349,00	356,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

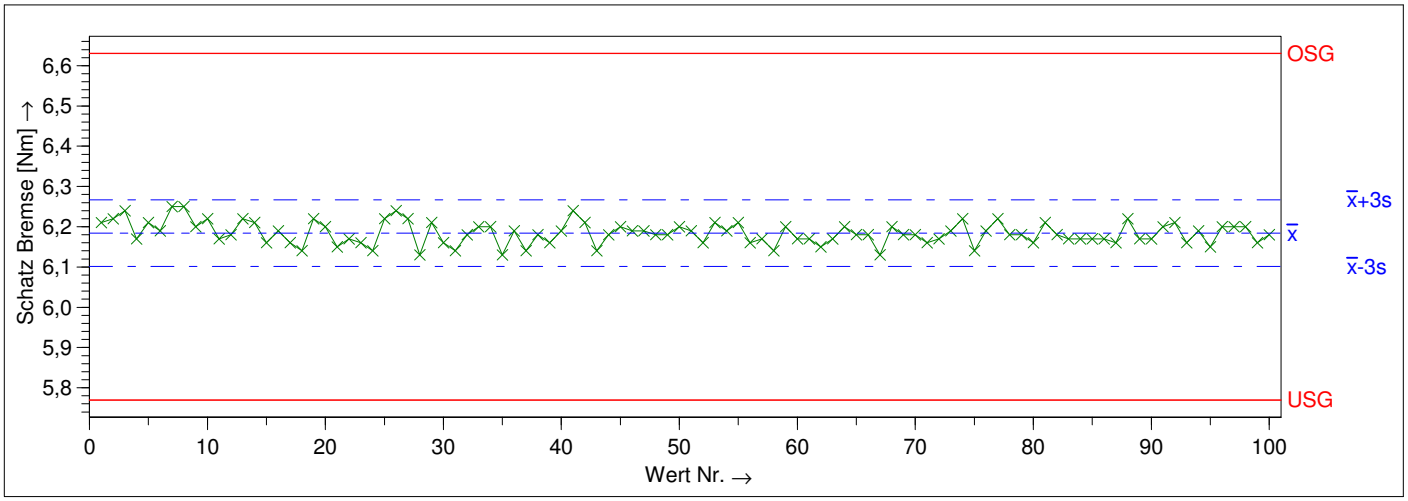
Seite 1 / 1

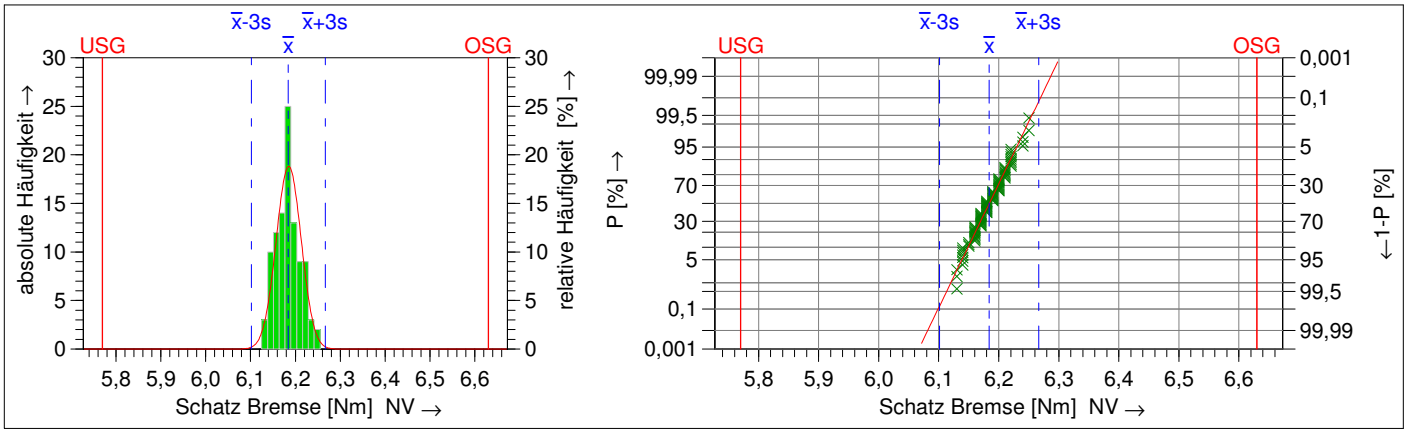
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234g	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 6,20	0,43	OSG 6,63	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,43	USG 5,77	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 08:59:45 bis 30.05.2012 09:32:43

Bem. weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,20			$\bar{x}$	6,1842
USG	5,77	x_{min}	6,13	$\bar{x}$-3s	6,1015
OSG	6,63	x_{max}	6,25	$\bar{x}$+3s	6,2669
T	0,86	R	0,12	6s	0,1654
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,48 ≤ **5,20** ≤ 5,92
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,31 ≤ **5,01** ≤ 5,71

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234g	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	5,77
				OSG	6,63
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 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	6,21	6,22	6,24	6,17	6,21	6,19	6,25	6,25	6,20	6,22
VM1698	Schatz Bremse	365,25	362,25	366,25	359,00	362,50	362,25	366,50	366,25	362,50	366,00

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	6,17	6,18	6,22	6,21	6,16	6,19	6,16	6,14	6,22	6,20
VM1698	Schatz Bremse	358,25	356,25	365,25	358,00	357,25	362,50	357,50	355,00	361,75	361,00

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	6,15	6,17	6,16	6,14	6,22	6,24	6,22	6,13	6,21	6,16
VM1698	Schatz Bremse	350,75	353,50	356,25	353,75	362,50	362,50	358,00	353,50	363,00	356,25

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	6,14	6,18	6,20	6,20	6,13	6,19	6,14	6,18	6,16	6,19
VM1698	Schatz Bremse	357,50	361,25	355,25	359,75	349,50	359,25	355,00	355,75	353,50	355,75

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	6,24	6,21	6,14	6,18	6,20	6,19	6,19	6,18	6,18	6,20
VM1698	Schatz Bremse	360,75	359,00	350,00	357,75	359,25	355,25	358,50	354,75	359,00	357,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	6,19	6,16	6,21	6,19	6,21	6,16	6,17	6,14	6,20	6,17
VM1698	Schatz Bremse	356,75	355,75	358,00	360,00	361,75	356,75	352,00	358,25	360,00	355,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	6,17	6,15	6,17	6,20	6,18	6,18	6,13	6,20	6,18	6,18
VM1698	Schatz Bremse	354,75	355,00	355,75	358,00	355,00	354,75	354,75	355,50	357,75	353,25

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	6,16	6,17	6,19	6,22	6,14	6,19	6,22	6,18	6,18	6,16
VM1698	Schatz Bremse	346,50	355,75	354,00	352,50	352,75	359,00	361,00	359,00	355,00	350,25

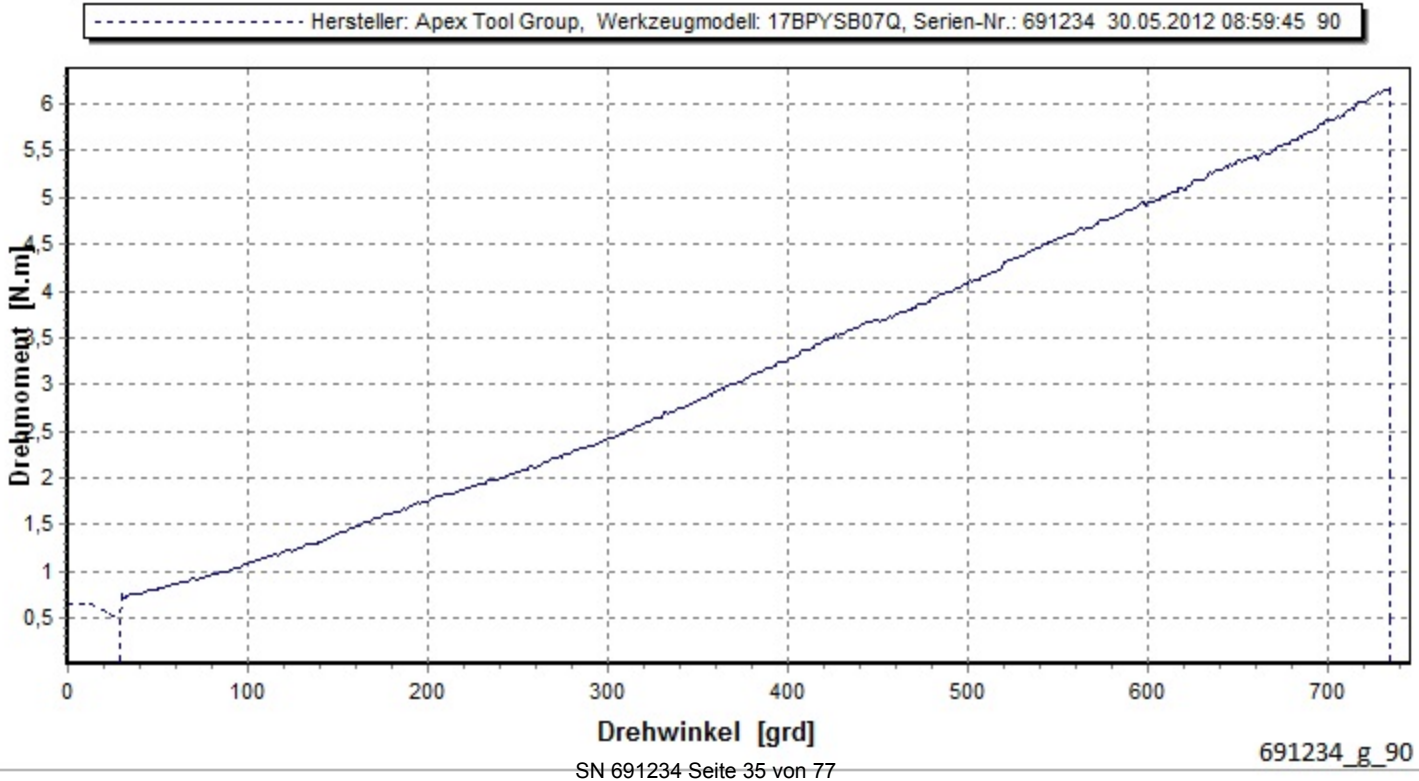
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

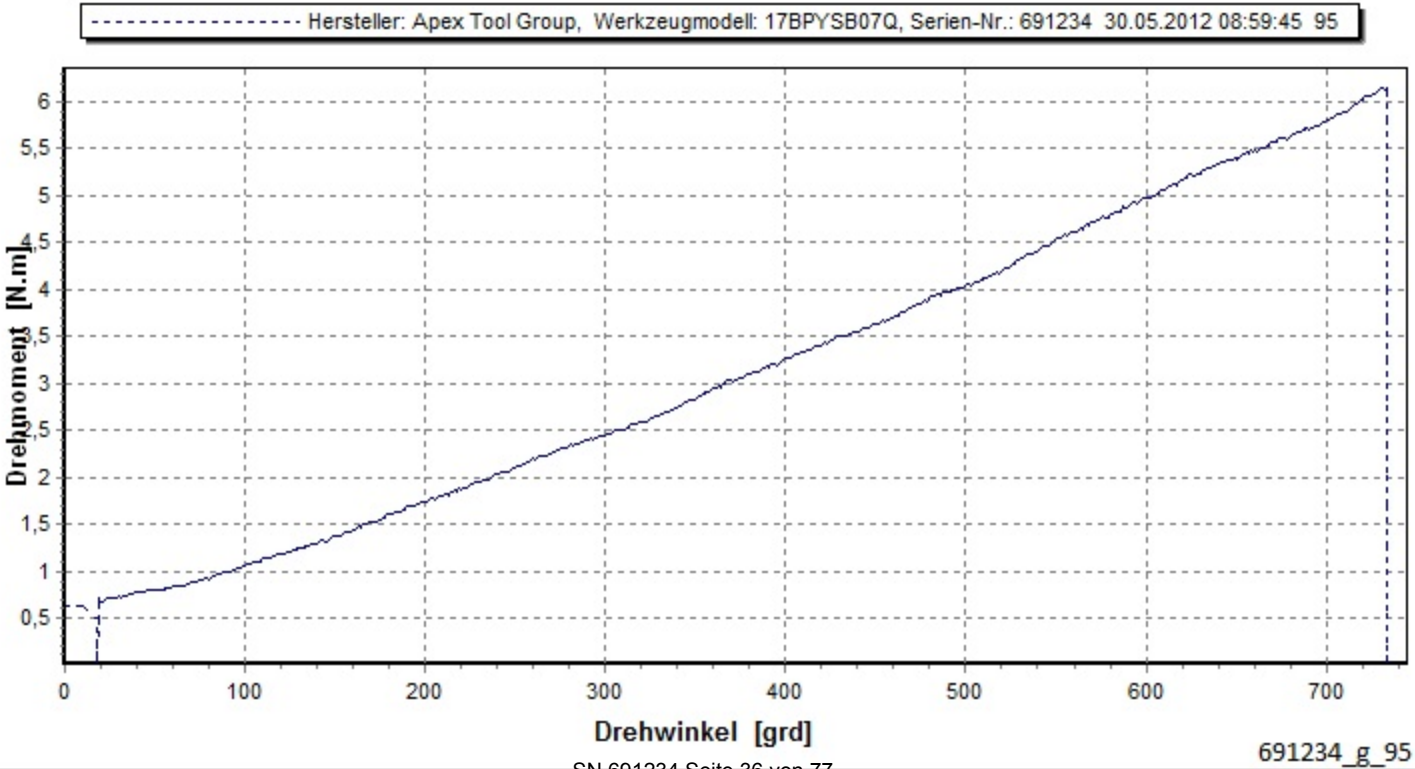
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234g	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,20
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	5,77
				OSG	6,63
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 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	6,21	6,18	6,17	6,17	6,17	6,17	6,16	6,22	6,17	6,17
VM1698	Schatz Bremse	357,75	354,25	359,75	348,25	356,75	354,75	356,25	353,75	355,75	355,00

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	6,20	6,21	6,16	6,19	6,15	6,20	6,20	6,20	6,16	6,18
VM1698	Schatz Bremse	358,75	358,00	356,50	356,25	353,50	357,00	357,25	356,75	357,75	359,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 08:59:45 90
Drehmoment [N.m]
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
691234_g_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 08:59:45 95
Drehmoment [N.m]
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
691234_g_95

Prüfblatt Nr. 4

Drehmomentermittlung 100 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	4,3066 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** 691234

Prüfdrehmoment Md min + 1 (Md max. - Md min.) 7,00 Nm

Harte Verbindung (H) 41,989 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 3,493 Nm/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	6,51 - 7,49 Nm	6,51 - 7,49 Nm
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	7,00 Nm	6,99 Nm
	Standardabweichung	0,049 Nm	0,029 Nm
	Streubreite (99,73%)	0,29 Nm	0,18 Nm
	Cm	3,35	5,60
	Cmk	3,34	5,44

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	3,35
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	3,34

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

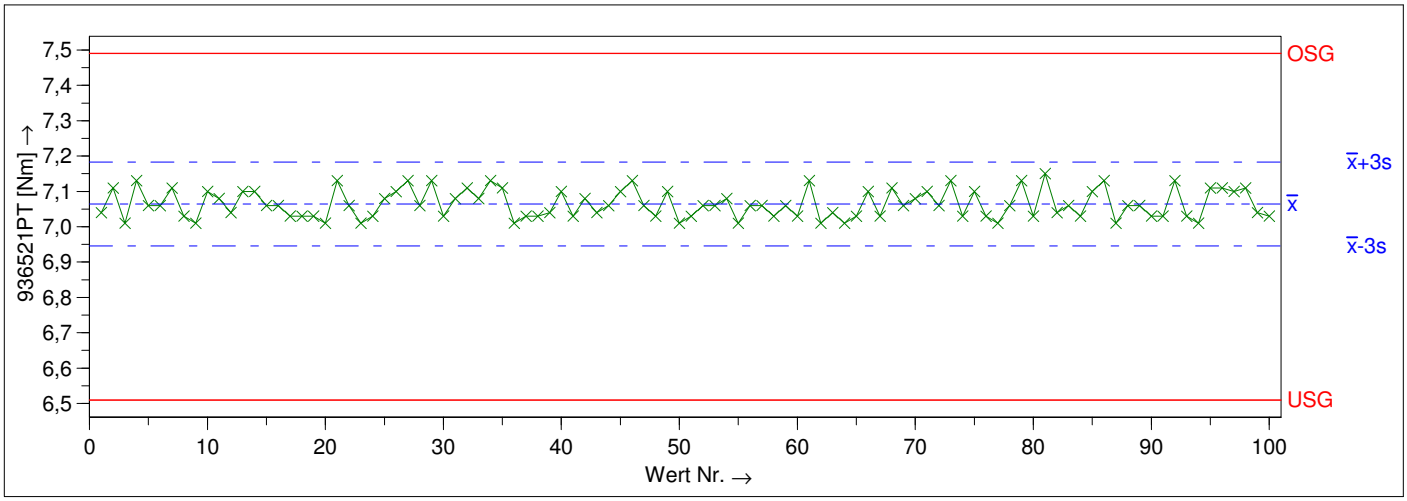
Seite 1 / 1

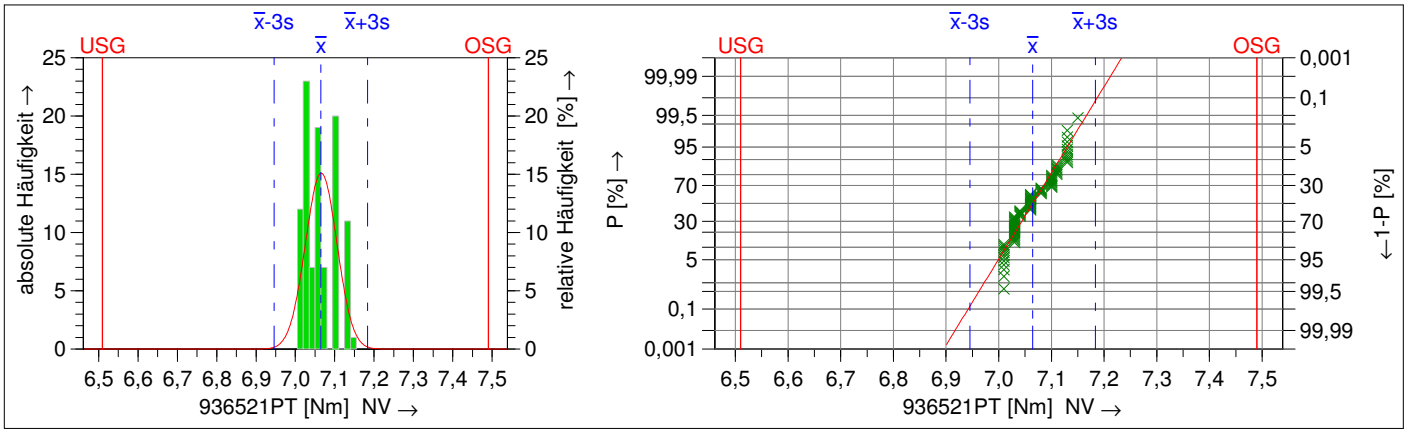
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q		Doku.pflicht ja
Serienr. 691234b	Merkm.Bez. 936521PT Serienr. 98623	Prüfmoment 7,00 / Einh. Nm	0,49 / -0,49 — OSG 7,49 / USG 6,51
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %	Nachkommst. 2
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz System VM1698-1 Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2 nges. 100	

Auswertung von 30.05.2012 10:01:46 bis 30.05.2012 10:14:50

Bem. hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	98623	Merkm.Bez.	936521PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,00			$\bar{x}$	7,0645
USG	6,51	x_{min}	7,01	$\bar{x}$-3s	6,9456
OSG	7,49	x_{max}	7,15	$\bar{x}$+3s	7,1834
T	0,98	R	0,14	6s	0,2378
		$n_{<T>}$	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	3,55 ≤ **4,12** ≤ 4,69
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,08 ≤ **3,58** ≤ 4,08

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234b	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	7,00
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	6,51
				OSG	7,49
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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}
98623	936521PT	7,04	7,11	7,01	7,13	7,06	7,06	7,11	7,03	7,01	7,10
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
98623	936521PT	7,08	7,04	7,10	7,10	7,06	7,06	7,03	7,03	7,03	7,01
98623	936521PT	30,00	31,00	31,00	31,00	32,00	31,00	31,00	32,00	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}
98623	936521PT	7,13	7,06	7,01	7,03	7,08	7,10	7,13	7,06	7,13	7,03
98623	936521PT	31,00	32,00	32,00	32,00	31,00	33,00	33,00	32,00	33,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
98623	936521PT	7,08	7,11	7,08	7,13	7,11	7,01	7,03	7,03	7,04	7,10
98623	936521PT	33,00	31,00	32,00	32,00	32,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
98623	936521PT	7,03	7,08	7,04	7,06	7,10	7,13	7,06	7,03	7,10	7,01
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	31,00	32,00	32,00	31,00	31,00	31,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
98623	936521PT	7,03	7,06	7,06	7,08	7,01	7,06	7,06	7,03	7,06	7,03
98623	936521PT	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	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}
98623	936521PT	7,13	7,01	7,04	7,01	7,03	7,10	7,03	7,11	7,06	7,08
98623	936521PT	31,00	32,00	31,00	32,00	31,00	31,00	31,00	32,00	32,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
98623	936521PT	7,10	7,06	7,13	7,03	7,10	7,03	7,01	7,06	7,13	7,03
98623	936521PT	32,00	31,00	33,00	32,00	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234b	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	7,00
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	6,51
				OSG	7,49
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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}
98623	936521PT	7,15	7,04	7,06	7,03	7,10	7,13	7,01	7,06	7,06	7,03
98623	936521PT	30,00	30,00	30,00	32,00	31,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
98623	936521PT	7,03	7,13	7,03	7,01	7,11	7,11	7,10	7,11	7,04	7,03
98623	936521PT	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	31,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

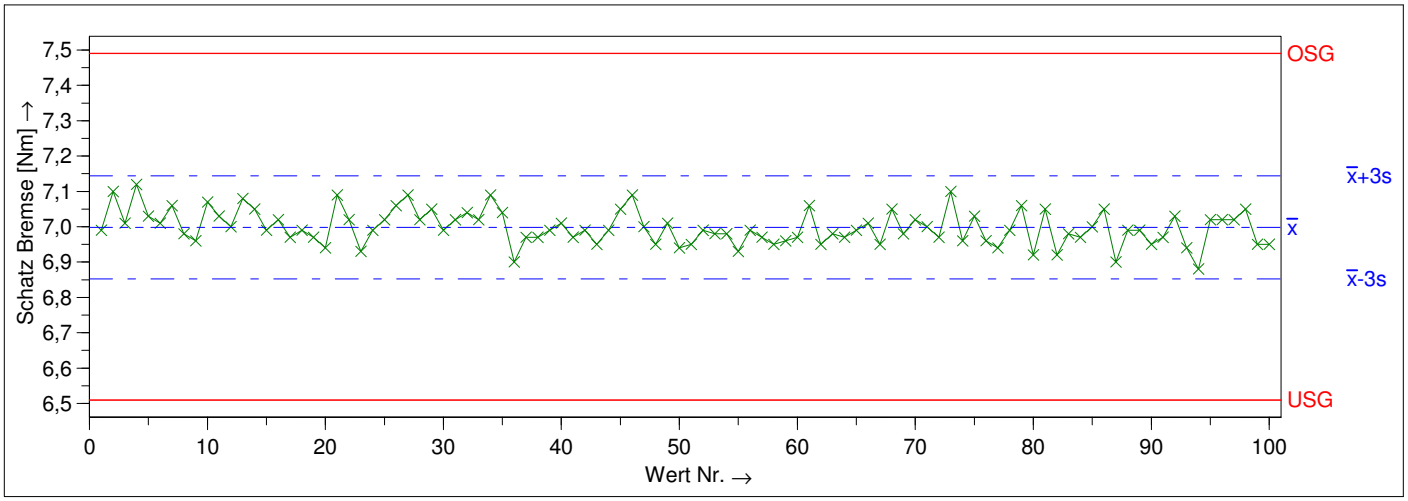
Cleco Production Tools

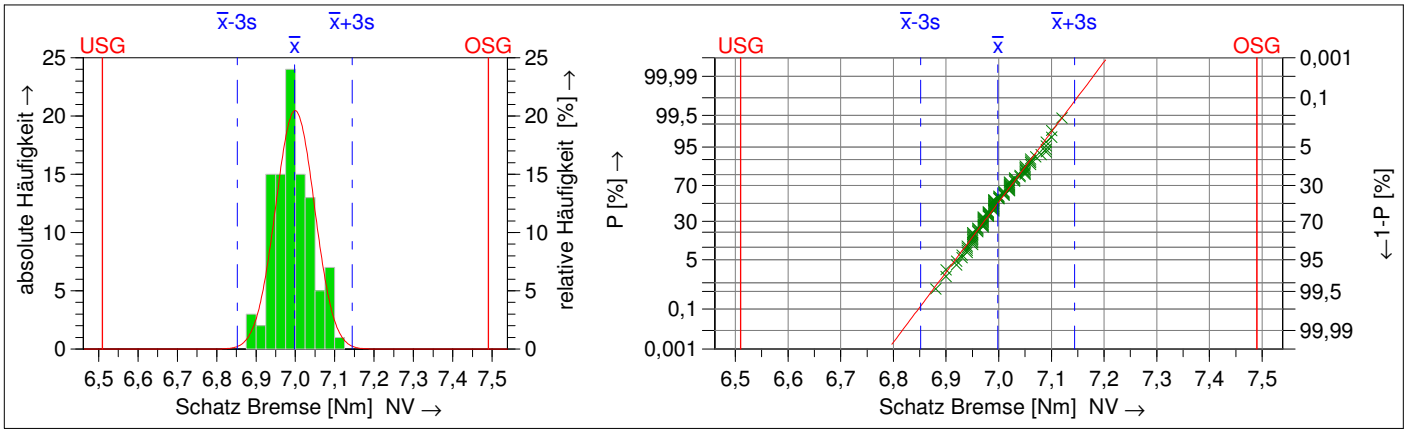
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234b	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 7,00	0,49	OSG 7,49	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,49	USG 6,51	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 10:02:13 bis 30.05.2012 10:15:19

Bem. hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,00			$\bar{x}$	6,9981
USG	6,51	x_{min}	6,88	$\bar{x}$-3s	6,8520
OSG	7,49	x_{max}	7,12	$\bar{x}$+3s	7,1442
T	0,98	R	0,24	6s	0,2923
		$n_{<T>}$	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	2,89 ≤ **3,35** ≤ 3,82
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,87 ≤ **3,34** ≤ 3,81

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234b	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,00
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	6,51
				OSG	7,49
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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	6,99	7,10	7,01	7,12	7,03	7,01	7,06	6,98	6,96	7,07
VM1698	Schatz Bremse	28,50	28,75	29,00	29,75	29,00	29,00	29,75	29,00	29,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	7,03	7,00	7,08	7,05	6,99	7,02	6,97	6,99	6,97	6,94
VM1698	Schatz Bremse	28,75	30,50	30,75	31,00	30,50	31,25	30,50	31,00	30,25	30,25

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	7,09	7,02	6,93	6,99	7,02	7,06	7,09	7,02	7,05	6,99
VM1698	Schatz Bremse	30,50	31,25	30,25	30,50	30,00	31,50	31,25	31,75	31,50	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	7,02	7,04	7,02	7,09	7,04	6,90	6,97	6,97	6,99	7,01
VM1698	Schatz Bremse	31,25	31,00	31,25	31,00	31,00	28,25	28,75	27,75	28,75	28,50

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	6,97	6,99	6,95	6,99	7,05	7,09	7,00	6,95	7,01	6,94
VM1698	Schatz Bremse	28,50	28,75	28,25	30,50	31,00	31,50	31,50	30,50	30,25	30,25

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	6,95	6,99	6,98	6,98	6,93	6,99	6,97	6,95	6,96	6,97
VM1698	Schatz Bremse	31,50	29,00	28,50	28,75	27,75	28,75	28,75	28,75	28,75	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	7,06	6,95	6,98	6,97	6,99	7,01	6,95	7,05	6,98	7,02
VM1698	Schatz Bremse	31,00	30,50	30,50	30,50	30,25	30,25	30,50	31,00	30,25	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	7,00	6,97	7,10	6,96	7,03	6,96	6,94	6,99	7,06	6,92
VM1698	Schatz Bremse	30,50	30,50	31,00	30,75	31,00	28,75	27,75	29,00	29,00	28,00

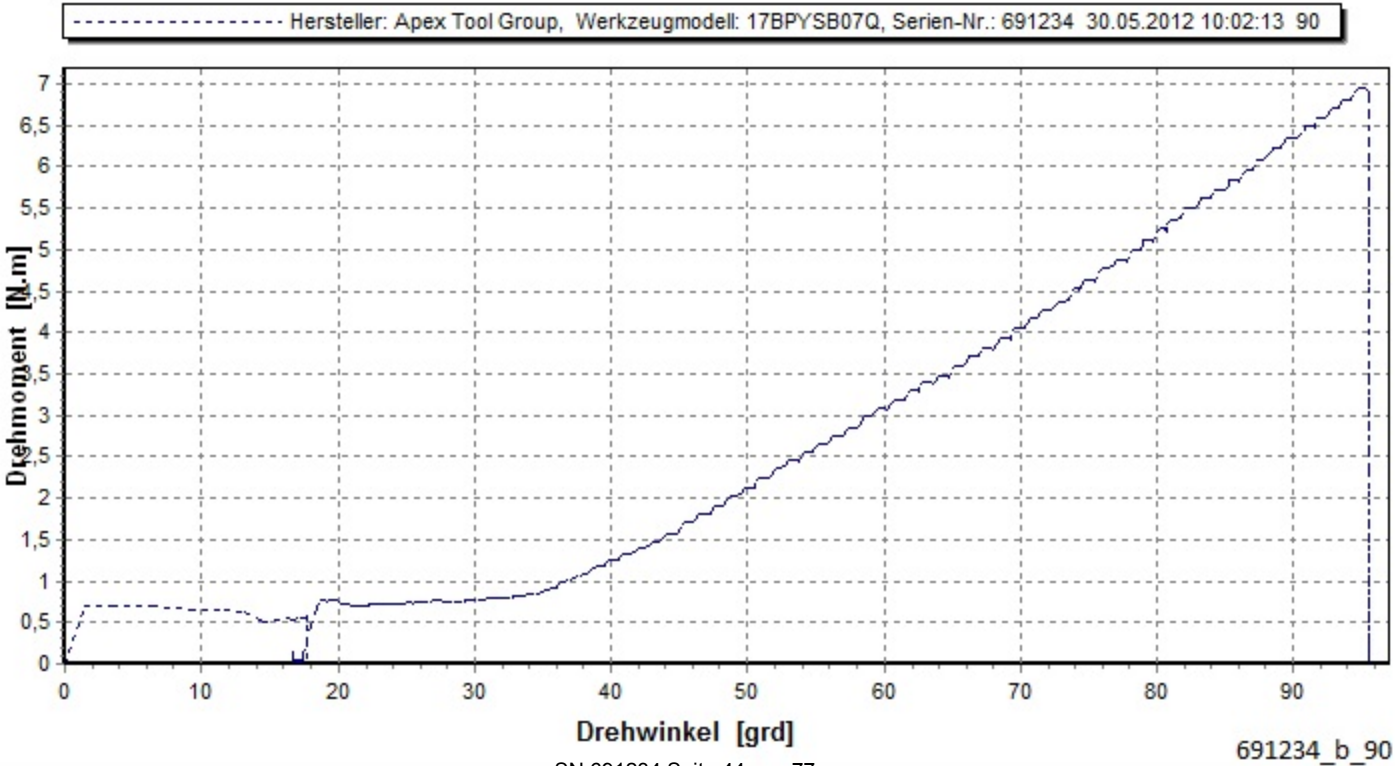
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

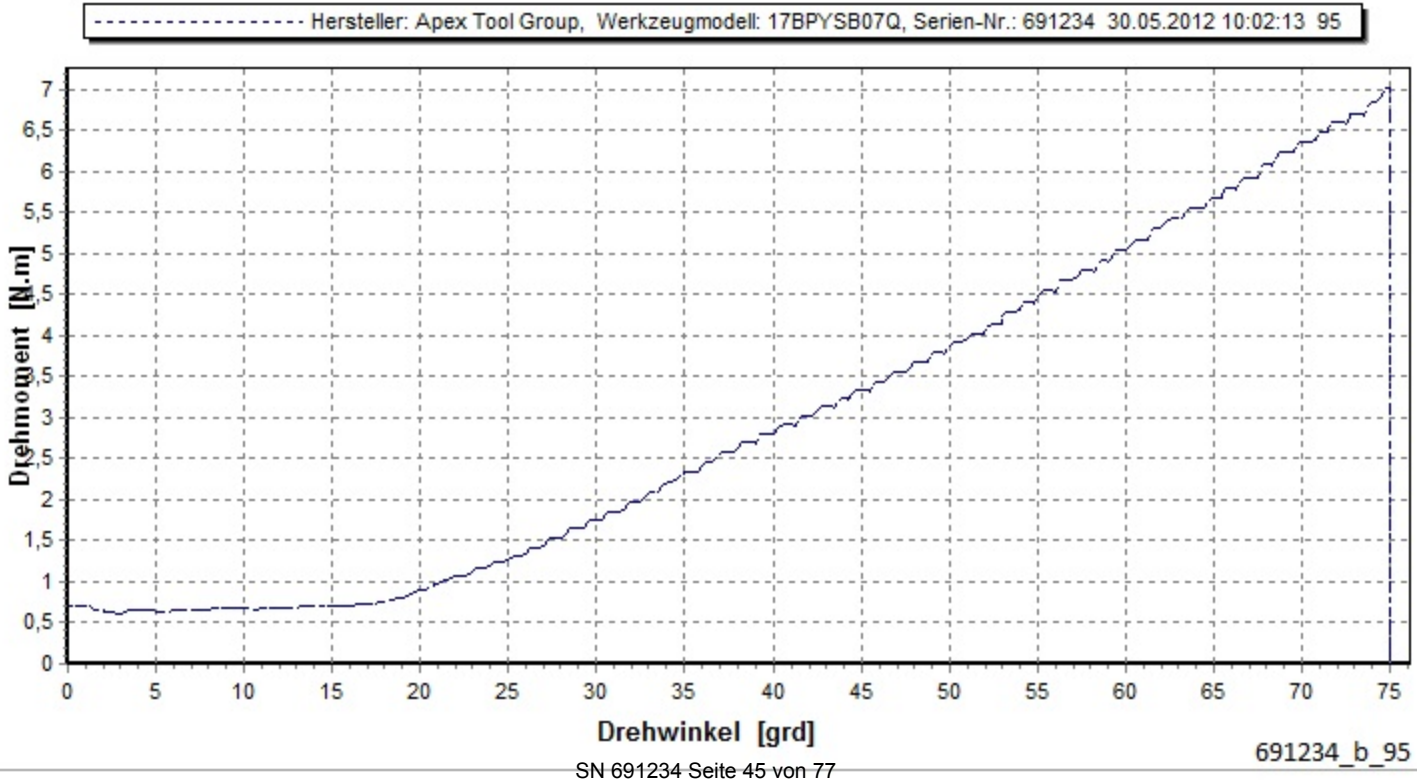
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234b	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,00
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	6,51
				OSG	7,49
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.75 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	7,05	6,92	6,98	6,97	7,00	7,05	6,90	6,99	6,99	6,95
VM1698	Schatz Bremse	28,75	28,00	28,75	30,50	31,25	30,75	30,25	31,25	31,25	30,75

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	6,97	7,03	6,94	6,88	7,02	7,02	7,02	7,05	6,95	6,95
VM1698	Schatz Bremse	30,50	29,25	28,00	28,00	28,50	28,75	28,75	28,75	28,25	30,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 10:02:13 90
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
6,5
7
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Drehwinkel [grd]
691234_b_90

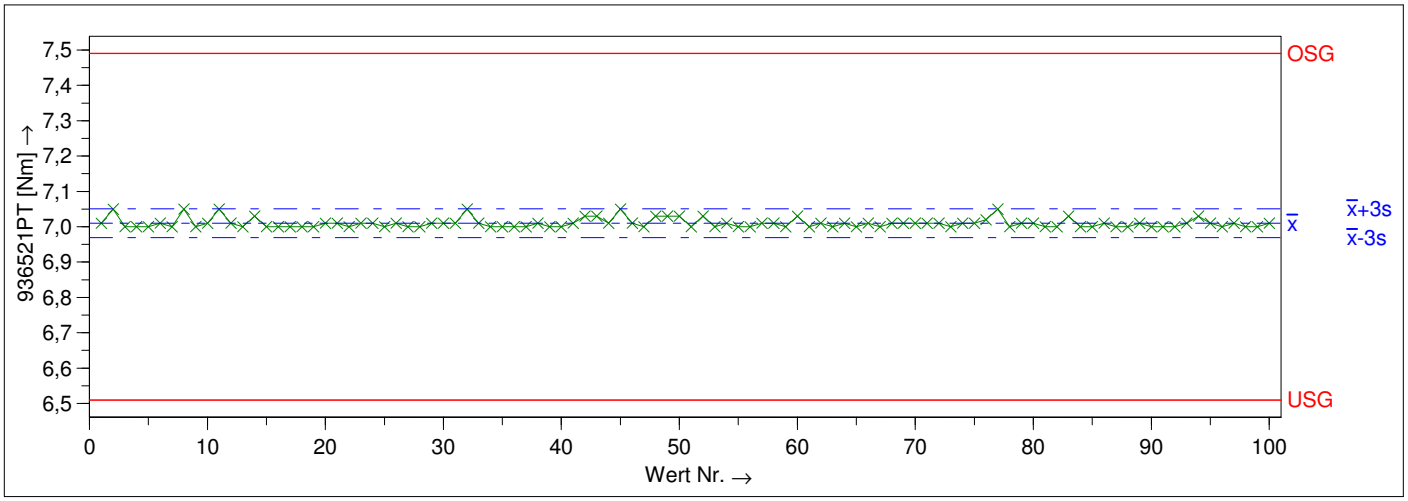

Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 10:02:13 95
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
6,5
7
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
Drehwinkel [grd]
691234_b_95

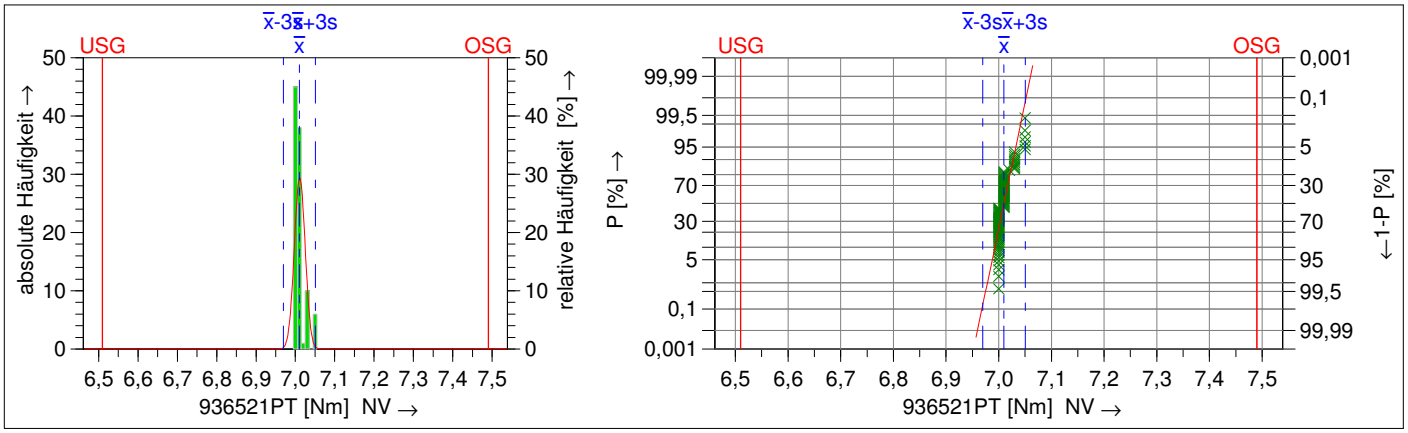
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234a	Merkm.Bez. 936521PT	Prüfmoment 7,00	0,49	OSG 7,49	
	Serienr. 98623	Einh. Nm	-0,49	USG 6,51	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 11:43:57 bis 30.05.2012 12:41:47

Bem. weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	98623	Merkm.Bez.	936521PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,00			x̄	7,0100
USG	6,51	x_{min}	7,00	x̄-3s	6,9693
OSG	7,49	x_{max}	7,05	x̄+3s	7,0507
T	0,98	R	0,05	6s	0,0814
		$n_{<T>}$	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	10,37 ≤ **12,05** ≤ 13,72
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	10,16 ≤ **11,80** ≤ 13,45

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	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234a	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	7,00
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	6,51
				OSG	7,49
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 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}
98623	936521PT	7,01	7,05	7,00	7,00	7,00	7,01	7,00	7,05	7,00	7,01
98623	936521PT	345,00	346,00	340,00	351,00	344,00	343,00	339,00	345,00	372,00	371,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
98623	936521PT	7,05	7,01	7,00	7,03	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,01
98623	936521PT	371,00	372,00	372,00	369,00	372,00	365,00	346,00	346,00	345,00	345,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
98623	936521PT	7,01	7,00	7,01	7,01	7,00	7,01	7,00	7,00	7,01	7,01
98623	936521PT	346,00	339,00	342,00	346,00	360,00	369,00	369,00	368,00	369,00	364,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
98623	936521PT	7,01	7,05	7,01	7,00	7,00	7,00	7,00	7,01	7,00	7,00
98623	936521PT	363,00	368,00	344,00	342,00	337,00	343,00	345,00	342,00	342,00	341,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
98623	936521PT	7,01	7,03	7,03	7,01	7,05	7,01	7,00	7,03	7,03	7,03
98623	936521PT	372,00	371,00	372,00	362,00	366,00	360,00	368,00	373,00	342,00	340,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
98623	936521PT	7,00	7,03	7,00	7,01	7,00	7,00	7,01	7,01	7,00	7,03
98623	936521PT	342,00	346,00	338,00	335,00	345,00	340,00	366,00	370,00	363,00	360,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
98623	936521PT	7,00	7,01	7,00	7,01	7,00	7,01	7,00	7,01	7,01	7,01
98623	936521PT	366,00	364,00	368,00	370,00	342,00	342,00	348,00	347,00	347,00	341,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
98623	936521PT	7,01	7,01	7,00	7,01	7,01	7,02	7,05	7,00	7,01	7,01
98623	936521PT	346,00	344,00	367,00	367,00	369,00	362,00	363,00	361,00	366,00	365,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234a	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	7,00
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	6,51
				OSG	7,49
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 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}
98623	936521PT	7,00	7,00	7,03	7,00	7,00	7,01	7,00	7,00	7,01	7,00
98623	936521PT	341,00	347,00	340,00	342,00	346,00	343,00	342,00	343,00	360,00	361,00

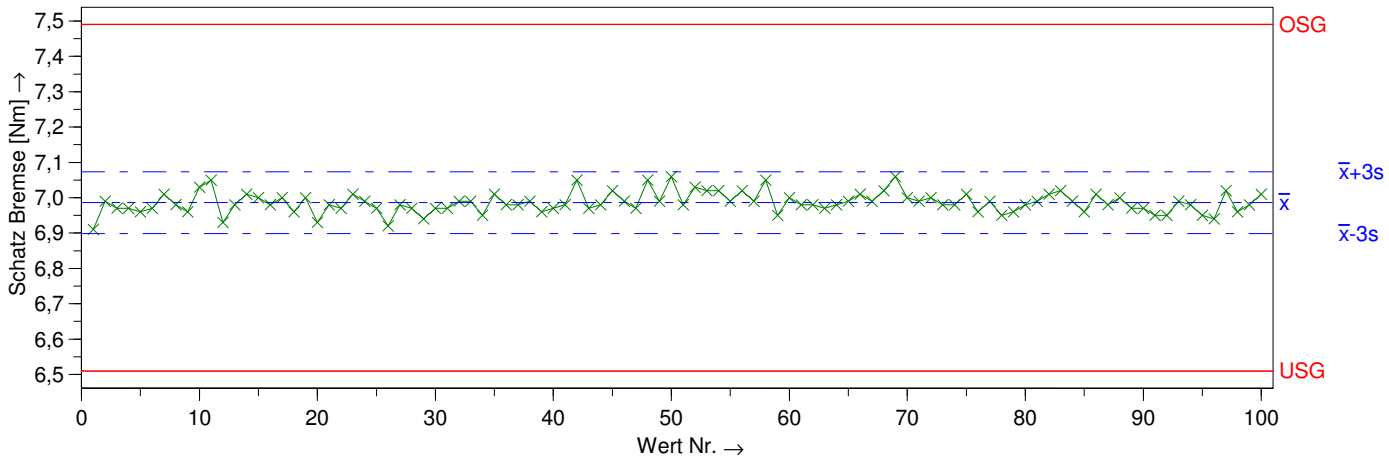
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
98623	936521PT	7,00	7,00	7,01	7,03	7,01	7,00	7,01	7,00	7,00	7,01
98623	936521PT	361,00	362,00	371,00	362,00	363,00	360,00	370,00	362,00	367,00	367,00

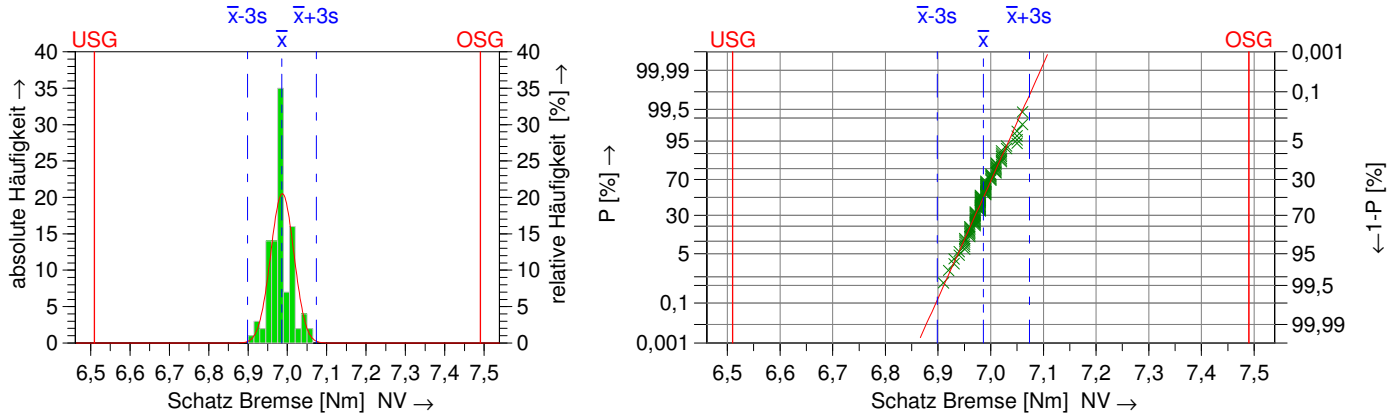
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234a	Merkm.Bez. Schatz Bremse Serienr. VM1698-1	Prüfmoment 7,00 Einh. Nm	0,49 -0,49	OSG 7,49 USG 6,51	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz System VM1698-1 Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2 nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 11:44:28 bis 30.05.2012 12:42:18

Bem. weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,00			$\bar{x}$	6,9860
USG	6,51	x_{min}	6,91	$\bar{x}$-3s	6,8985
OSG	7,49	x_{max}	7,06	$\bar{x}$+3s	7,0735
T	0,98	R	0,15	6s	0,1750
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,82 ≤ **5,60** ≤ 6,38
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	4,68 ≤ **5,44** ≤ 6,20

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234a	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,00
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	6,51
				OSG	7,49
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 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	6,91	6,99	6,97	6,97	6,96	6,97	7,01	6,98	6,96	7,03
VM1698	Schatz Bremse	343,25	348,50	345,75	354,00	349,50	345,50	345,50	346,00	371,75	378,75

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	7,05	6,93	6,98	7,01	7,00	6,98	7,00	6,96	7,00	6,93
VM1698	Schatz Bremse	373,75	373,25	372,50	373,25	375,75	370,75	349,75	349,00	348,00	347,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	6,98	6,97	7,01	6,99	6,97	6,92	6,98	6,97	6,94	6,97
VM1698	Schatz Bremse	349,75	344,25	347,25	349,50	365,00	368,00	371,50	372,50	367,25	367,50

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	6,97	6,99	6,99	6,95	7,01	6,98	6,98	6,99	6,96	6,97
VM1698	Schatz Bremse	366,25	371,75	344,25	344,75	344,75	345,25	347,00	347,50	345,75	344,00

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	6,98	7,05	6,97	6,98	7,02	6,99	6,97	7,05	6,99	7,06
VM1698	Schatz Bremse	373,25	377,50	370,75	370,50	369,50	365,25	372,50	377,50	346,25	344,50

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	6,98	7,03	7,02	7,02	6,99	7,02	6,99	7,05	6,95	7,00
VM1698	Schatz Bremse	344,75	348,75	341,75	340,75	347,50	346,25	370,75	375,75	365,00	365,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	6,98	6,98	6,97	6,98	6,99	7,01	6,99	7,02	7,06	7,00
VM1698	Schatz Bremse	365,75	373,50	372,50	372,00	346,25	347,75	347,75	350,00	353,00	343,75

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	6,99	7,00	6,98	6,98	7,01	6,96	6,99	6,95	6,96	6,98
VM1698	Schatz Bremse	345,25	348,50	366,00	371,25	373,25	363,75	364,75	368,00	366,25	370,00

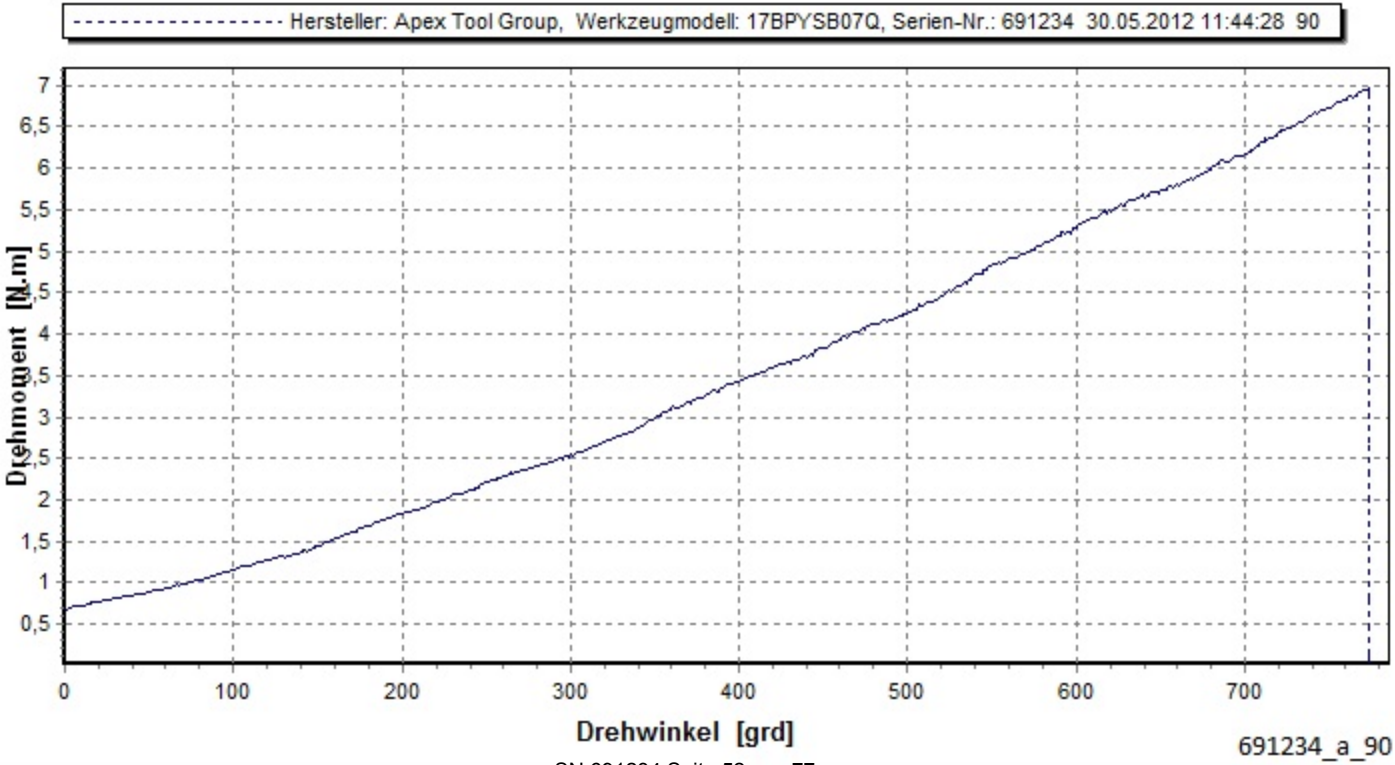
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

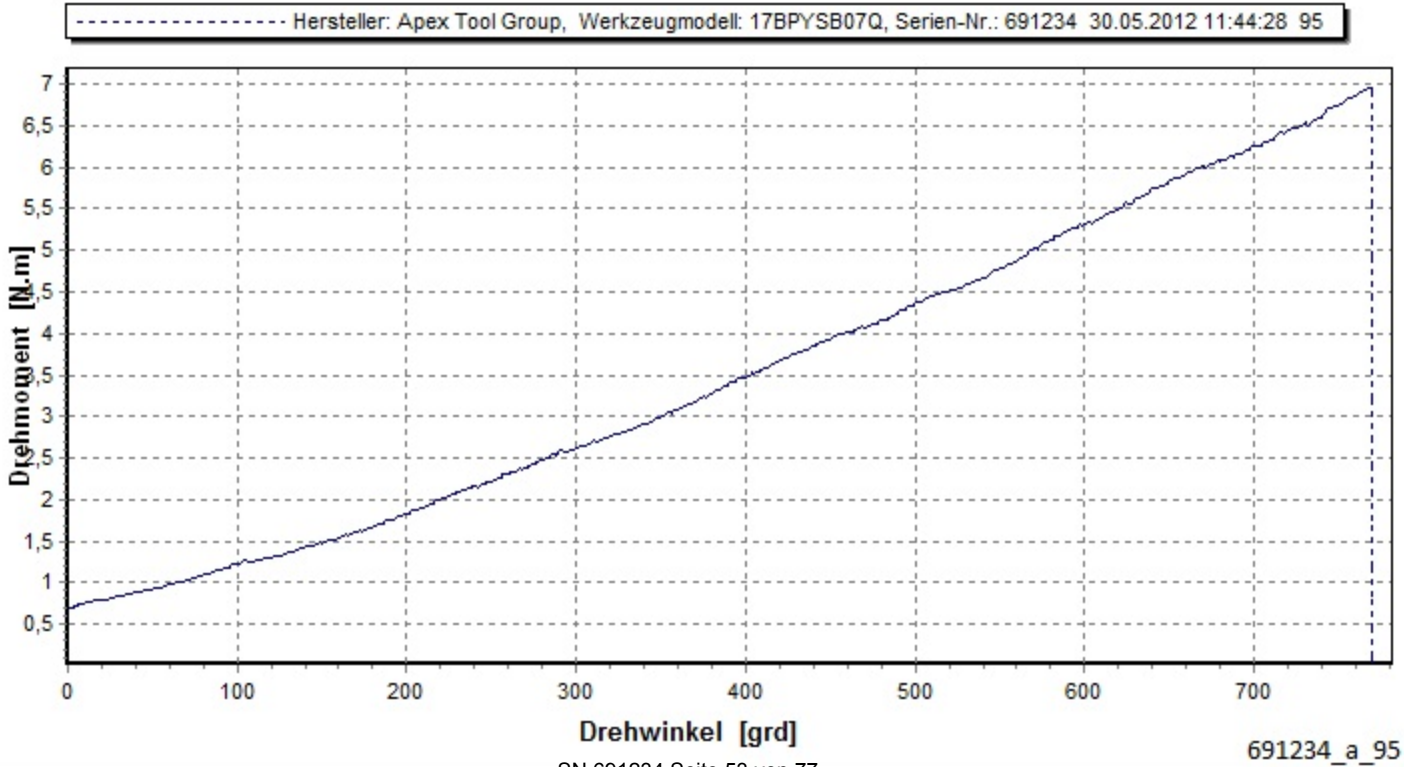
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234a	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,00
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	6,51
				OSG	7,49
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 12.57 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	6,99	7,01	7,02	6,99	6,96	7,01	6,98	7,00	6,97	6,97
VM1698	Schatz Bremse	344,50	348,75	345,75	345,25	346,25	347,25	346,25	346,00	364,25	366,25

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	6,95	6,95	6,99	6,98	6,95	6,94	7,02	6,96	6,98	7,01
VM1698	Schatz Bremse	361,75	364,75	370,00	365,00	367,25	366,50	374,50	364,75	368,25	370,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 11:44:28 90
Drehmoment [N.m]
7
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
691234_a_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 11:44:28 95
Drehmoment [N.m]
7
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
691234_a_95

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Kabelloser Akkuschrauber
Modell	Cleco - 17BPYSB07Q	**Seriennummer**	691234

3 Nm bis 7 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 7 %

Fügemoment	**1,4 Nm**				
Drehmoment	**4,2 Nm**	Toleranz	4,20%	±	**2,10%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	3,1°	±	**1,6°**

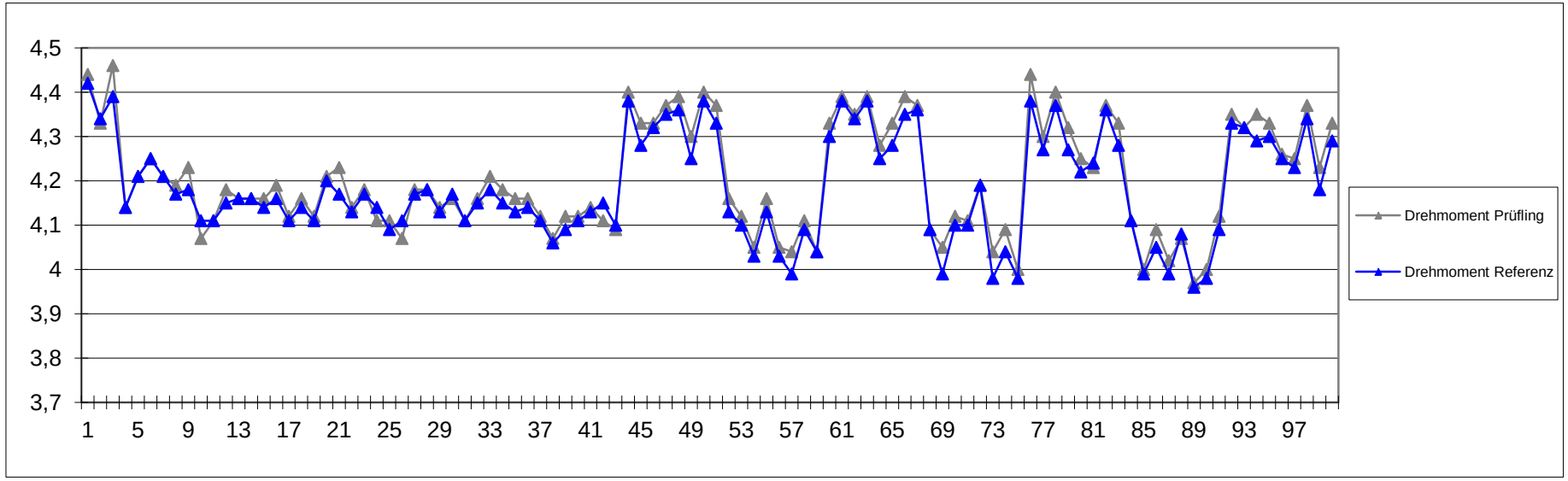
Formelableitung

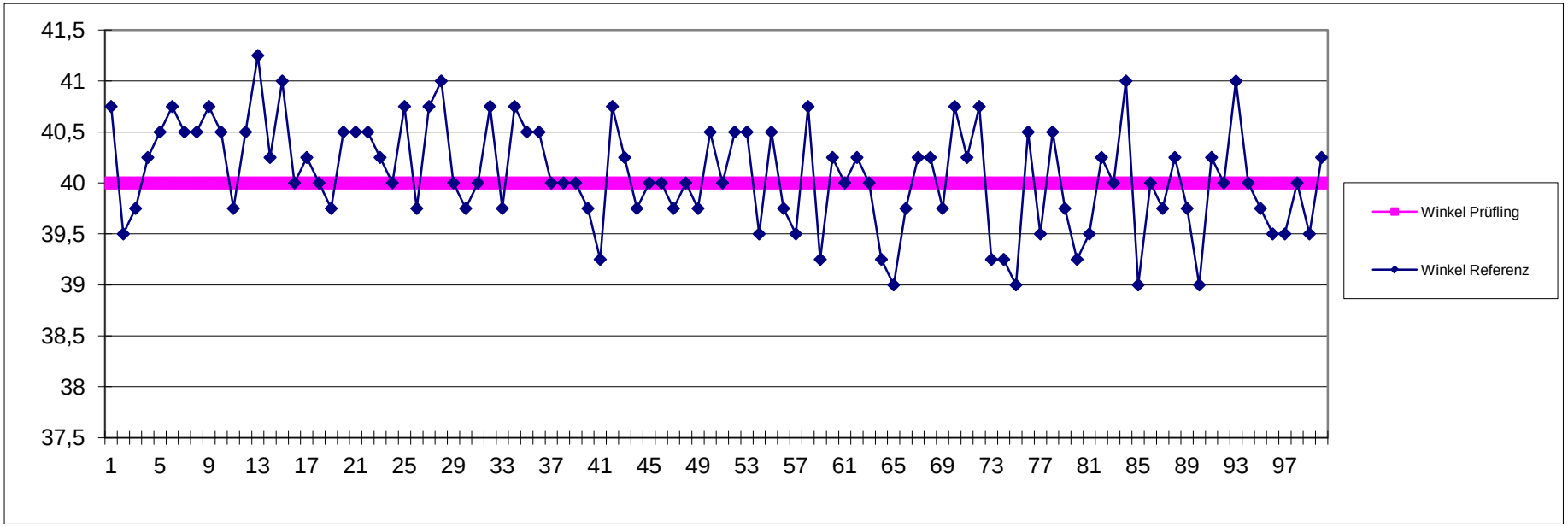
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

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

54	4,05	40	4,03	39,5	0,02	0,5
55	4,16	40	4,13	40,5	0,03	0,5
56	4,05	40	4,03	39,75	0,02	0,25
57	4,04	40	3,99	39,5	0,05	0,5
58	4,11	40	4,09	40,75	0,02	0,75
59	4,04	40	4,04	39,25	0	0,75
60	4,33	40	4,3	40,25	0,03	0,25
61	4,39	40	4,38	40	0,01	0
62	4,35	40	4,34	40,25	0,01	0,25
63	4,39	40	4,38	40	0,01	0
64	4,28	40	4,25	39,25	0,03	0,75
65	4,33	40	4,28	39	0,05	1
66	4,39	40	4,35	39,75	0,04	0,25
67	4,37	40	4,36	40,25	0,01	0,25
68	4,09	40	4,09	40,25	0	0,25
69	4,05	40	3,99	39,75	0,06	0,25
70	4,12	40	4,1	40,75	0,02	0,75
71	4,11	40	4,1	40,25	0,01	0,25
72	4,19	40	4,19	40,75	0	0,75
73	4,04	40	3,98	39,25	0,06	0,75
74	4,09	40	4,04	39,25	0,05	0,75
75	4	40	3,98	39	0,02	1
76	4,44	40	4,38	40,5	0,06	0,5
77	4,3	40	4,27	39,5	0,03	0,5
78	4,4	40	4,37	40,5	0,03	0,5
79	4,32	40	4,27	39,75	0,05	0,25
80	4,25	40	4,22	39,25	0,03	0,75
81	4,23	40	4,24	39,5	0,01	0,5
82	4,37	40	4,36	40,25	0,01	0,25
83	4,33	40	4,28	40	0,05	0
84	4,11	40	4,11	41	0	1
85	4	40	3,99	39	0,01	1
86	4,09	40	4,05	40	0,04	0
87	4,02	40	3,99	39,75	0,03	0,25
88	4,07	40	4,08	40,25	0,01	0,25
89	3,97	40	3,96	39,75	0,01	0,25
90	4	40	3,98	39	0,02	1
91	4,12	40	4,09	40,25	0,03	0,25
92	4,35	40	4,33	40	0,02	0
93	4,32	40	4,32	41	0	1
94	4,35	40	4,29	40	0,06	0
95	4,33	40	4,3	39,75	0,03	0,25
96	4,26	40	4,25	39,5	0,01	0,5
97	4,25	40	4,23	39,5	0,02	0,5
98	4,37	40	4,34	40	0,03	0
99	4,23	40	4,18	39,5	0,05	0,5
100	4,33	40	4,29	40,25	0,04	0,25
				Standardabweichung:	0,01761	0,311916121


4,5
4,4
4,3
4,2
4,1
4
3,9
3,8
3,7
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Drehmoment Prüfling
Drehmoment Referenz

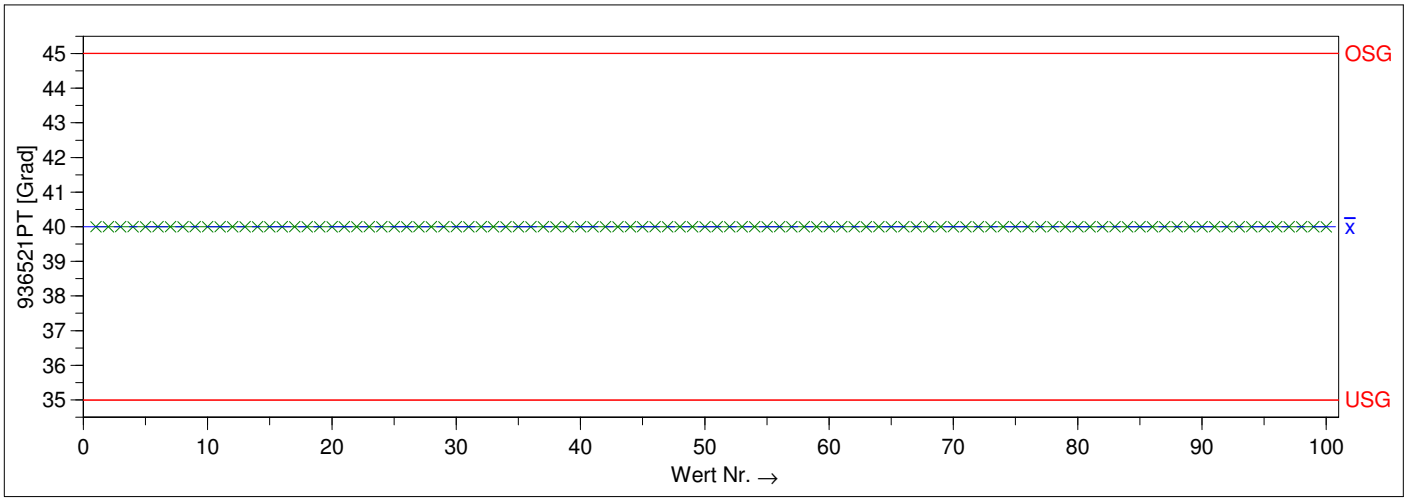

41,5
41
40,5
40
39,5
39
38,5
38
37,5
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Winkel Prüfling
Winkel Referenz

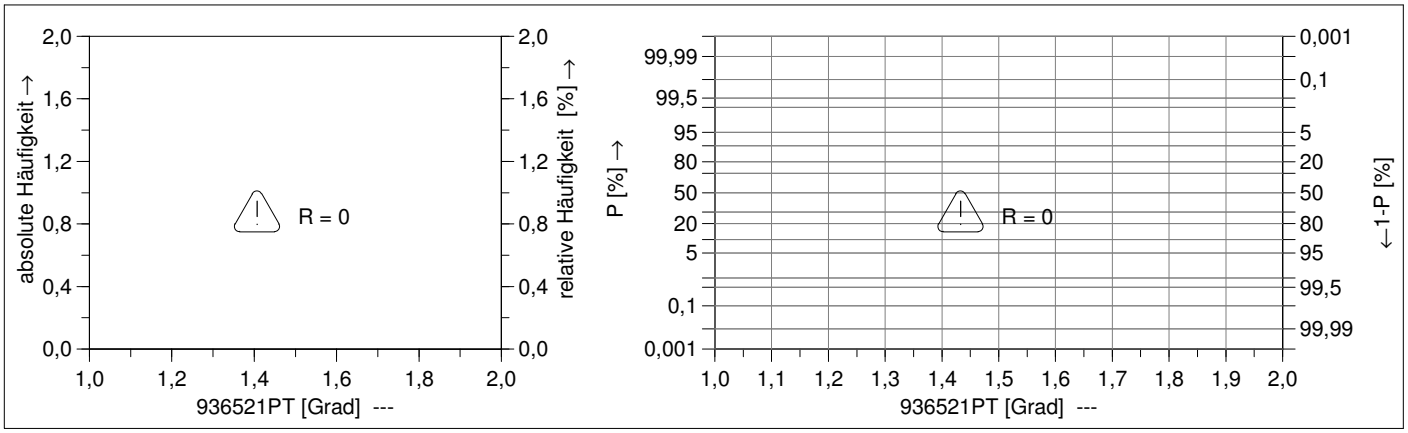
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q			Doku.pflicht ja	
Serienr. 691234k	Merkm.Bez. 936521PT Serienr. 98623	Prüfmoment 40,00 Einh. Grad	5,00 -5,00	OSG 45,00 USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz System VM1698-1 Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2 nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 11:15:38 bis 30.05.2012 11:28:24

Bem. 40° +/-5° 0Md.-Kal.: 12.80 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	98623	Merkm.Bez.	936521PT

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

--- R = 0 ---

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234k	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	2,23
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	0,00
				OSG	5,35
Bemerkung	40° +/-5° 0Md.-Kal.: 12.80 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}
98623	936521PT	4,44	4,33	4,46	4,14	4,21	4,25	4,21	4,19	4,23	4,07
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
98623	936521PT	4,11	4,18	4,16	4,16	4,16	4,19	4,12	4,16	4,12	4,21
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
98623	936521PT	4,23	4,14	4,18	4,11	4,11	4,07	4,18	4,18	4,14	4,16
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
98623	936521PT	4,11	4,16	4,21	4,18	4,16	4,16	4,12	4,07	4,12	4,12
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
98623	936521PT	4,14	4,11	4,09	4,40	4,33	4,33	4,37	4,39	4,30	4,40
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
98623	936521PT	4,37	4,16	4,12	4,05	4,16	4,05	4,04	4,11	4,04	4,33
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
98623	936521PT	4,39	4,35	4,39	4,28	4,33	4,39	4,37	4,09	4,05	4,12
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
98623	936521PT	4,11	4,19	4,04	4,09	4,00	4,44	4,30	4,40	4,32	4,25
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234k	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	2,23
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	0,00
				OSG	5,35
Bemerkung	40° +/-5° 0Md.-Kal.: 12.80 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}
98623	936521PT	4,23	4,37	4,33	4,11	4,00	4,09	4,02	4,07	3,97	4,00
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

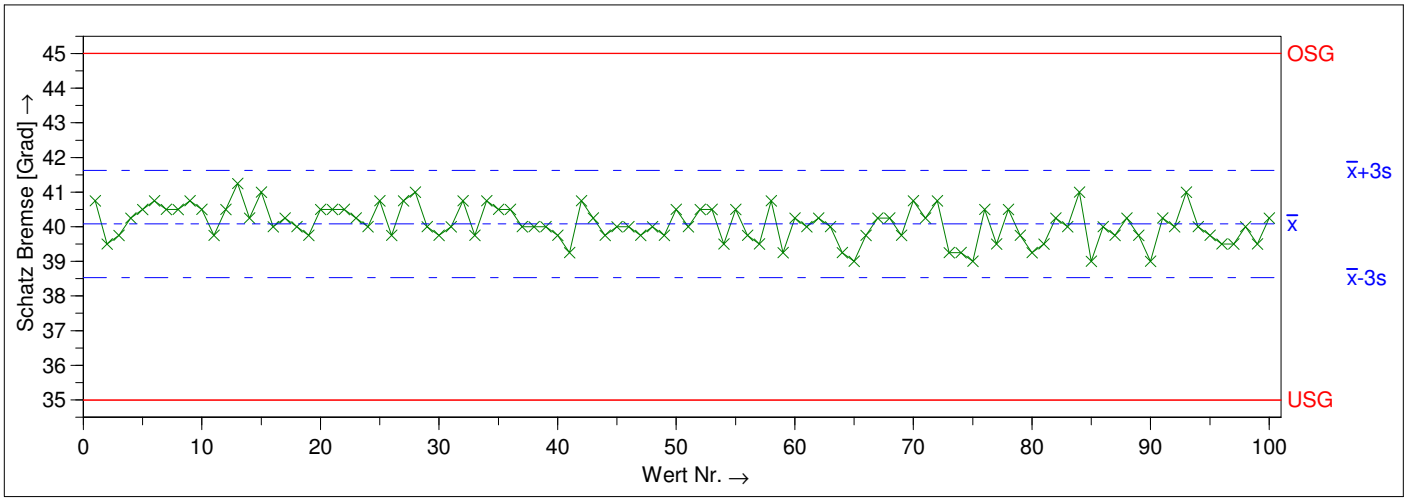
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
98623	936521PT	4,12	4,35	4,32	4,35	4,33	4,26	4,25	4,37	4,23	4,33
98623	936521PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

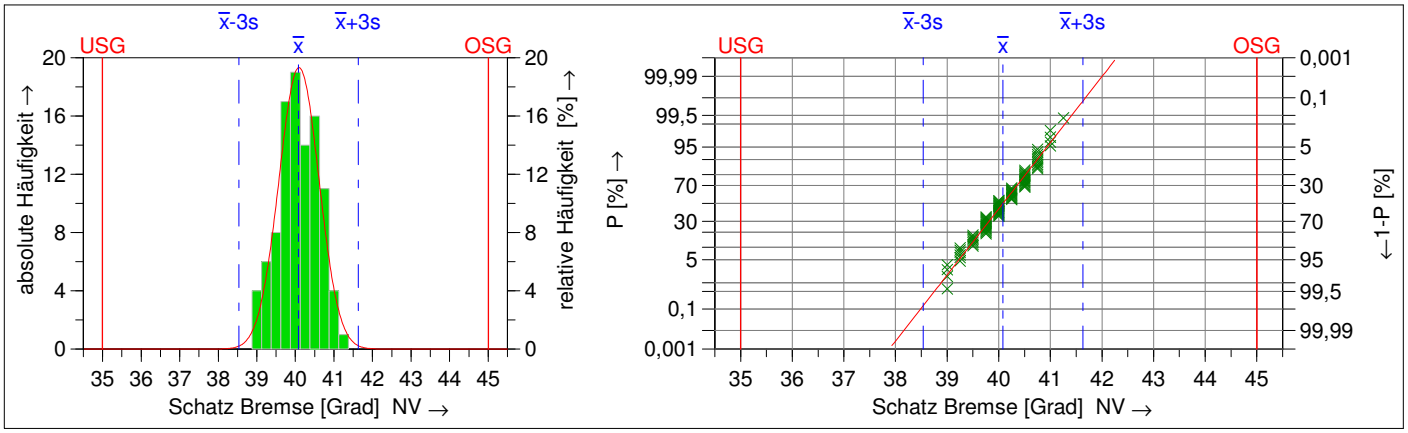
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Weiß	Datum 30.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234k	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 mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 30.05.2012 11:16:09 bis 30.05.2012 11:28:55

Bem. 40° +/-5° Md.-Kal.: 12.80 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			x̄	40,0825
USG	35,00	x_{min}	39,00	x̄-3s	38,5338
OSG	45,00	x_{max}	41,25	x̄+3s	41,6312
T	10,00	R	2,25	6s	3,0973
		$n_{<T>}$	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	2,78 ≤ **3,23** ≤ 3,68
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,73 ≤ **3,18** ≤ 3,62

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234k	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,21
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	3,17
				OSG	5,35
Bemerkung	40° +/-5° Md.-Kal.: 12.80 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	4,42	4,34	4,39	4,14	4,21	4,25	4,21	4,17	4,18	4,11
VM1698	Schatz Bremse	40,75	39,50	39,75	40,25	40,50	40,75	40,50	40,50	40,75	40,50

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	4,11	4,15	4,16	4,16	4,14	4,16	4,11	4,14	4,11	4,20
VM1698	Schatz Bremse	39,75	40,50	41,25	40,25	41,00	40,00	40,25	40,00	39,75	40,50

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	4,17	4,13	4,17	4,14	4,09	4,11	4,17	4,18	4,13	4,17
VM1698	Schatz Bremse	40,50	40,50	40,25	40,00	40,75	39,75	40,75	41,00	40,00	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	4,11	4,15	4,18	4,15	4,13	4,14	4,11	4,06	4,09	4,11
VM1698	Schatz Bremse	40,00	40,75	39,75	40,75	40,50	40,50	40,00	40,00	40,00	39,75

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	4,13	4,15	4,10	4,38	4,28	4,32	4,35	4,36	4,25	4,38
VM1698	Schatz Bremse	39,25	40,75	40,25	39,75	40,00	40,00	39,75	40,00	39,75	40,50

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	4,33	4,13	4,10	4,03	4,13	4,03	3,99	4,09	4,04	4,30
VM1698	Schatz Bremse	40,00	40,50	40,50	39,50	40,50	39,75	39,50	40,75	39,25	40,25

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	4,38	4,34	4,38	4,25	4,28	4,35	4,36	4,09	3,99	4,10
VM1698	Schatz Bremse	40,00	40,25	40,00	39,25	39,00	39,75	40,25	40,25	39,75	40,75

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	4,10	4,19	3,98	4,04	3,98	4,38	4,27	4,37	4,27	4,22
VM1698	Schatz Bremse	40,25	40,75	39,25	39,25	39,00	40,50	39,50	40,50	39,75	39,25

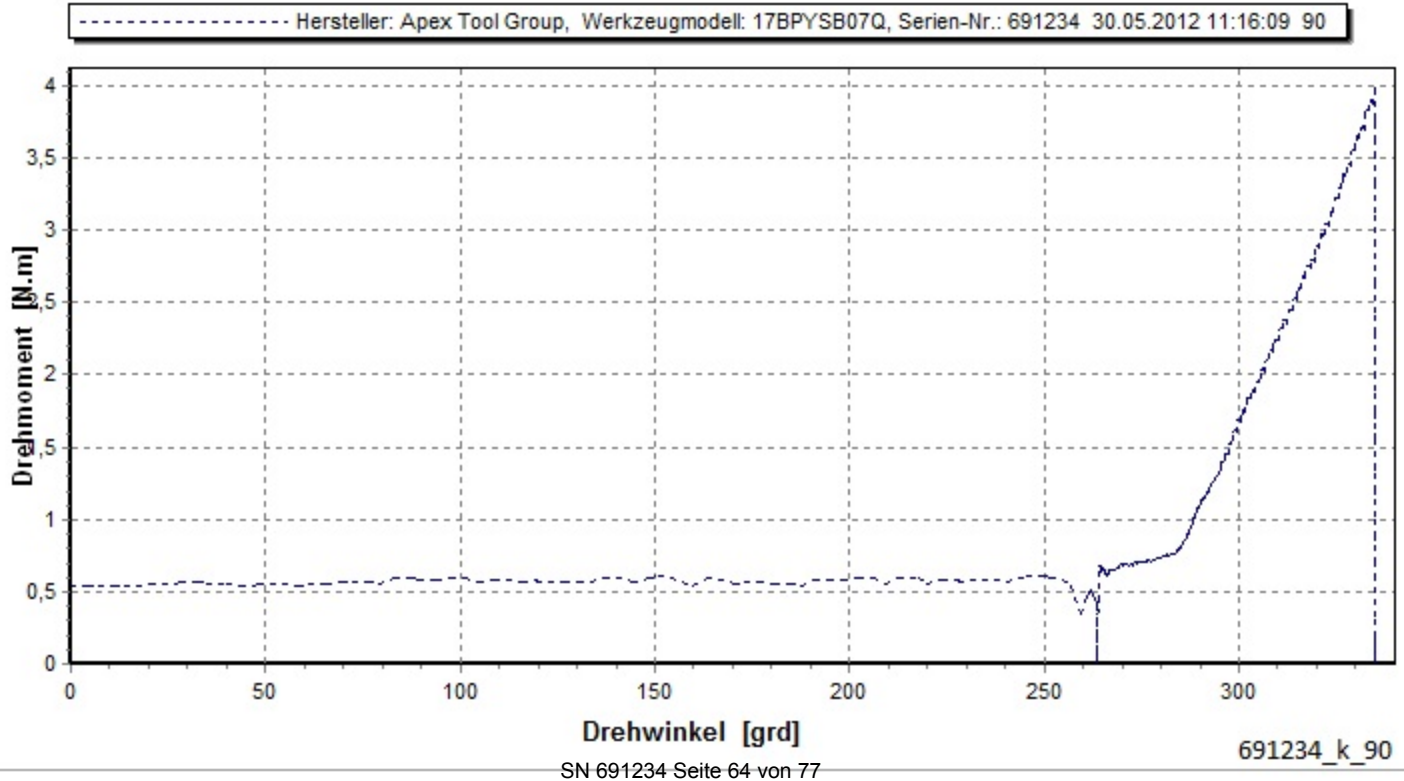
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

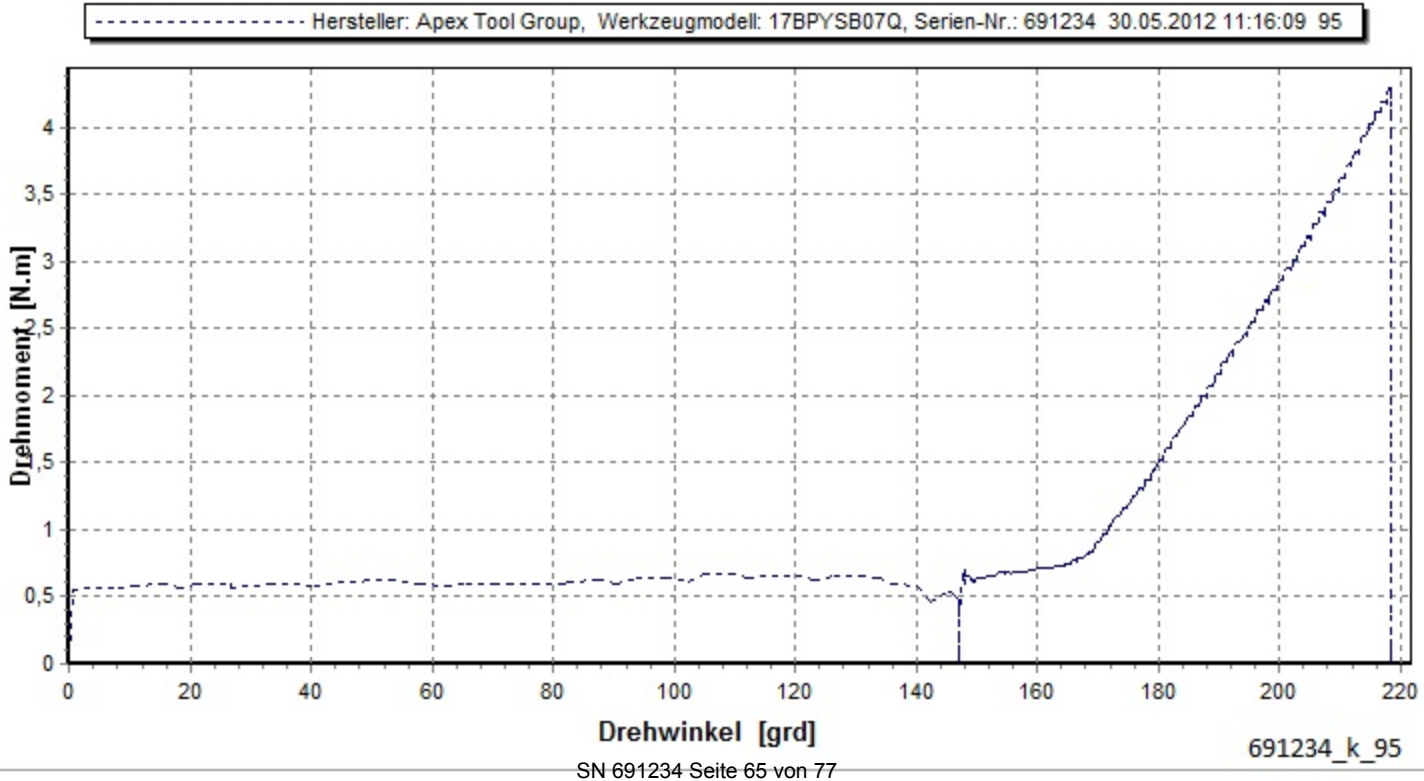
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 30.05.2012

Serienr.	691234k	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,21
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	3,17
				OSG	5,35
Bemerkung	40° +/-5° Md.-Kal.: 12.80 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	4,24	4,36	4,28	4,11	3,99	4,05	3,99	4,08	3,96	3,98
VM1698	Schatz Bremse	39,50	40,25	40,00	41,00	39,00	40,00	39,75	40,25	39,75	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	4,09	4,33	4,32	4,29	4,30	4,25	4,23	4,34	4,18	4,29
VM1698	Schatz Bremse	40,25	40,00	41,00	40,00	39,75	39,50	39,50	40,00	39,50	40,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 11:16:09 90
Drehmoment [N.m]
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
50
100
150
200
250
300
Drehwinkel [grd]
691234_k_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 30.05.2012 11:16:09 95
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
Drehwinkel [grd]
691234_k_95

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Kabelloser Akkuschrauber
Modell	Cleco - 17BPYSB07Q	**Seriennummer**	691234

3 Nm bis 7 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 7 %

Fügemoment	**1,4 Nm**				
Drehmoment	**5,6 Nm**	Toleranz	6,19%	±	**3,09%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	8,8°	±	**4,4°**

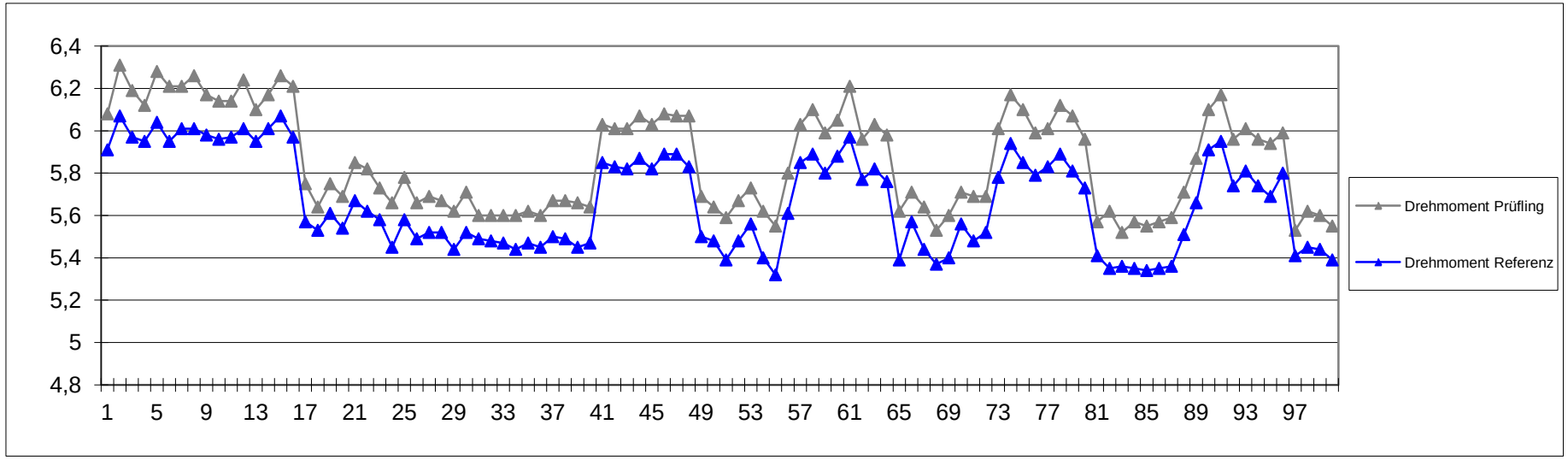
Formelableitung

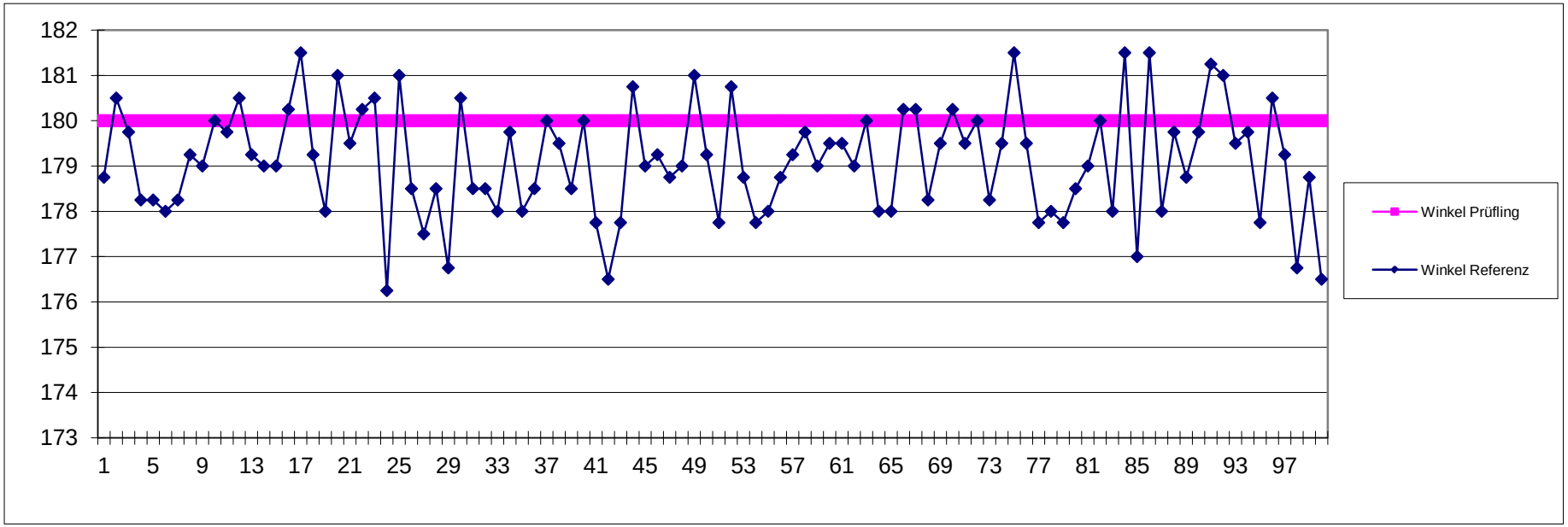
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	6,08	180	5,91	178,75	0,17	1,25
2	6,31	180	6,07	180,5	0,24	0,5
3	6,19	180	5,97	179,75	0,22	0,25
4	6,12	180	5,95	178,25	0,17	1,75
5	6,28	180	6,04	178,25	0,24	1,75
6	6,21	180	5,95	178	0,26	2
7	6,21	180	6,01	178,25	0,2	1,75
8	6,26	180	6,01	179,25	0,25	0,75
9	6,17	180	5,98	179	0,19	1
10	6,14	180	5,96	180	0,18	0
11	6,14	180	5,97	179,75	0,17	0,25
12	6,24	180	6,01	180,5	0,23	0,5
13	6,1	180	5,95	179,25	0,15	0,75
14	6,17	180	6,01	179	0,16	1
15	6,26	180	6,07	179	0,19	1
16	6,21	180	5,97	180,25	0,24	0,25
17	5,75	180	5,57	181,5	0,18	1,5
18	5,64	180	5,53	179,25	0,11	0,75
19	5,75	180	5,61	178	0,14	2
20	5,69	180	5,54	181	0,15	1
21	5,85	180	5,67	179,5	0,18	0,5
22	5,82	180	5,62	180,25	0,2	0,25
23	5,73	180	5,58	180,5	0,15	0,5
24	5,66	180	5,45	176,25	0,21	3,75
25	5,78	180	5,58	181	0,2	1
26	5,66	180	5,49	178,5	0,17	1,5
27	5,69	180	5,52	177,5	0,17	2,5
28	5,67	180	5,52	178,5	0,15	1,5
29	5,62	180	5,44	176,75	0,18	3,25
30	5,71	180	5,52	180,5	0,19	0,5
31	5,6	180	5,49	178,5	0,11	1,5
32	5,6	180	5,48	178,5	0,12	1,5
33	5,6	180	5,47	178	0,13	2
34	5,6	180	5,44	179,75	0,16	0,25
35	5,62	180	5,47	178	0,15	2
36	5,6	180	5,45	178,5	0,15	1,5
37	5,67	180	5,5	180	0,17	0
38	5,67	180	5,49	179,5	0,18	0,5
39	5,66	180	5,45	178,5	0,21	1,5
40	5,64	180	5,47	180	0,17	0
41	6,03	180	5,85	177,75	0,18	2,25
42	6,01	180	5,83	176,5	0,18	3,5
43	6,01	180	5,82	177,75	0,19	2,25
44	6,07	180	5,87	180,75	0,2	0,75
45	6,03	180	5,82	179	0,21	1
46	6,08	180	5,89	179,25	0,19	0,75
47	6,07	180	5,89	178,75	0,18	1,25
48	6,07	180	5,83	179	0,24	1
49	5,69	180	5,5	181	0,19	1
50	5,64	180	5,48	179,25	0,16	0,75
51	5,59	180	5,39	177,75	0,2	2,25
52	5,67	180	5,48	180,75	0,19	0,75
53	5,73	180	5,56	178,75	0,17	1,25

54	5,62	180	5,4	177,75	0,22	2,25
55	5,55	180	5,32	178	0,23	2
56	5,8	180	5,61	178,75	0,19	1,25
57	6,03	180	5,85	179,25	0,18	0,75
58	6,1	180	5,89	179,75	0,21	0,25
59	5,99	180	5,8	179	0,19	1
60	6,05	180	5,88	179,5	0,17	0,5
61	6,21	180	5,97	179,5	0,24	0,5
62	5,96	180	5,77	179	0,19	1
63	6,03	180	5,82	180	0,21	0
64	5,98	180	5,76	178	0,22	2
65	5,62	180	5,39	178	0,23	2
66	5,71	180	5,57	180,25	0,14	0,25
67	5,64	180	5,44	180,25	0,2	0,25
68	5,53	180	5,37	178,25	0,16	1,75
69	5,6	180	5,4	179,5	0,2	0,5
70	5,71	180	5,56	180,25	0,15	0,25
71	5,69	180	5,48	179,5	0,21	0,5
72	5,69	180	5,52	180	0,17	0
73	6,01	180	5,78	178,25	0,23	1,75
74	6,17	180	5,94	179,5	0,23	0,5
75	6,1	180	5,85	181,5	0,25	1,5
76	5,99	180	5,79	179,5	0,2	0,5
77	6,01	180	5,83	177,75	0,18	2,25
78	6,12	180	5,89	178	0,23	2
79	6,07	180	5,81	177,75	0,26	2,25
80	5,96	180	5,73	178,5	0,23	1,5
81	5,57	180	5,41	179	0,16	1
82	5,62	180	5,35	180	0,27	0
83	5,52	180	5,36	178	0,16	2
84	5,57	180	5,35	181,5	0,22	1,5
85	5,55	180	5,34	177	0,21	3
86	5,57	180	5,35	181,5	0,22	1,5
87	5,59	180	5,36	178	0,23	2
88	5,71	180	5,51	179,75	0,2	0,25
89	5,87	180	5,66	178,75	0,21	1,25
90	6,1	180	5,91	179,75	0,19	0,25
91	6,17	180	5,95	181,25	0,22	1,25
92	5,96	180	5,74	181	0,22	1
93	6,01	180	5,81	179,5	0,2	0,5
94	5,96	180	5,74	179,75	0,22	0,25
95	5,94	180	5,69	177,75	0,25	2,25
96	5,99	180	5,8	180,5	0,19	0,5
97	5,53	180	5,41	179,25	0,12	0,75
98	5,62	180	5,45	176,75	0,17	3,25
99	5,6	180	5,44	178,75	0,16	1,25
100	5,55	180	5,39	176,5	0,16	3,5
				Standardabweichung:	0,034584255	0,874278202


6,4
6,2
6
5,8
5,6
5,4
5,2
5
4,8
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Drehmoment Prüfling
Drehmoment Referenz


182
181
180
179
178
177
176
175
174
173
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Winkel Prüfling
Winkel Referenz

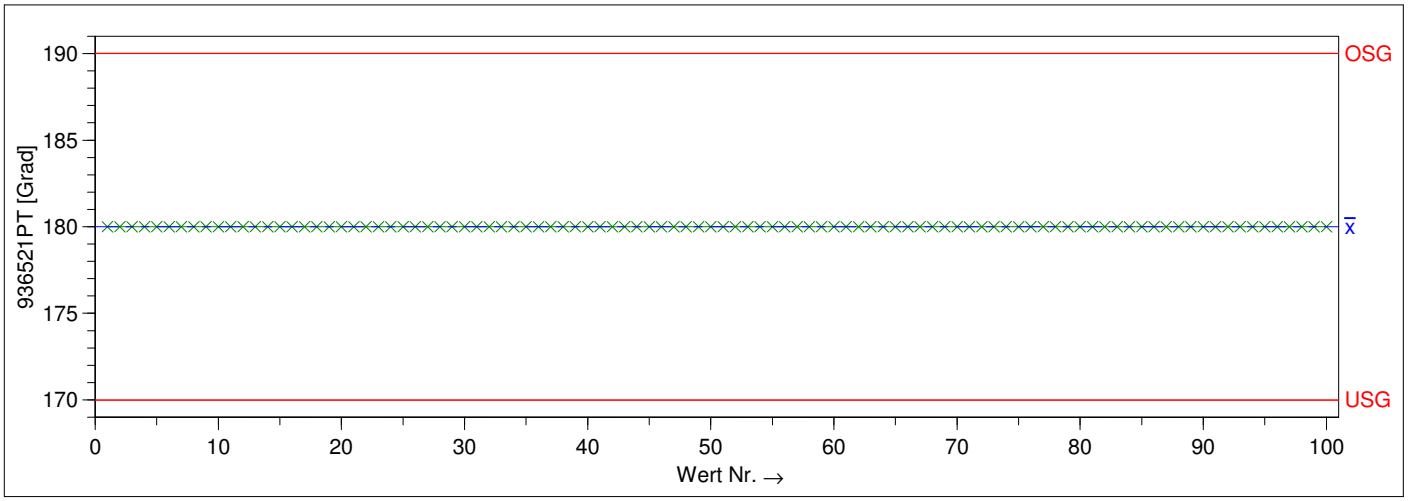
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

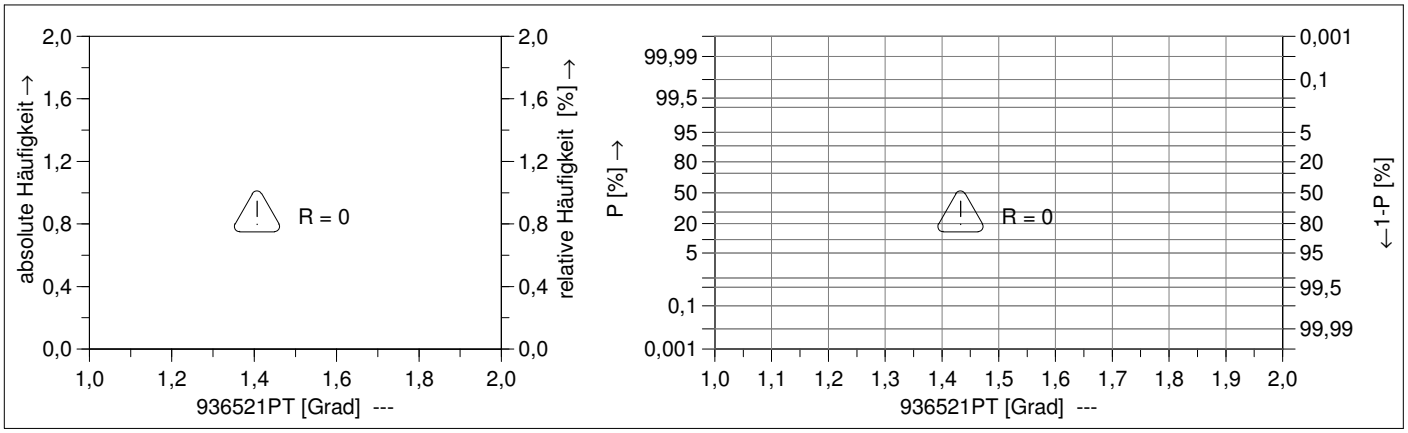
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 31.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234l	Merkm.Bez. 936521PT Serienr. 98623	Prüfmoment 180,00 Einh. Grad	10,00 -10,00	OSG 190,00 USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz System VM1698-1 Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2 nges. 100			

Auswertung von 31.05.2012 05:44:21 bis 31.05.2012 05:58:09

Bem. 180° +/-10° Md.-Kal.: 13.30 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	98623	Merkm.Bez.	936521PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,0000
USG	170,00	x_{min}	180,00		
OSG	190,00	x_{max}	180,00		
T	20,00	R	0,00		
		$n_{<T>}$	100		
		$n_{>OSG}$	0		
		$n_{<USG}$	0		
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

--- R = 0 ---

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 31.05.2012

Serienr.	691234l	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	3,15
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	0,00
				OSG	7,57
Bemerkung	180° +/-10° Md.-Kal.: 13.30 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}
98623	936521PT	6,08	6,31	6,19	6,12	6,28	6,21	6,21	6,26	6,17	6,14
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
98623	936521PT	6,14	6,24	6,10	6,17	6,26	6,21	5,75	5,64	5,75	5,69
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
98623	936521PT	5,85	5,82	5,73	5,66	5,78	5,66	5,69	5,67	5,62	5,71
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
98623	936521PT	5,60	5,60	5,60	5,60	5,62	5,60	5,67	5,67	5,66	5,64
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
98623	936521PT	6,03	6,01	6,01	6,07	6,03	6,08	6,07	6,07	5,69	5,64
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
98623	936521PT	5,59	5,67	5,73	5,62	5,55	5,80	6,03	6,10	5,99	6,05
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
98623	936521PT	6,21	5,96	6,03	5,98	5,62	5,71	5,64	5,53	5,60	5,71
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
98623	936521PT	5,69	5,69	6,01	6,17	6,10	5,99	6,01	6,12	6,07	5,96
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 31.05.2012

Serienr.	691234l	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	936521PT	Nennm.	3,15
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	98623	USG	0,00
				OSG	7,57
Bemerkung	180° +/-10° Md.-Kal.: 13.30 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}
98623	936521PT	5,57	5,62	5,52	5,57	5,55	5,57	5,59	5,71	5,87	6,10
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
98623	936521PT	6,17	5,96	6,01	5,96	5,94	5,99	5,53	5,62	5,60	5,55
98623	936521PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

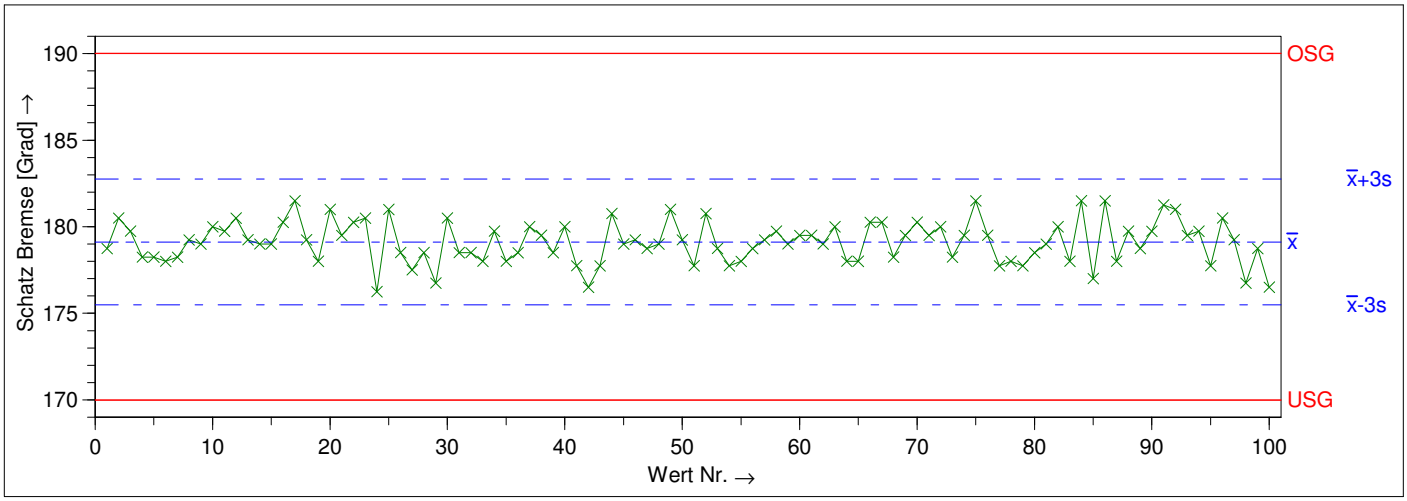
Seite 1 / 1

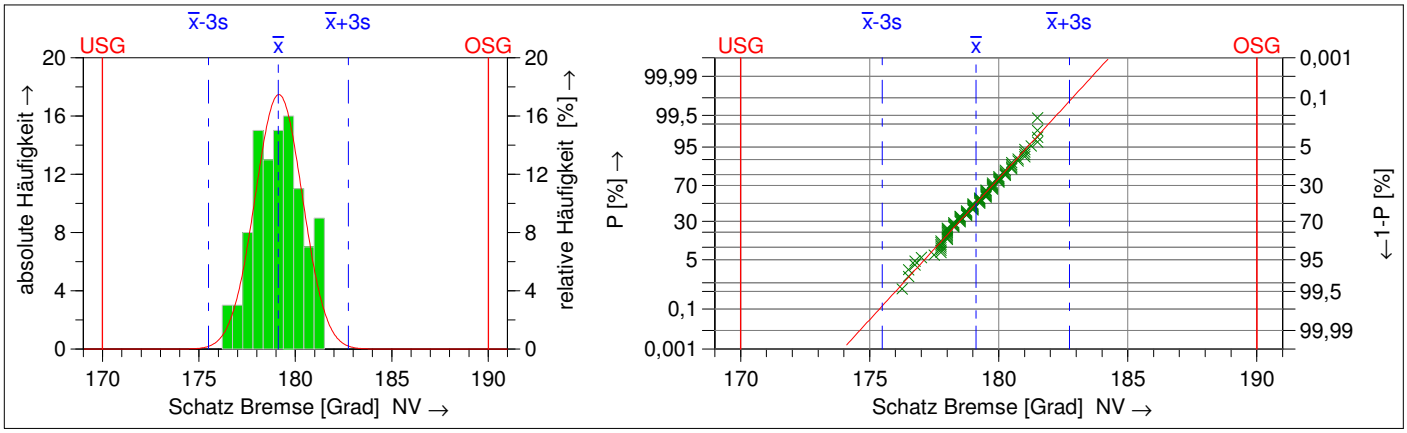
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Weiß	Datum 31.05.2012

Best. Nr. 17BPYSB07Q	Typ 17BPYSB07Q				Doku.pflicht ja
Serienr. 691234l	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 mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 31.05.2012 05:42:37 bis 31.05.2012 05:56:25

Bem. 180° +/-10° Md.-Kal.: 13.30 Nm





Teilnr.	17BPYSB07Q	Teilebez.	17BPYSB07Q
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	179,1175
USG	170,00	x_{min}	176,25	$\bar{x}$-3s	175,4892
OSG	190,00	x_{max}	181,50	$\bar{x}$+3s	182,7458
T	20,00	R	5,25	6s	7,2565
		$n_{<T>}$	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	2,37 ≤ **2,76** ≤ 3,14
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,16 ≤ **2,51** ≤ 2,87

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 31.05.2012

Serienr.	691234l	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	5,82
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	4,26
				OSG	7,57
Bemerkung	180° +/-10° Md.-Kal.: 13.30 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	5,91	6,07	5,97	5,95	6,04	5,95	6,01	6,01	5,98	5,96
VM1698	Schatz Bremse	178,75	180,50	179,75	178,25	178,25	178,00	178,25	179,25	179,00	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	5,97	6,01	5,95	6,01	6,07	5,97	5,57	5,53	5,61	5,54
VM1698	Schatz Bremse	179,75	180,50	179,25	179,00	179,00	180,25	181,50	179,25	178,00	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}
VM1698	Schatz Bremse	5,67	5,62	5,58	5,45	5,58	5,49	5,52	5,52	5,44	5,52
VM1698	Schatz Bremse	179,50	180,25	180,50	176,25	181,00	178,50	177,50	178,50	176,75	180,50

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	5,49	5,48	5,47	5,44	5,47	5,45	5,50	5,49	5,45	5,47
VM1698	Schatz Bremse	178,50	178,50	178,00	179,75	178,00	178,50	180,00	179,50	178,50	180,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	5,85	5,83	5,82	5,87	5,82	5,89	5,89	5,83	5,50	5,48
VM1698	Schatz Bremse	177,75	176,50	177,75	180,75	179,00	179,25	178,75	179,00	181,00	179,25

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	5,39	5,48	5,56	5,40	5,32	5,61	5,85	5,89	5,80	5,88
VM1698	Schatz Bremse	177,75	180,75	178,75	177,75	178,00	178,75	179,25	179,75	179,00	179,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	5,97	5,77	5,82	5,76	5,39	5,57	5,44	5,37	5,40	5,56
VM1698	Schatz Bremse	179,50	179,00	180,00	178,00	178,00	180,25	180,25	178,25	179,50	180,25

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	5,48	5,52	5,78	5,94	5,85	5,79	5,83	5,89	5,81	5,73
VM1698	Schatz Bremse	179,50	180,00	178,25	179,50	181,50	179,50	177,75	178,00	177,75	178,50

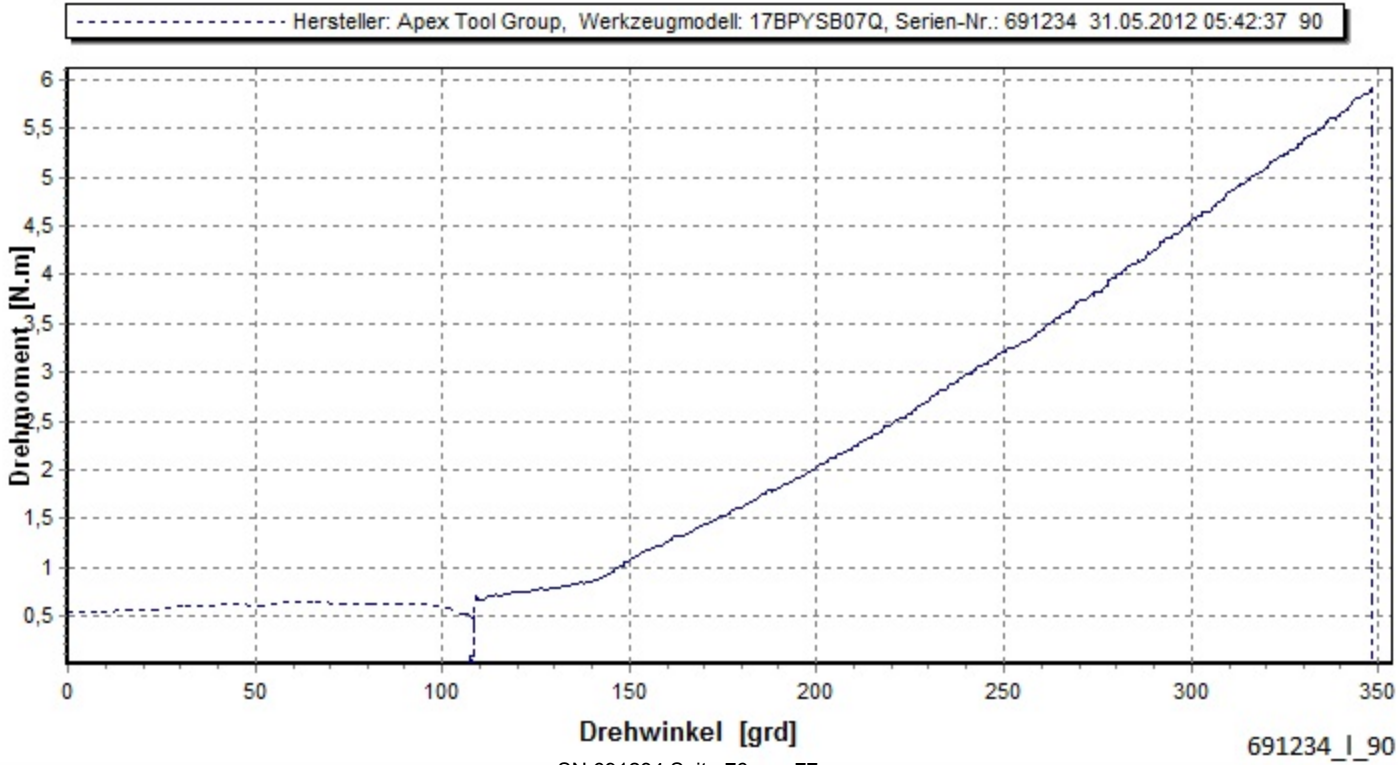
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

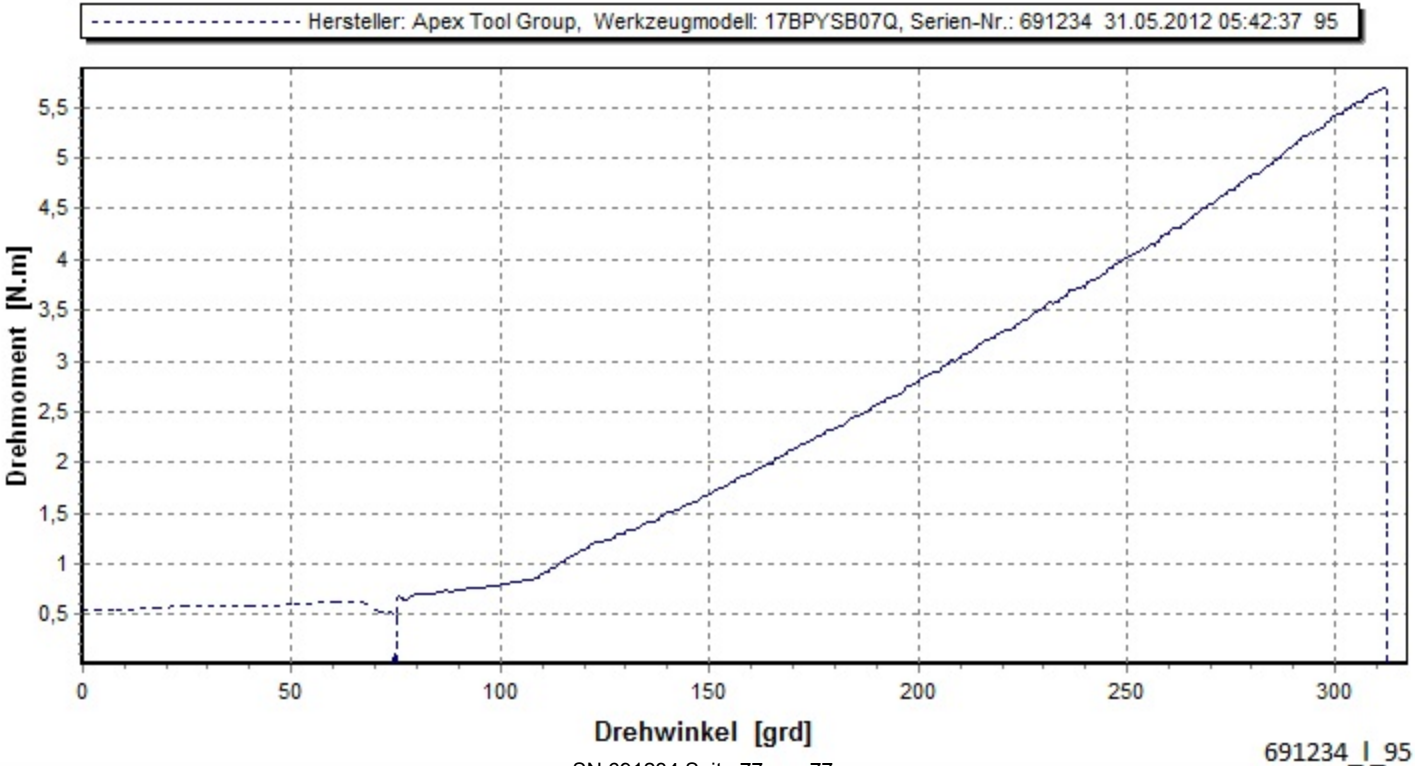
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Weiß	Datum 31.05.2012

Serienr.	691234l	Merkmal			
Typ	17BPYSB07Q	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	5,82
Best. Nr.	17BPYSB07Q	Serienr.	VM1698-1	USG	4,26
				OSG	7,57
Bemerkung	180° +/-10° Md.-Kal.: 13.30 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	5,41	5,35	5,36	5,35	5,34	5,35	5,36	5,51	5,66	5,91
VM1698	Schatz Bremse	179,00	180,00	178,00	181,50	177,00	181,50	178,00	179,75	178,75	179,75

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	5,95	5,74	5,81	5,74	5,69	5,80	5,41	5,45	5,44	5,39
VM1698	Schatz Bremse	181,25	181,00	179,50	179,75	177,75	180,50	179,25	176,75	178,75	176,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 31.05.2012 05:42:37 90
Drehmoment [N.m]
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
50
100
150
200
250
300
350
Drehwinkel [grd]
691234_I_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 17BPYSB07Q, Serien-Nr.: 691234 31.05.2012 05:42:37 95
Drehmoment [N.m]
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
50
100
150
200
250
300
Drehwinkel [grd]
691234_I_95