Homologation

Kabelloser Akkuschrauber

Typ: Cleco - 47BAYSB70P4

Seriennummer: 705161

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 - 47BAYSB70P4 Seriennummer: 705161

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

ANLAGE 2

HU-Nr. 013/13

Prüfblatt Nr. 2

Drehmomentermittlung 30 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min.	23,697 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** 705161

Prüfdrehmoment Md min + 0,3 (Md max. - Md min.) 37,80 Nm

Harte Verbindung (H)	228,66	Nm/Umdrehung;	Winkel	30 °
Weiche Verbindung (L)	18,827	Nm/Umdrehung;	Winkel	360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	35,15 - 40,45 Nm	35,15 - 40,45 Nm
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	38,11 Nm	37,65 Nm
	Standardabweichung	0,3988 Nm	0,368 Nm
	Streubreite (99,73%)	2,39 Nm	2,21 Nm
	Cm	2,21	2,40
	Cmk	1,96	2,27

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,21
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	1,96

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

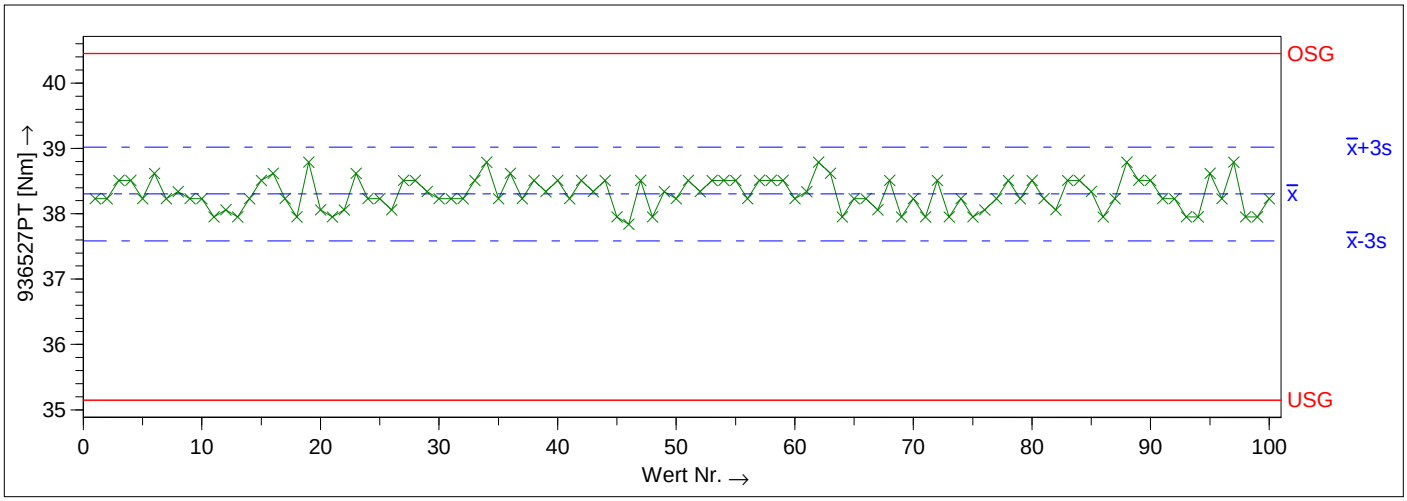
Bemerkung:

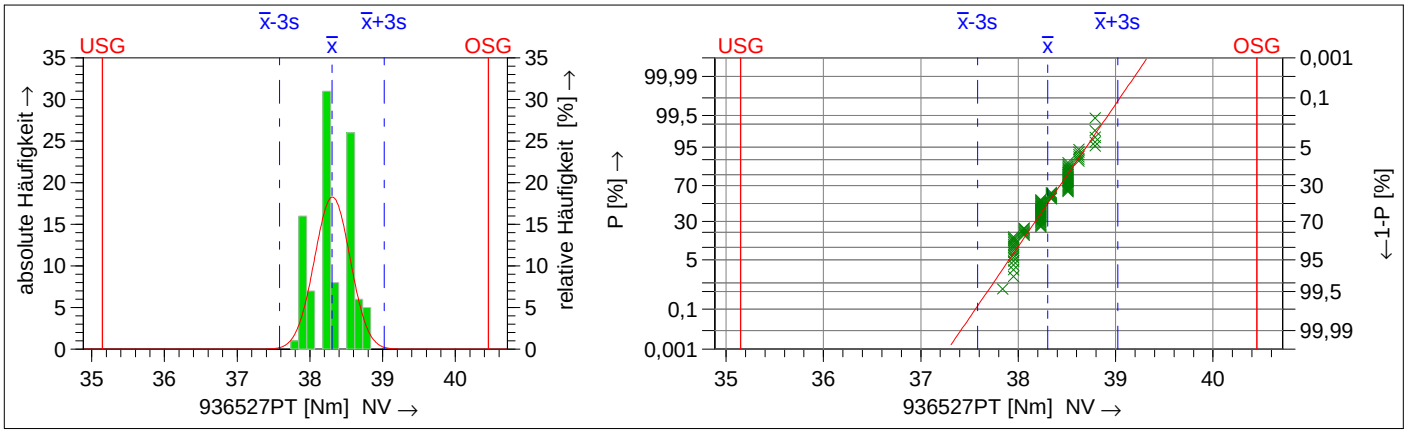
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161d	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 37,80	2,65	OSG 40,45	
	Serienr. 114042	Einh. Nm	-2,65	USG 35,15	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 10:56:48 bis 31.07.2013 11:10:19

Bem. hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114042	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	37,80			x̄	38,3024
USG	35,15	x_{min}	37,84	x̄-3s	37,5825
OSG	40,45	x_{max}	38,79	x̄+3s	39,0223
T	5,30	R	0,95	6s	1,4398
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,17 ≤ **3,68** ≤ 4,19
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,56 ≤ **2,98** ≤ 3,40

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161d	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 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}
114042	936527PT	38,23	38,23	38,51	38,51	38,23	38,62	38,23	38,34	38,23	38,23
114042	936527PT	30,00	29,00	31,00	33,00	31,00	33,00	31,00	33,00	31,00	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}
114042	936527PT	37,95	38,06	37,95	38,23	38,51	38,62	38,23	37,95	38,79	38,06
114042	936527PT	28,00	31,00	30,00	29,00	32,00	30,00	30,00	28,00	33,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114042	936527PT	37,95	38,06	38,62	38,23	38,23	38,06	38,51	38,51	38,34	38,23
114042	936527PT	31,00	29,00	32,00	31,00	31,00	31,00	30,00	27,00	29,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114042	936527PT	38,23	38,23	38,51	38,79	38,23	38,62	38,23	38,51	38,34	38,51
114042	936527PT	28,00	27,00	26,00	29,00	30,00	29,00	29,00	27,00	29,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114042	936527PT	38,23	38,51	38,34	38,51	37,95	37,84	38,51	37,95	38,34	38,23
114042	936527PT	31,00	32,00	30,00	32,00	30,00	30,00	31,00	28,00	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}
114042	936527PT	38,51	38,34	38,51	38,51	38,51	38,23	38,51	38,51	38,51	38,23
114042	936527PT	27,00	31,00	30,00	28,00	29,00	32,00	27,00	31,00	28,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114042	936527PT	38,34	38,79	38,62	37,95	38,23	38,23	38,06	38,51	37,95	38,23
114042	936527PT	28,00	28,00	29,00	30,00	27,00	30,00	32,00	32,00	31,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114042	936527PT	37,95	38,51	37,95	38,23	37,95	38,06	38,23	38,51	38,23	38,51
114042	936527PT	30,00	31,00	29,00	30,00	33,00	29,00	33,00	30,00	30,00	30,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161d	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 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}
114042	936527PT	38,23	38,06	38,51	38,51	38,34	37,95	38,23	38,79	38,51	38,51
114042	936527PT	29,00	29,00	28,00	29,00	27,00	27,00	29,00	27,00	27,00	28,00

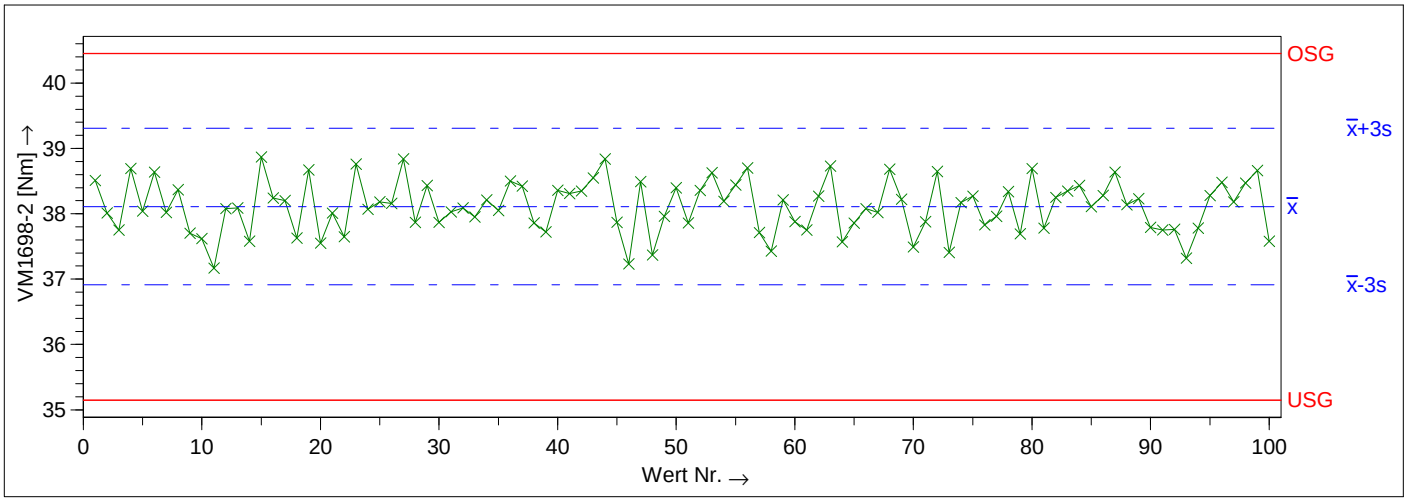
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114042	936527PT	38,23	38,23	37,95	37,95	38,62	38,23	38,79	37,95	37,95	38,23
114042	936527PT	29,00	30,00	28,00	29,00	32,00	34,00	33,00	33,00	32,00	30,00

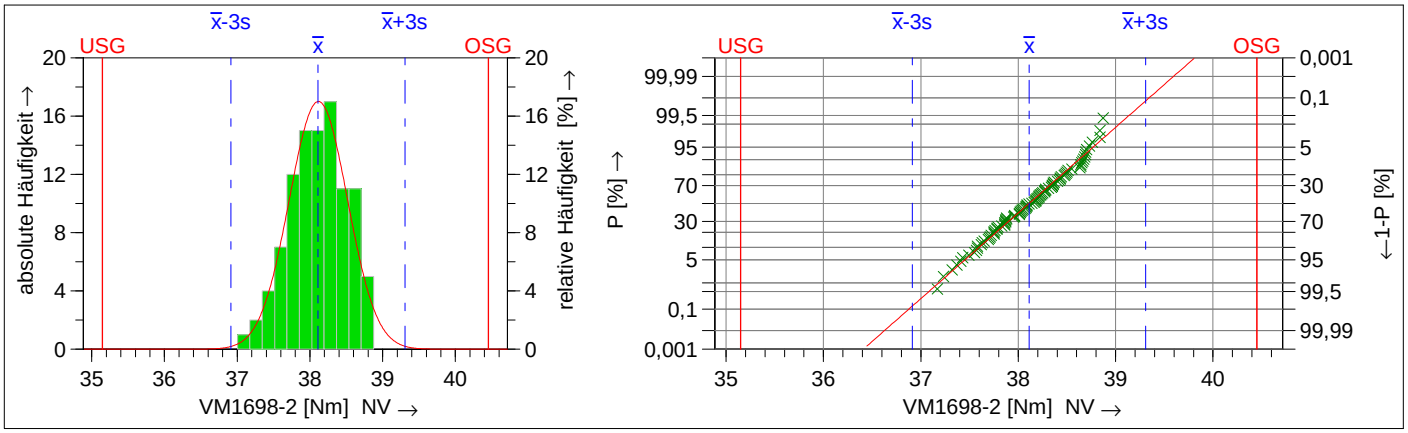
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4			Doku.pflicht ja	
Serienr. 705161d	Merkm.Bez. VM1698-2	Prüfmoment 37,80	2,65	OSG 40,45	
	Serienr. 1018424	Einh. Nm	-2,65	USG 35,15	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 10:54:50 bis 31.07.2013 11:08:16

Bem. hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	1018424	Merkm.Bez.	VM1698-2

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	37,80			x̄	38,1106
USG	35,15	x_{min}	37,17	x̄-3s	36,9142
OSG	40,45	x_{max}	38,87	x̄+3s	39,3070
T	5,30	R	1,70	6s	2,3928
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	1,91 ≤ **2,22** ≤ 2,52
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,68 ≤ **1,96** ≤ 2,24

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161d	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 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}
1018424	VM1698-2	38,51	38,01	37,75	38,69	38,04	38,64	38,02	38,37	37,70	37,62
1018424	VM1698-2	30,25	30,25	32,25	33,50	32,25	33,25	31,25	32,75	30,50	29,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1018424	VM1698-2	37,17	38,08	38,09	37,58	38,87	38,24	38,20	37,63	38,67	37,55
1018424	VM1698-2	28,75	31,25	30,25	29,75	31,50	30,25	30,00	28,00	33,50	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}
1018424	VM1698-2	38,01	37,65	38,76	38,07	38,18	38,16	38,84	37,87	38,43	37,87
1018424	VM1698-2	31,00	30,00	32,00	31,25	31,25	31,00	29,75	27,50	29,00	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1018424	VM1698-2	38,03	38,09	37,95	38,21	38,05	38,50	38,42	37,86	37,72	38,36
1018424	VM1698-2	27,50	27,50	26,00	29,50	30,00	29,00	29,25	27,75	29,50	31,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1018424	VM1698-2	38,31	38,35	38,55	38,84	37,87	37,23	38,49	37,37	37,96	38,40
1018424	VM1698-2	31,50	31,50	31,00	31,75	30,75	29,50	31,50	28,00	30,00	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1018424	VM1698-2	37,86	38,36	38,63	38,19	38,44	38,70	37,71	37,43	38,21	37,88
1018424	VM1698-2	28,00	31,50	29,50	28,50	29,75	31,75	27,25	31,75	28,50	27,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1018424	VM1698-2	37,75	38,27	38,73	37,57	37,86	38,08	38,02	38,68	38,22	37,49
1018424	VM1698-2	28,50	28,25	29,25	29,50	27,50	30,25	32,50	31,25	30,75	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1018424	VM1698-2	37,88	38,65	37,41	38,17	38,27	37,83	37,96	38,34	37,69	38,69
1018424	VM1698-2	30,25	31,25	29,25	30,25	33,00	29,25	33,25	31,00	30,00	30,75

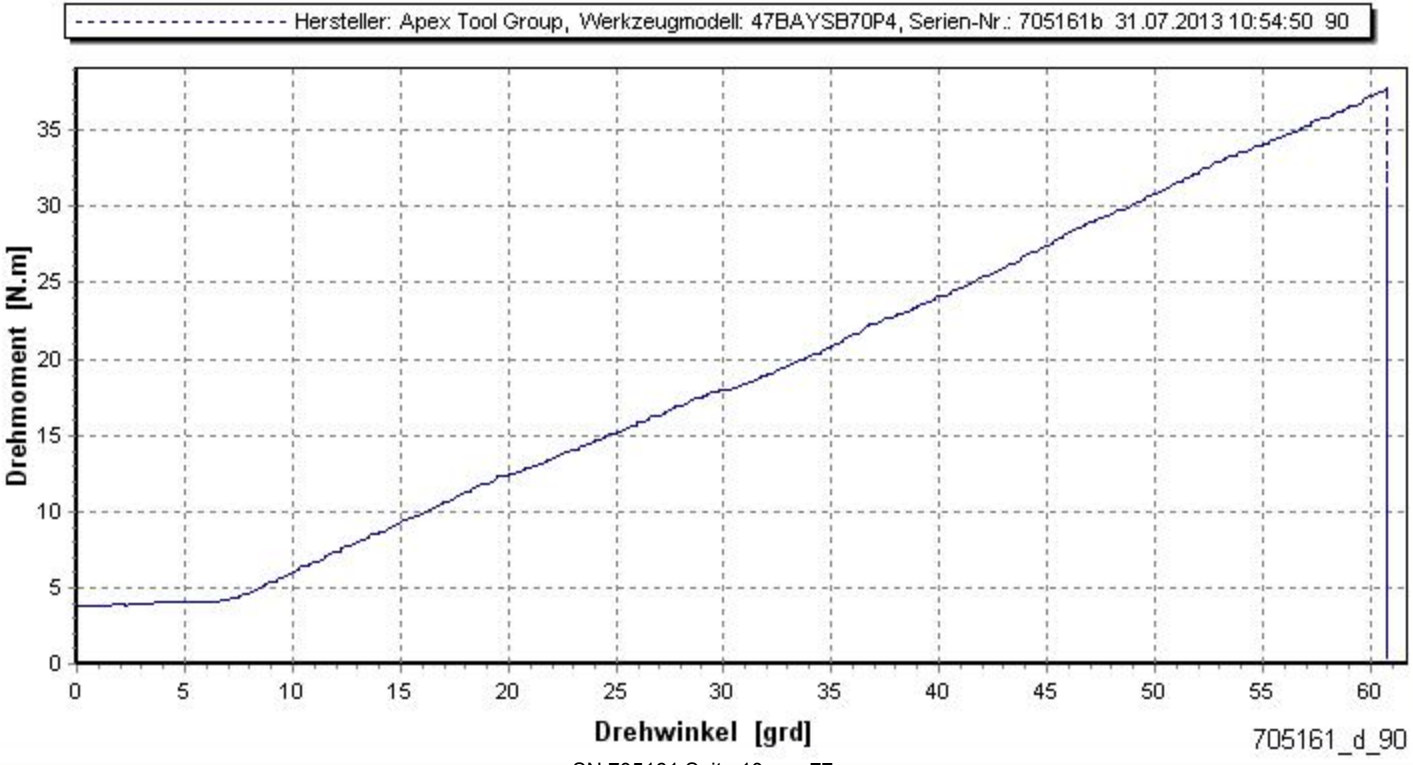
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

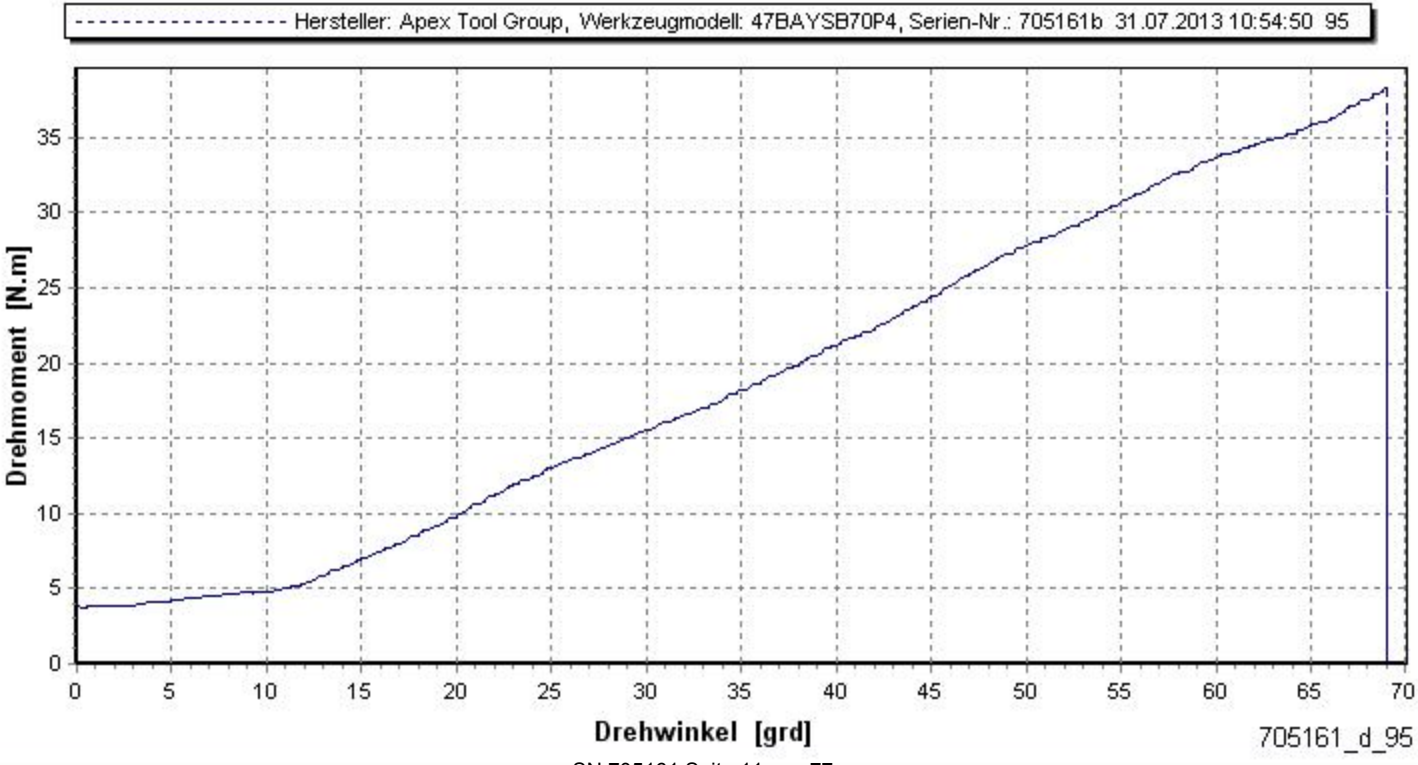
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161d	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 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}
1018424	VM1698-2	37,78	38,25	38,35	38,43	38,11	38,28	38,64	38,14	38,23	37,79
1018424	VM1698-2	29,50	30,75	28,00	28,50	27,75	27,75	28,50	27,75	28,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1018424	VM1698-2	37,75	37,76	37,32	37,78	38,28	38,48	38,18	38,47	38,66	37,58
1018424	VM1698-2	29,00	30,00	28,75	29,75	32,75	33,75	33,50	33,00	31,00	30,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 10:54:50 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
705161_d_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 10:54:50 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
705161_d_95

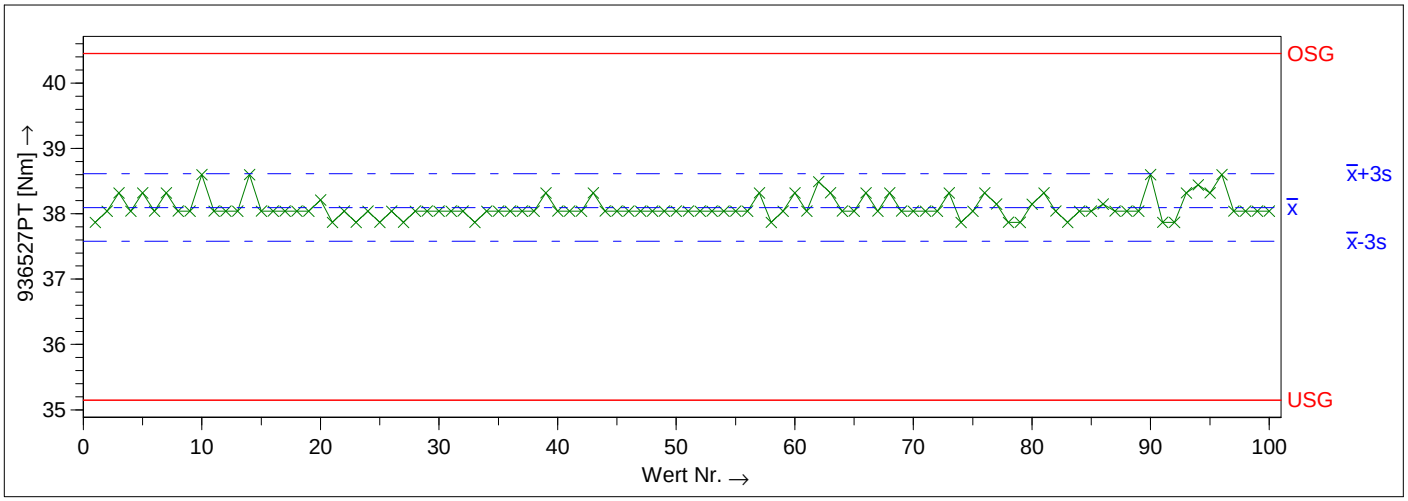
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

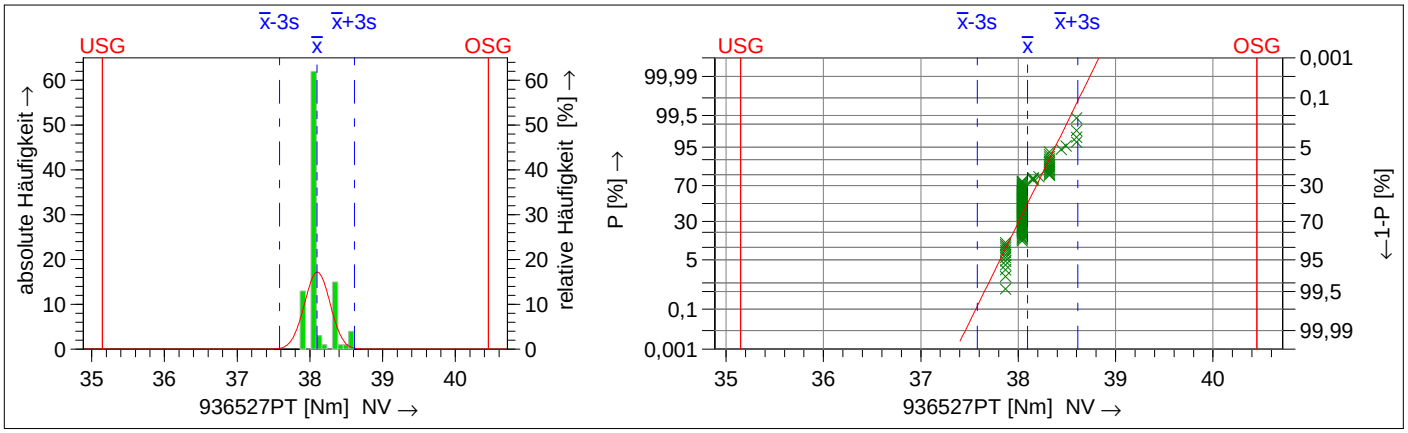
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161c	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 37,80	2,65	OSG 40,45	
	Serienr. 114042	Einh. Nm	-2,65	USG 35,15	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 12:44:33 bis 31.07.2013 13:01:40

Bem. weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114042	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	37,80			x̄	38,0958
USG	35,15	x_{min}	37,87	x̄-3s	37,5804
OSG	40,45	x_{max}	38,60	x̄+3s	38,6112
T	5,30	R	0,73	6s	1,0309
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,43 ≤ **5,14** ≤ 5,86
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,93 ≤ **4,57** ≤ 5,21

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161c	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
114042	936527PT	37,87	38,04	38,32	38,04	38,32	38,04	38,32	38,04	38,04	38,60
114042	936527PT	326,00	333,00	311,00	353,00	348,00	332,00	352,00	347,00	341,00	351,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114042	936527PT	38,04	38,04	38,04	38,60	38,04	38,04	38,04	38,04	38,04	38,21
114042	936527PT	326,00	398,00	402,00	378,00	375,00	360,00	368,00	374,00	356,00	359,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114042	936527PT	37,87	38,04	37,87	38,04	37,87	38,04	37,87	38,04	38,04	38,04
114042	936527PT	357,00	356,00	352,00	355,00	345,00	357,00	348,00	355,00	356,00	358,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114042	936527PT	38,04	38,04	37,87	38,04	38,04	38,04	38,04	38,04	38,32	38,04
114042	936527PT	356,00	356,00	354,00	352,00	344,00	353,00	344,00	353,00	355,00	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}
114042	936527PT	38,04	38,04	38,32	38,04	38,04	38,04	38,04	38,04	38,04	38,04
114042	936527PT	348,00	351,00	347,00	363,00	367,00	360,00	368,00	360,00	367,00	372,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114042	936527PT	38,04	38,04	38,04	38,04	38,04	38,04	38,32	37,87	38,04	38,32
114042	936527PT	383,00	352,00	329,00	338,00	355,00	334,00	344,00	323,00	330,00	363,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114042	936527PT	38,04	38,49	38,32	38,04	38,04	38,32	38,04	38,32	38,04	38,04
114042	936527PT	356,00	363,00	359,00	363,00	367,00	363,00	363,00	355,00	337,00	364,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114042	936527PT	38,04	38,04	38,32	37,87	38,04	38,32	38,15	37,87	37,87	38,15
114042	936527PT	360,00	356,00	356,00	356,00	356,00	317,00	355,00	355,00	358,00	356,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161c	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
114042	936527PT	38,32	38,04	37,87	38,04	38,04	38,15	38,04	38,04	38,04	38,60
114042	936527PT	357,00	359,00	361,00	363,00	362,00	360,00	359,00	360,00	364,00	366,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114042	936527PT	37,87	37,87	38,32	38,44	38,32	38,60	38,04	38,04	38,04	38,04
114042	936527PT	360,00	360,00	363,00	359,00	370,00	359,00	360,00	359,00	363,00	360,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

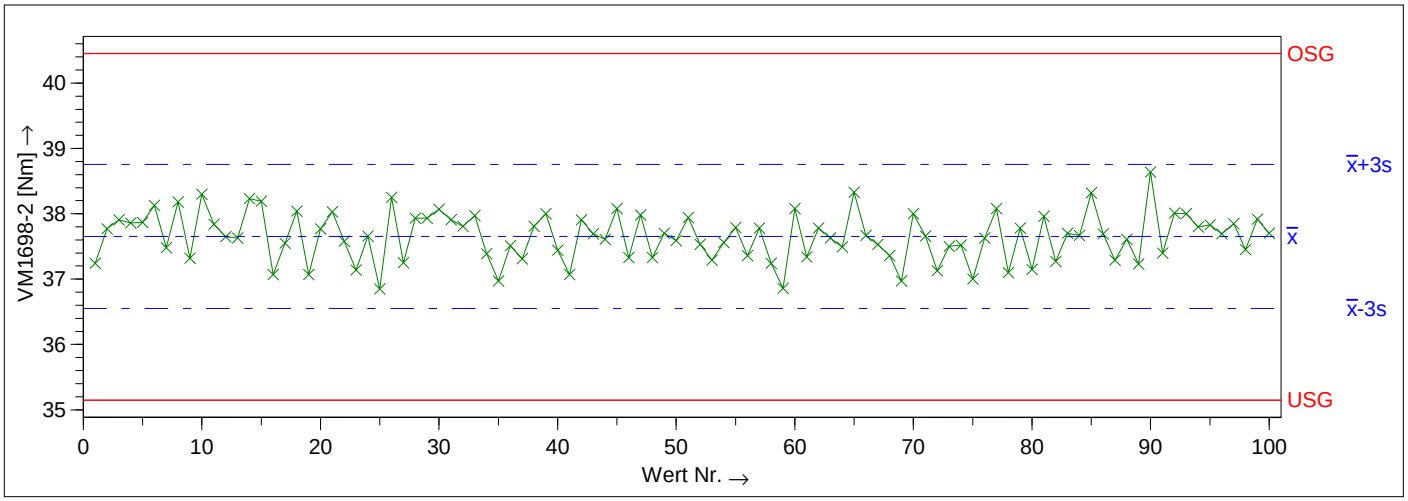
Seite 1 / 1

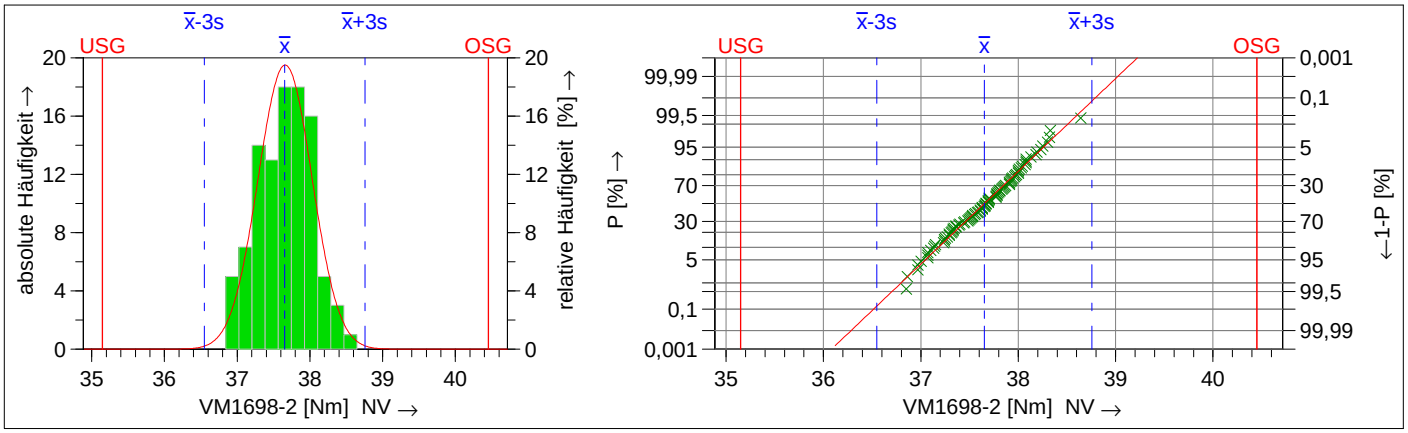
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161c	Merkm.Bez. VM1698-2	Prüfmoment 37,80	2,65	OSG 40,45	
	Serienr. 1018424	Einh. Nm	-2,65	USG 35,15	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 12:42:42 bis 31.07.2013 12:59:46

Bem. weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	1018424	Merkm.Bez.	VM1698-2

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	37,80			x̄	37,6531
USG	35,15	x_{min}	36,85	x̄-3s	36,5490
OSG	40,45	x_{max}	38,64	x̄+3s	38,7572
T	5,30	R	1,79	6s	2,2082
		$n_{<T>}$	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	2,07 ≤ **2,40** ≤ 2,73
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,94 ≤ **2,27** ≤ 2,59

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161c	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1018424	VM1698-2	37,24	37,77	37,91	37,86	37,87	38,13	37,48	38,18	37,32	38,30
1018424	VM1698-2	331,75	328,00	306,75	359,00	333,00	335,25	354,00	358,00	345,25	350,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1018424	VM1698-2	37,84	37,65	37,63	38,23	38,19	37,07	37,55	38,04	37,07	37,77
1018424	VM1698-2	329,75	397,50	402,75	383,50	377,75	353,75	375,75	366,75	355,75	357,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1018424	VM1698-2	38,03	37,58	37,14	37,66	36,85	38,25	37,25	37,93	37,93	38,07
1018424	VM1698-2	363,00	359,25	355,50	351,75	347,00	361,00	347,00	359,75	358,50	362,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1018424	VM1698-2	37,91	37,81	37,97	37,39	36,97	37,51	37,31	37,81	38,00	37,44
1018424	VM1698-2	359,25	358,25	358,25	356,25	337,75	352,50	346,50	347,25	354,75	343,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1018424	VM1698-2	37,07	37,91	37,69	37,61	38,08	37,33	37,98	37,33	37,70	37,59
1018424	VM1698-2	322,75	354,00	347,25	365,25	368,00	362,00	368,50	354,00	364,75	377,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1018424	VM1698-2	37,94	37,53	37,29	37,56	37,79	37,36	37,78	37,24	36,86	38,08
1018424	VM1698-2	384,75	343,75	331,25	339,00	359,00	335,50	348,00	324,00	313,75	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}
1018424	VM1698-2	37,34	37,78	37,63	37,49	38,33	37,67	37,53	37,36	36,97	38,00
1018424	VM1698-2	355,75	363,50	361,50	363,75	369,75	363,00	363,50	353,75	326,50	364,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1018424	VM1698-2	37,66	37,13	37,50	37,52	37,00	37,63	38,08	37,10	37,78	37,15
1018424	VM1698-2	360,75	358,50	358,50	359,50	350,50	319,25	365,50	355,25	361,50	356,75

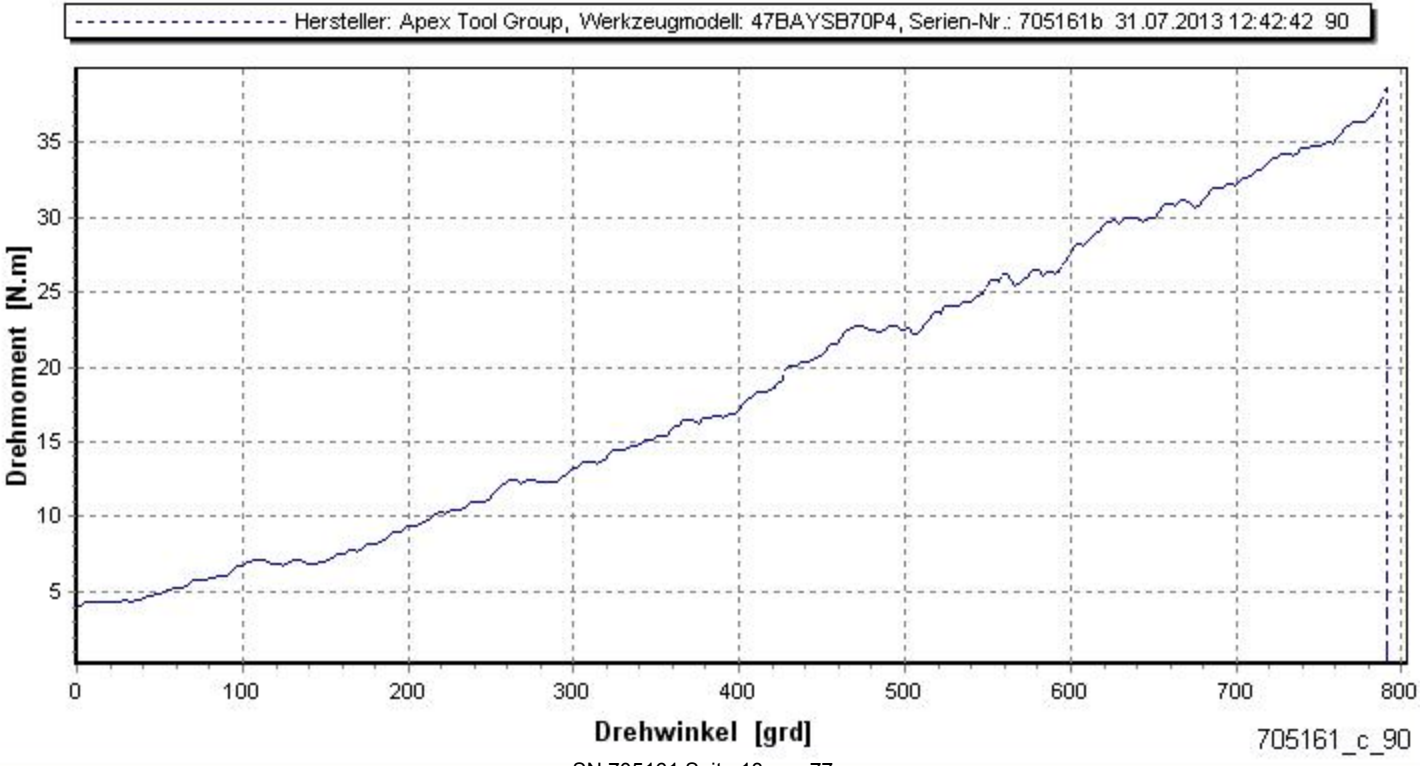
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

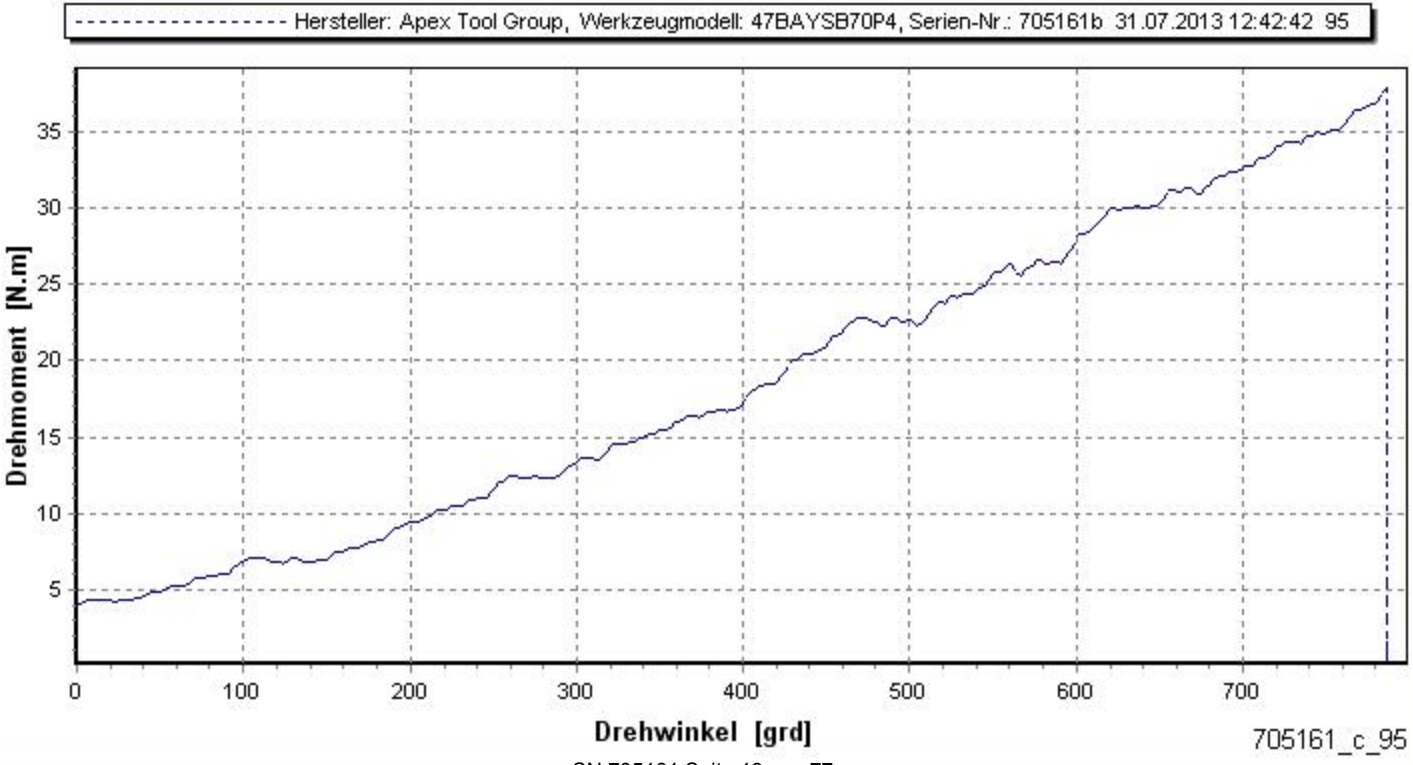
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161c	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 101,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1018424	VM1698-2	37,96	37,27	37,70	37,67	38,32	37,69	37,29	37,61	37,23	38,64
1018424	VM1698-2	363,75	357,00	366,75	364,25	366,25	361,00	358,00	362,00	368,75	367,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1018424	VM1698-2	37,40	38,01	38,00	37,80	37,83	37,69	37,85	37,45	37,92	37,70
1018424	VM1698-2	362,25	363,75	364,00	362,75	364,00	362,25	362,50	355,75	364,25	362,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 12:42:42 90
Drehmoment [N.m]
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
800
Drehwinkel [grd]
705161_c_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 12:42:42 95
Drehmoment [N.m]
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
705161_c_95

ANLAGE 2

HU-Nr. 013/13

Prüfblatt Nr. 3

Drehmomentermittlung 80 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	23,697 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** 705161

Prüfdrehmoment Md min + 0,8 (Md max. - Md min.) 60,80 Nm

Harte Verbindung (H) 366,63 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 30,727 Nm/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	56,54 - 65,06 Nm	56,54 - 65,06 Nm
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	61,10 Nm	61,45 Nm
	Standardabweichung	0,707 Nm	0,419 Nm
	Streubreite (99,73%)	4,24 Nm	2,51 Nm
	Cm	2,01	3,39
	Cmk	1,87	2,87

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,01
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	1,87

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

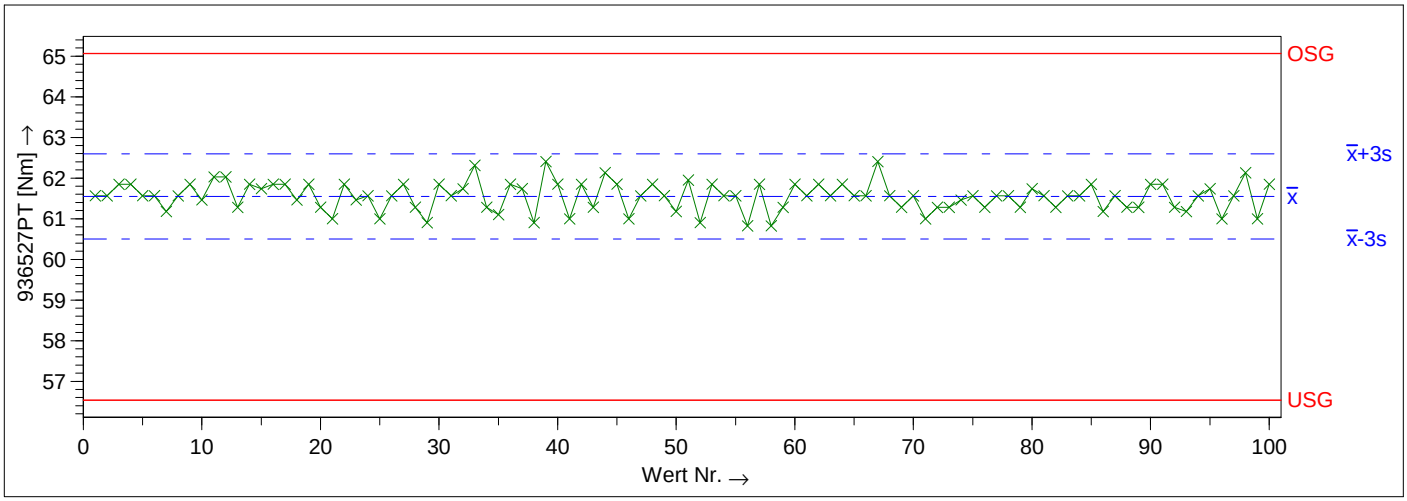
Bemerkung:

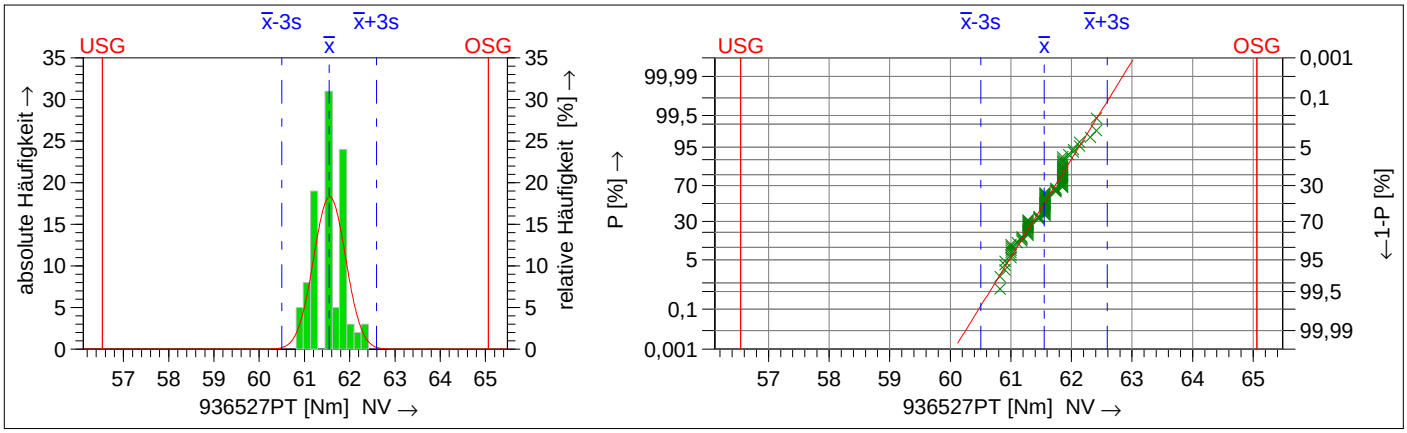
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161h	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 60,80	4,26	OSG 65,06	
	Serienr. 114042	Einh. Nm	-4,26	USG 56,54	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 13:24:33 bis 31.07.2013 13:37:46

Bem. hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114042	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	60,80			x̄	61,5482
USG	56,54	x_{min}	60,82	x̄-3s	60,5029
OSG	65,06	x_{max}	62,41	x̄+3s	62,5935
T	8,52	R	1,59	6s	2,0907
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,51 ≤ **4,08** ≤ 4,64
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,89 ≤ **3,36** ≤ 3,83

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161h	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 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}
114042	936527PT	61,56	61,56	61,85	61,85	61,56	61,56	61,18	61,56	61,85	61,46
114042	936527PT	28,00	31,00	27,00	31,00	30,00	29,00	32,00	30,00	30,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114042	936527PT	62,03	62,03	61,28	61,85	61,74	61,85	61,85	61,46	61,85	61,28
114042	936527PT	32,00	30,00	27,00	31,00	33,00	30,00	27,00	34,00	34,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114042	936527PT	61,00	61,85	61,46	61,56	61,00	61,56	61,85	61,28	60,90	61,85
114042	936527PT	30,00	33,00	33,00	30,00	31,00	27,00	32,00	27,00	30,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114042	936527PT	61,56	61,74	62,31	61,28	61,10	61,85	61,74	60,90	62,41	61,85
114042	936527PT	28,00	30,00	29,00	33,00	30,00	33,00	35,00	31,00	30,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114042	936527PT	61,00	61,85	61,28	62,13	61,85	61,00	61,56	61,85	61,56	61,18
114042	936527PT	32,00	28,00	30,00	30,00	30,00	27,00	32,00	30,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114042	936527PT	61,95	60,90	61,85	61,56	61,56	60,82	61,85	60,82	61,28	61,85
114042	936527PT	33,00	33,00	30,00	32,00	31,00	31,00	29,00	33,00	31,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114042	936527PT	61,56	61,85	61,56	61,85	61,56	61,56	62,41	61,56	61,28	61,56
114042	936527PT	30,00	33,00	33,00	32,00	33,00	30,00	32,00	27,00	30,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114042	936527PT	61,00	61,28	61,28	61,46	61,56	61,28	61,56	61,56	61,28	61,74
114042	936527PT	29,00	27,00	31,00	32,00	30,00	30,00	31,00	33,00	29,00	31,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161h	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 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}
114042	936527PT	61,56	61,28	61,56	61,56	61,85	61,18	61,56	61,28	61,28	61,85
114042	936527PT	34,00	29,00	29,00	30,00	30,00	27,00	32,00	29,00	30,00	27,00

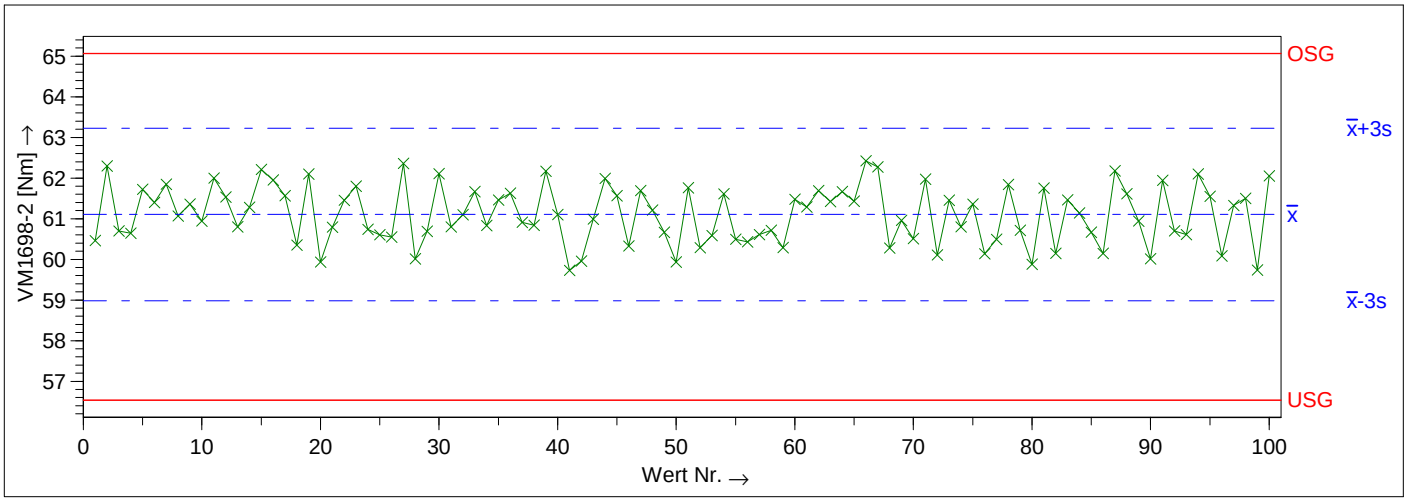
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114042	936527PT	61,85	61,28	61,18	61,56	61,74	61,00	61,56	62,13	61,00	61,85
114042	936527PT	33,00	34,00	31,00	32,00	32,00	31,00	30,00	31,00	30,00	29,00

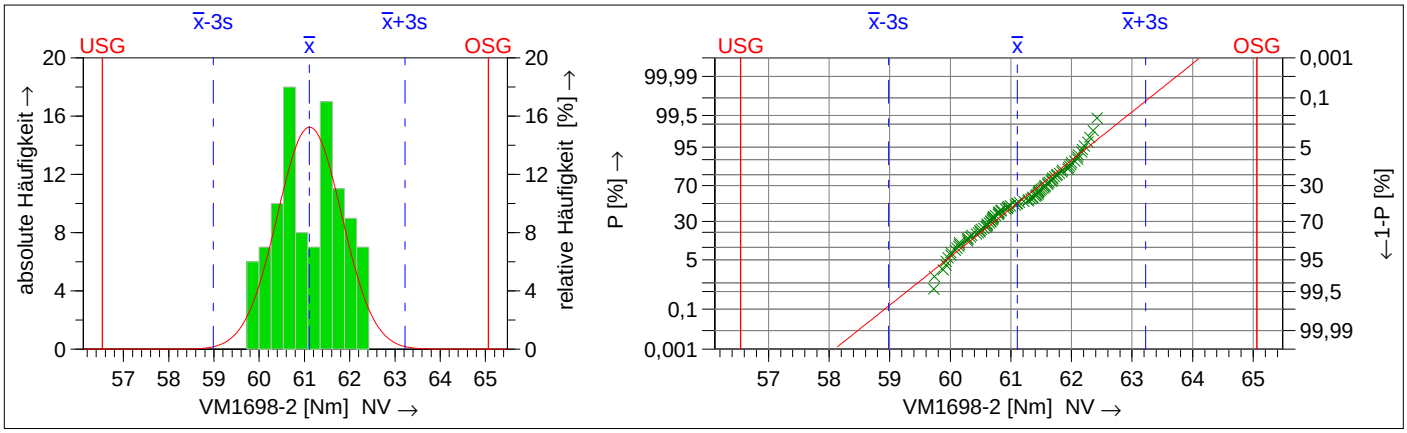
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4			Doku.pflicht ja	
Serienr. 705161h	Merkm.Bez. VM1698-2	Prüfmoment 60,80	4,26	OSG 65,06	
	Serienr. 1014016	Einh. Nm	-4,26	USG 56,54	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 13:24:27 bis 31.07.2013 13:37:46

Bem. hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	1014016	Merkm.Bez.	VM1698-2

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	60,80			$\bar{x}$	61,1043
USG	56,54	x_{min}	59,73	$\bar{x}$-3s	58,9838
OSG	65,06	x_{max}	62,42	$\bar{x}$+3s	63,2248
T	8,52	R	2,69	6s	4,2409
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	1,73 ≤ **2,01** ≤ 2,29
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,60 ≤ **1,87** ≤ 2,13

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161h	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 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}
1014016	VM1698-2	60,46	62,30	60,70	60,64	61,72	61,40	61,85	61,07	61,36	60,94
1014016	VM1698-2	28,00	30,75	26,50	30,00	29,75	28,25	31,50	30,25	29,25	27,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1014016	VM1698-2	62,00	61,53	60,80	61,28	62,21	61,95	61,56	60,35	62,10	59,93
1014016	VM1698-2	31,00	30,00	27,00	30,25	31,50	30,00	27,25	31,50	34,50	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1014016	VM1698-2	60,79	61,45	61,80	60,74	60,60	60,55	62,36	60,01	60,69	62,11
1014016	VM1698-2	30,00	32,50	33,75	29,75	31,50	28,00	31,00	26,75	29,75	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1014016	VM1698-2	60,80	61,10	61,67	60,83	61,46	61,63	60,91	60,84	62,17	61,10
1014016	VM1698-2	27,50	30,25	29,25	32,50	29,75	33,00	33,75	30,50	30,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1014016	VM1698-2	59,73	59,96	60,99	61,99	61,56	60,33	61,69	61,21	60,67	59,93
1014016	VM1698-2	32,00	28,00	28,00	30,75	30,00	27,00	30,75	29,50	28,50	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1014016	VM1698-2	61,76	60,29	60,59	61,61	60,49	60,43	60,61	60,71	60,29	61,48
1014016	VM1698-2	32,75	31,50	29,75	30,75	30,50	31,25	28,75	32,25	31,75	31,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1014016	VM1698-2	61,29	61,69	61,42	61,67	61,43	62,42	62,27	60,28	60,96	60,51
1014016	VM1698-2	30,75	32,75	33,75	31,25	31,75	29,50	31,00	26,75	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}
1014016	VM1698-2	61,97	60,11	61,45	60,80	61,36	60,14	60,49	61,84	60,71	59,88
1014016	VM1698-2	29,75	27,00	30,50	31,50	30,75	28,75	30,50	32,25	29,00	31,50

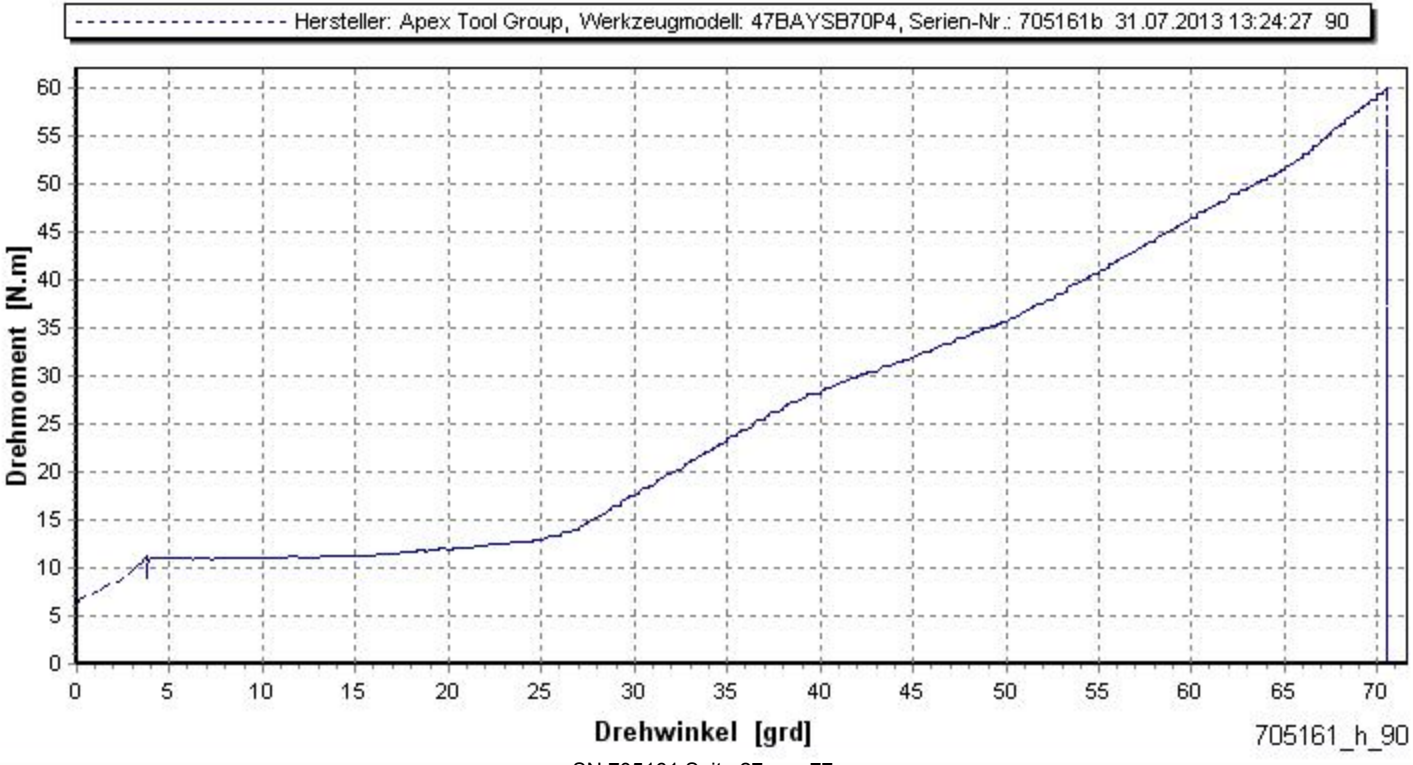
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

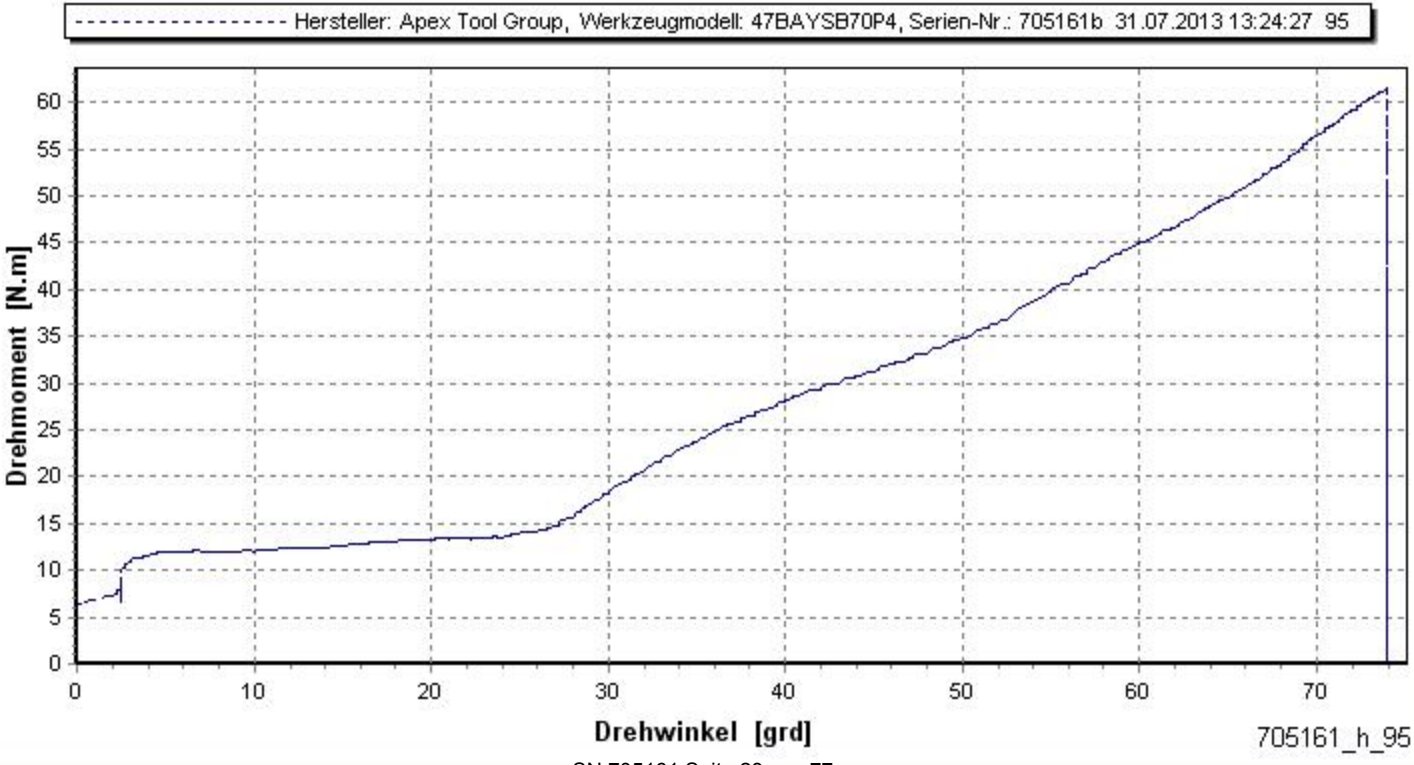
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161h	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 101,50 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}
1014016	VM1698-2	61,75	60,15	61,46	61,14	60,67	60,15	62,18	61,61	60,94	60,01
1014016	VM1698-2	34,25	28,25	27,25	30,00	29,25	27,50	30,50	28,75	29,00	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1014016	VM1698-2	61,94	60,70	60,61	62,10	61,55	60,08	61,33	61,50	59,74	62,05
1014016	VM1698-2	32,50	33,75	31,00	31,25	30,75	31,00	28,75	30,50	30,00	29,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 13:24:27 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
705161_h_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 13:24:27 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
0
10
20
30
40
50
60
70
Drehwinkel [grd]
705161_h_95

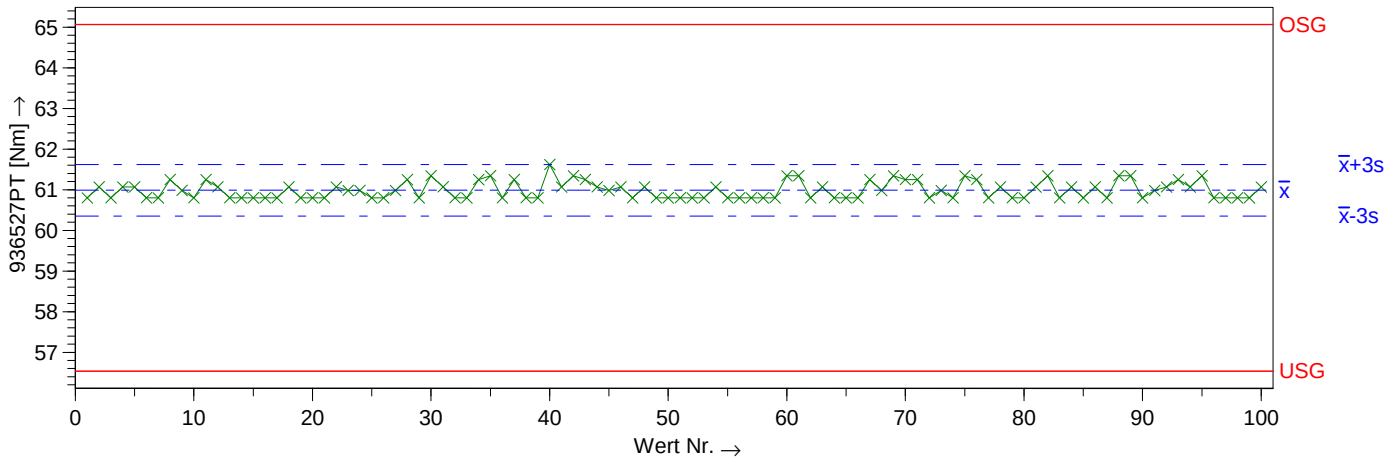
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

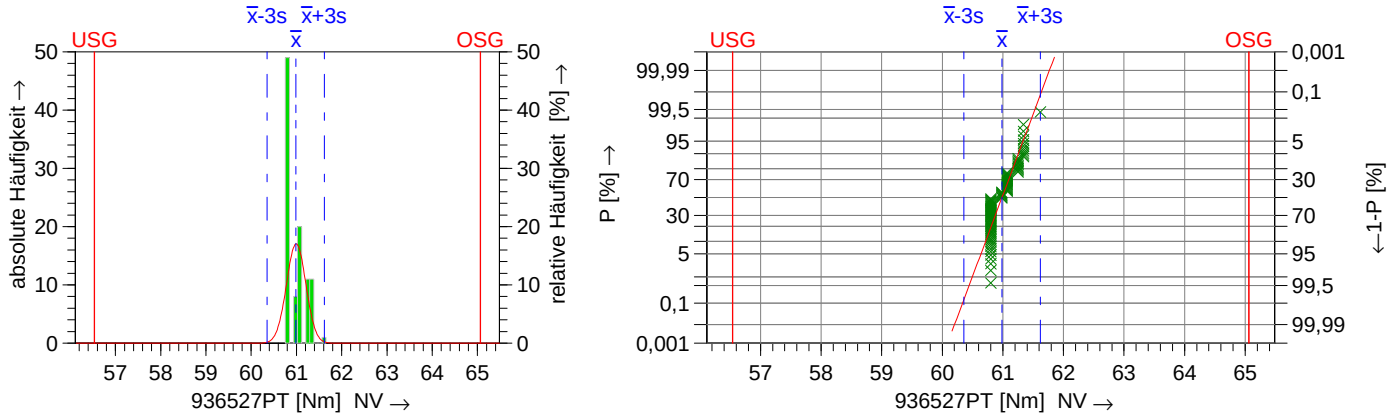
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161g	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 60,80	4,26	OSG 65,06	
	Serienr. 114042	Einh. Nm	-4,26	USG 56,54	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 13:50:16 bis 31.07.2013 14:28:50

Bem. weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 98,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114042	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	60,80			$\bar{x}$	60,9855
USG	56,54	x_{min}	60,80	$\bar{x}$-3s	60,3542
OSG	65,06	x_{max}	61,62	$\bar{x}$+3s	61,6168
T	8,52	R	0,82	6s	1,2626
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,81 ≤ **6,75** ≤ 7,69
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,55 ≤ **6,45** ≤ 7,36

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161g	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 98,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
114042	936527PT	60,80	61,07	60,80	61,07	61,07	60,80	60,80	61,25	60,98	60,80
114042	936527PT	330,00	348,00	355,00	367,00	355,00	352,00	351,00	363,00	373,00	345,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114042	936527PT	61,25	61,07	60,80	60,80	60,80	60,80	60,80	61,07	60,80	60,80
114042	936527PT	355,00	351,00	355,00	364,00	314,00	351,00	393,00	370,00	349,00	351,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114042	936527PT	60,80	61,07	60,98	60,98	60,80	60,80	60,98	61,25	60,80	61,34
114042	936527PT	355,00	367,00	345,00	336,00	343,00	329,00	336,00	340,00	340,00	335,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114042	936527PT	61,07	60,80	60,80	61,25	61,34	60,80	61,25	60,80	60,80	61,62
114042	936527PT	336,00	317,00	363,00	363,00	355,00	363,00	370,00	355,00	367,00	360,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114042	936527PT	61,07	61,34	61,25	61,07	60,98	61,07	60,80	61,07	60,80	60,80
114042	936527PT	351,00	355,00	366,00	360,00	363,00	360,00	370,00	356,00	351,00	351,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114042	936527PT	60,80	60,80	60,80	61,07	60,80	60,80	60,80	60,80	60,80	61,34
114042	936527PT	355,00	363,00	360,00	360,00	365,00	366,00	355,00	356,00	352,00	352,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114042	936527PT	61,34	60,80	61,07	60,80	60,80	60,80	61,25	60,98	61,34	61,25
114042	936527PT	359,00	341,00	340,00	338,00	373,00	405,00	374,00	404,00	374,00	404,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114042	936527PT	61,25	60,80	60,98	60,80	61,34	61,25	60,80	61,07	60,80	60,80
114042	936527PT	377,00	397,00	359,00	353,00	359,00	363,00	351,00	350,00	351,00	351,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161g	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 98,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
114042	936527PT	61,07	61,34	60,80	61,07	60,80	61,07	60,80	61,34	61,34	60,80
114042	936527PT	356,00	374,00	355,00	363,00	340,00	374,00	355,00	355,00	360,00	340,00

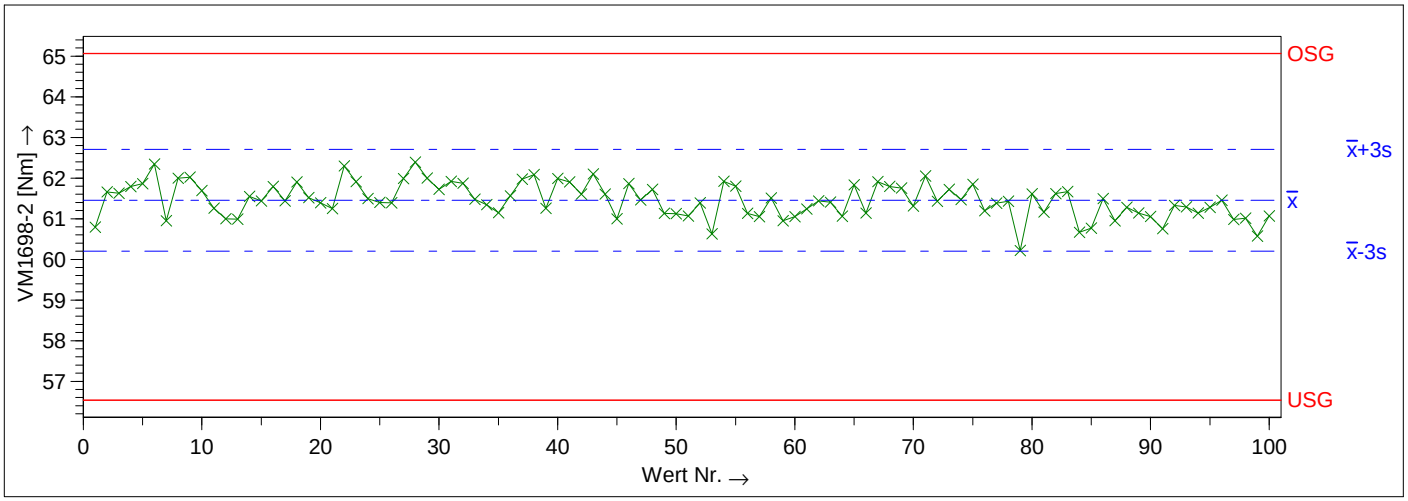
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114042	936527PT	60,98	61,07	61,25	61,07	61,34	60,80	60,80	60,80	60,80	61,07
114042	936527PT	340,00	367,00	355,00	363,00	359,00	351,00	348,00	366,00	355,00	348,00

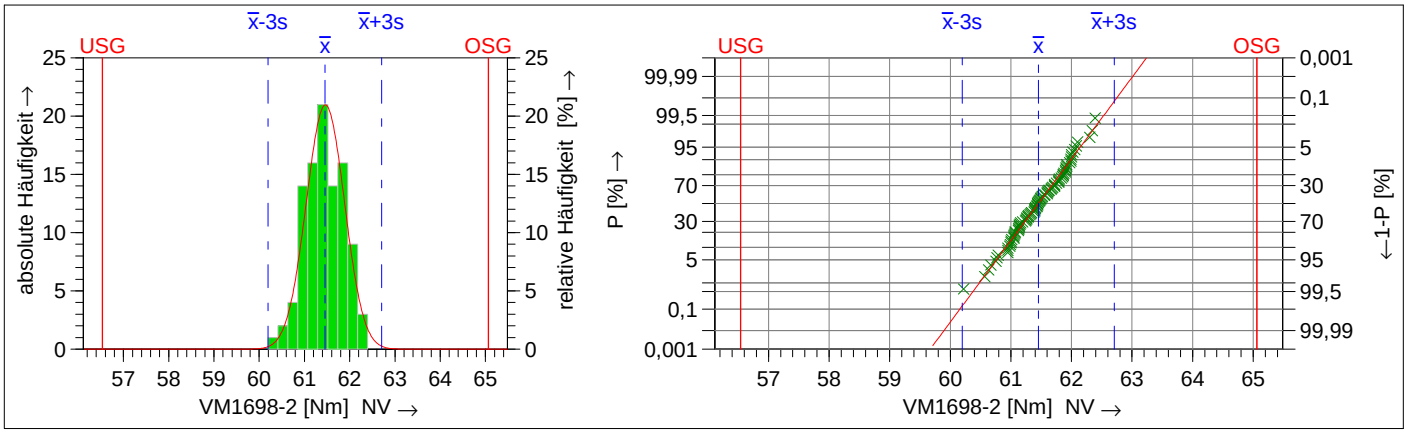
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161g	Merkm.Bez. VM1698-2	Prüfmoment 60,80	4,26	OSG 65,06	
	Serienr. 1014016	Einh. Nm	-4,26	USG 56,54	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 13:49:38 bis 31.07.2013 14:26:48

Bem. weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 98,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	1014016	Merkm.Bez.	VM1698-2

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	60,80			x̄	61,4536
USG	56,54	x_{min}	60,22	x̄-3s	60,1977
OSG	65,06	x_{max}	62,39	x̄+3s	62,7095
T	8,52	R	2,17	6s	2,5118
		$n_{<T>}$	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	2,92 ≤ **3,39** ≤ 3,86
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,47 ≤ **2,87** ≤ 3,28

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161g	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 98,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1014016	VM1698-2	60,79	61,66	61,63	61,79	61,86	62,34	60,95	62,00	62,02	61,69
1014016	VM1698-2	338,00	355,50	371,50	373,25	357,50	357,00	354,75	366,25	377,75	347,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1014016	VM1698-2	61,26	61,00	60,99	61,55	61,44	61,79	61,44	61,90	61,52	61,39
1014016	VM1698-2	358,25	353,00	361,25	368,50	372,00	358,50	396,75	369,75	355,75	356,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1014016	VM1698-2	61,25	62,30	61,91	61,49	61,40	61,39	61,99	62,39	62,00	61,72
1014016	VM1698-2	368,75	370,50	388,75	338,50	346,75	336,00	339,50	348,50	342,75	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}
1014016	VM1698-2	61,92	61,87	61,48	61,34	61,15	61,56	61,97	62,08	61,26	61,99
1014016	VM1698-2	339,25	320,75	365,50	367,25	359,75	364,25	374,75	360,75	371,25	363,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1014016	VM1698-2	61,90	61,60	62,10	61,60	61,00	61,86	61,46	61,72	61,13	61,12
1014016	VM1698-2	353,50	357,75	374,00	364,50	365,25	362,75	370,00	358,75	356,25	355,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1014016	VM1698-2	61,07	61,39	60,63	61,92	61,80	61,13	61,05	61,51	60,95	61,05
1014016	VM1698-2	357,75	364,00	363,00	363,50	366,25	366,50	357,75	356,00	354,00	356,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1014016	VM1698-2	61,24	61,44	61,41	61,06	61,83	61,14	61,91	61,79	61,75	61,31
1014016	VM1698-2	360,50	344,50	343,00	341,25	377,25	408,75	378,50	409,00	386,25	408,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1014016	VM1698-2	62,05	61,43	61,72	61,47	61,85	61,19	61,38	61,43	60,22	61,61
1014016	VM1698-2	387,25	403,00	369,00	354,25	359,75	366,50	351,50	354,00	355,75	352,75

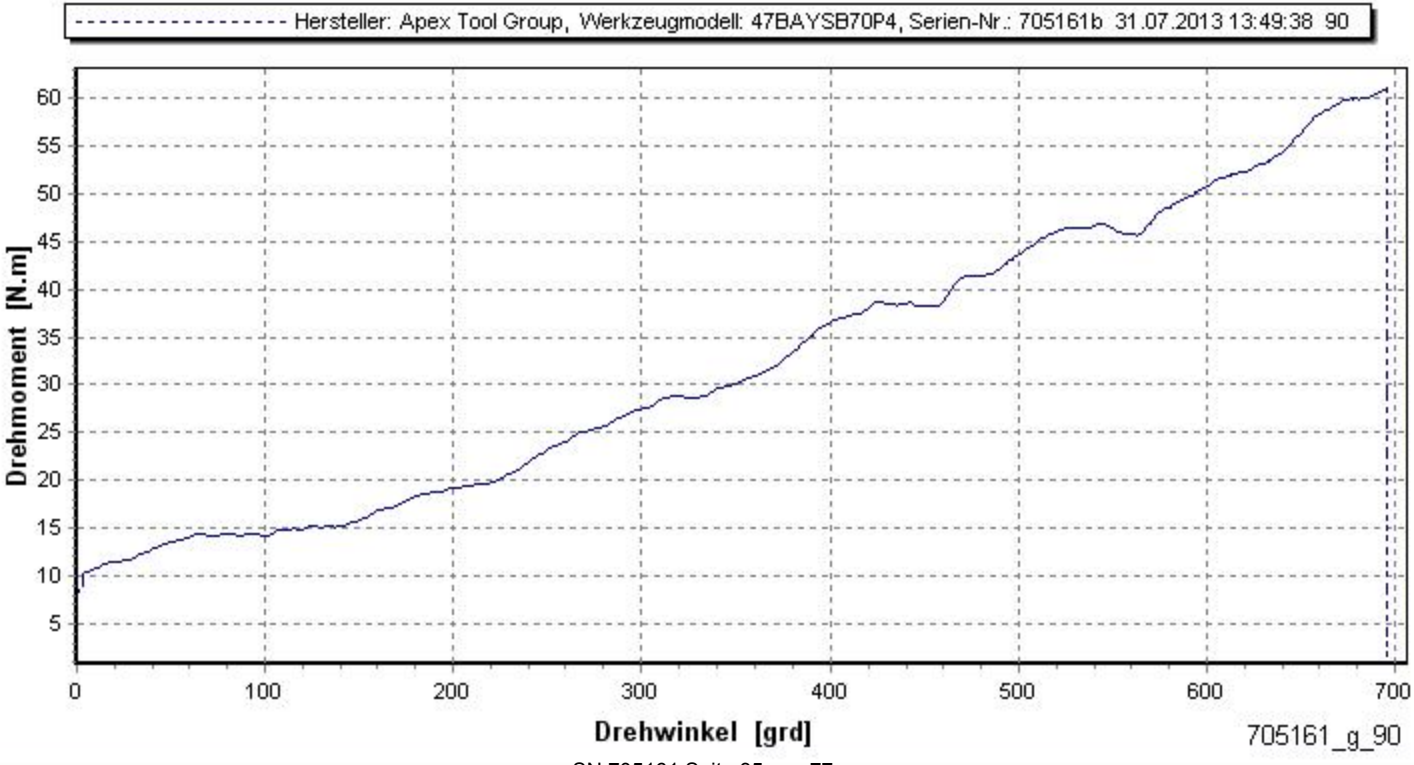
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

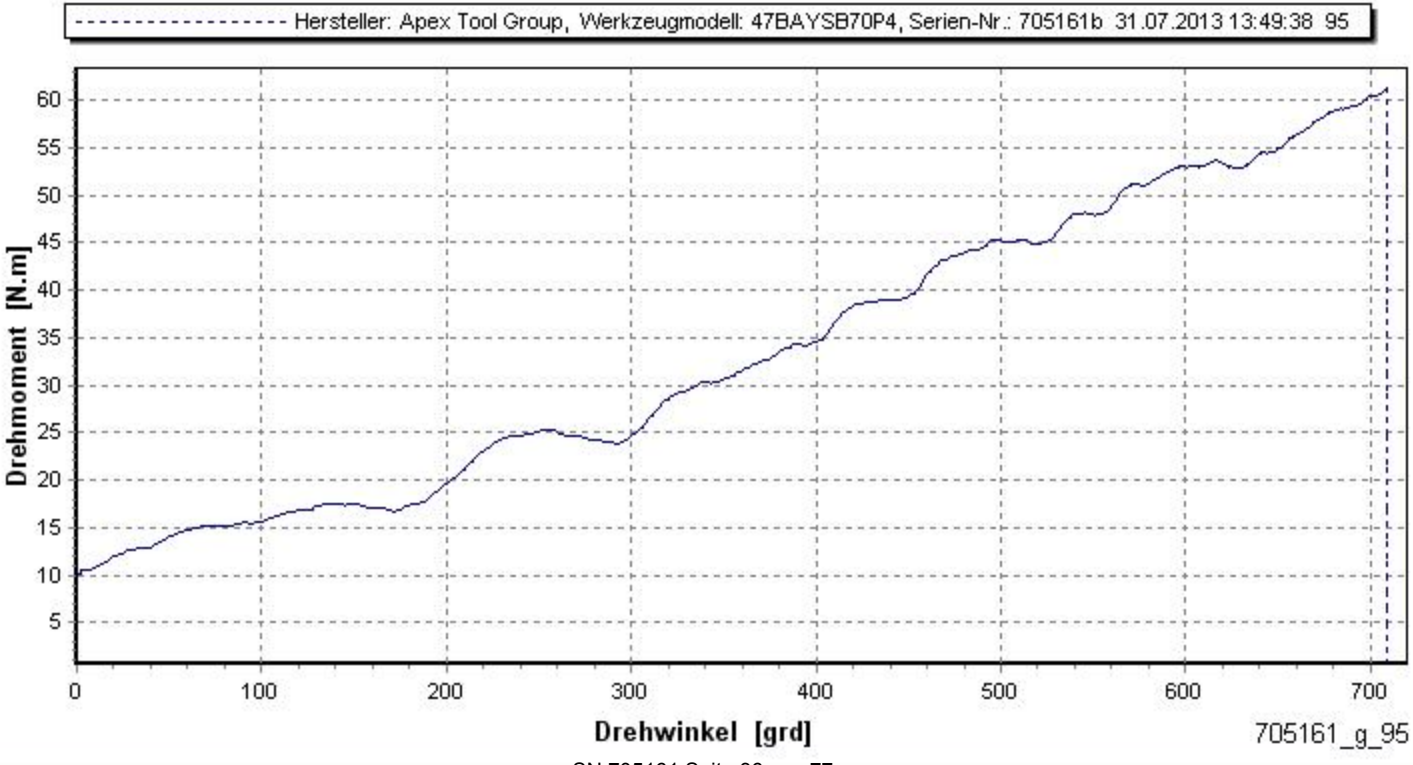
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161g	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 98,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1014016	VM1698-2	61,16	61,62	61,67	60,67	60,77	61,49	60,95	61,28	61,14	61,05
1014016	VM1698-2	356,75	372,50	358,50	364,50	339,75	374,25	354,25	356,50	360,75	342,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1014016	VM1698-2	60,75	61,33	61,29	61,14	61,28	61,45	60,98	61,01	60,57	61,07
1014016	VM1698-2	343,25	367,00	357,75	365,75	361,50	354,00	351,75	366,00	354,75	352,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 13:49:38 90
Drehmoment [N.m]
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
705161_g_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 13:49:38 95
Drehmoment [N.m]
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
705161_g_95

ANLAGE 2

HU-Nr. 013/13

Prüfblatt Nr. 4

Drehmomentermittlung 100 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	23,697 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** 705161

Prüfdrehmoment Md min + 1 (Md max. - Md min.) 70,00 Nm

Harte Verbindung (H) 420,5 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 35,004 Nm/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	65,1 - 74,9 Nm	65,1 - 74,9 Nm
	Toleranz unten/oben	7 %	7 %
	Mittleres Drehmoment	70,08 Nm	70,01 Nm
	Standardabweichung	0,798 Nm	0,506 Nm
	Streubreite (99,73%)	4,79 Nm	3,04 Nm
	Cm	2,05	3,23
	Cmk	2,01	3,22

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,05
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,01

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

Bemerkung:

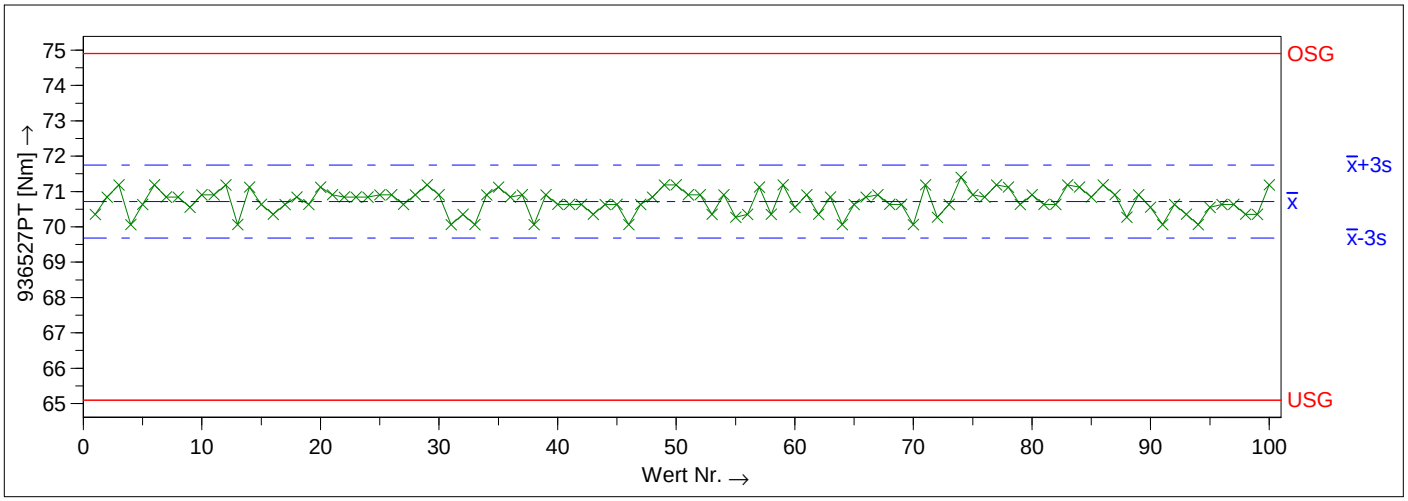
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

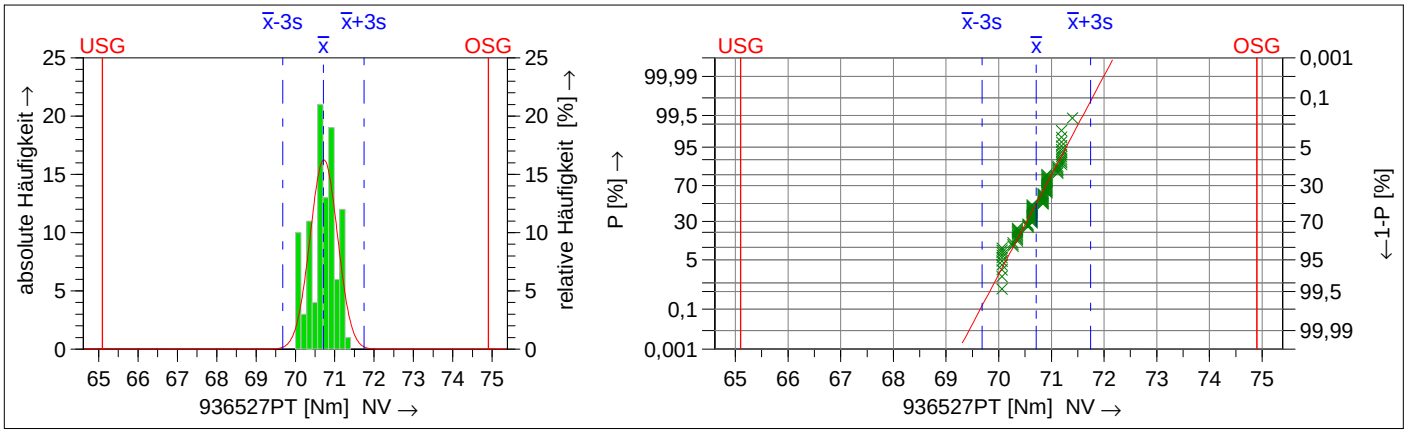
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 01.08.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161b	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 70,00	4,90	OSG 74,90	
	Serienr. 114042	Einh. Nm	-4,90	USG 65,10	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 01.08.2013 10:28:42 bis 01.08.2013 11:10:02

Bem. hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 102,0 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114042	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	70,00			x̄	70,7130
USG	65,10	x_{min}	70,06	x̄-3s	69,6818
OSG	74,90	x_{max}	71,40	x̄+3s	71,7442
T	9,80	R	1,34	6s	2,0623
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,09 ≤ **4,75** ≤ 5,41
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,49 ≤ **4,06** ≤ 4,63

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 01.08.2013

Serienr.	705161b	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 102,0 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}
114042	936527PT	70,35	70,84	71,19	70,06	70,63	71,19	70,84	70,84	70,55	70,91
114042	936527PT	26,00	29,00	33,00	28,00	28,00	31,00	27,00	30,00	30,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114042	936527PT	70,91	71,19	70,06	71,12	70,63	70,35	70,63	70,84	70,63	71,12
114042	936527PT	30,00	33,00	29,00	32,00	27,00	30,00	30,00	29,00	30,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114042	936527PT	70,91	70,84	70,84	70,84	70,91	70,91	70,63	70,91	71,19	70,91
114042	936527PT	27,00	30,00	29,00	29,00	31,00	28,00	30,00	30,00	29,00	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}
114042	936527PT	70,06	70,35	70,06	70,91	71,12	70,84	70,91	70,06	70,91	70,63
114042	936527PT	31,00	28,00	30,00	28,00	30,00	30,00	29,00	29,00	33,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114042	936527PT	70,63	70,63	70,35	70,63	70,63	70,06	70,63	70,84	71,19	71,19
114042	936527PT	32,00	30,00	29,00	31,00	30,00	29,00	29,00	30,00	29,00	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}
114042	936527PT	70,91	70,91	70,35	70,91	70,27	70,35	71,12	70,35	71,19	70,55
114042	936527PT	32,00	27,00	28,00	30,00	27,00	27,00	29,00	27,00	34,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114042	936527PT	70,91	70,35	70,84	70,06	70,63	70,84	70,91	70,63	70,63	70,06
114042	936527PT	33,00	32,00	30,00	31,00	33,00	30,00	30,00	30,00	27,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114042	936527PT	71,19	70,27	70,63	71,40	70,91	70,84	71,19	71,12	70,63	70,91
114042	936527PT	31,00	27,00	29,00	29,00	30,00	32,00	29,00	34,00	34,00	31,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 01.08.2013

Serienr.	705161b	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 102,0 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}
114042	936527PT	70,63	70,63	71,19	71,12	70,84	71,19	70,91	70,27	70,91	70,55
114042	936527PT	34,00	33,00	29,00	30,00	31,00	29,00	30,00	31,00	27,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114042	936527PT	70,06	70,63	70,35	70,06	70,55	70,63	70,63	70,35	70,35	71,19
114042	936527PT	30,00	27,00	30,00	30,00	27,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

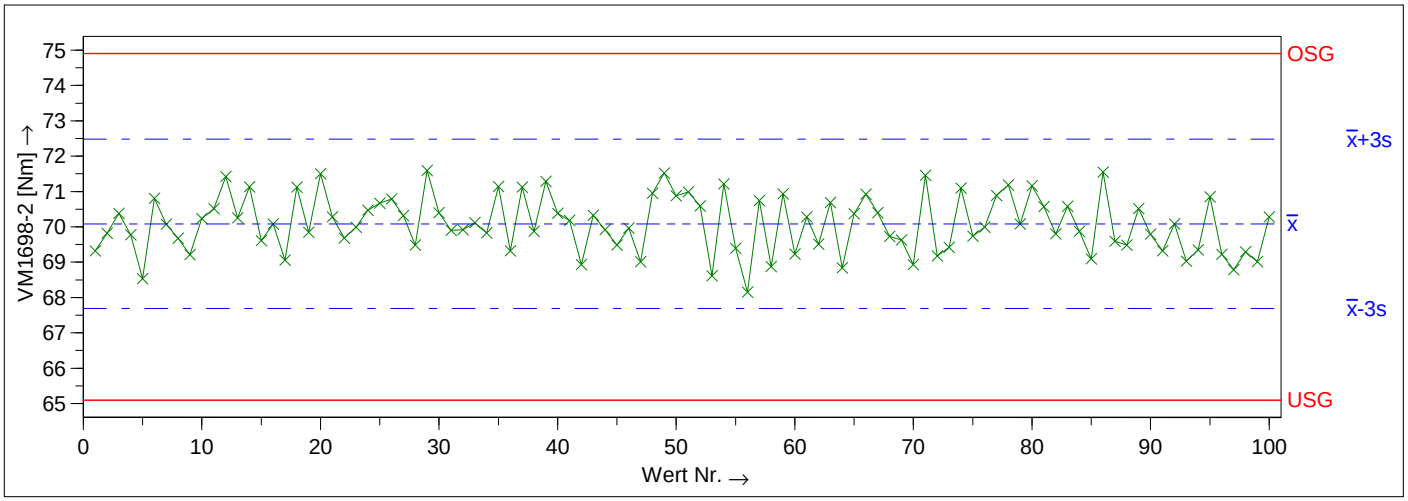
Seite 1 / 1

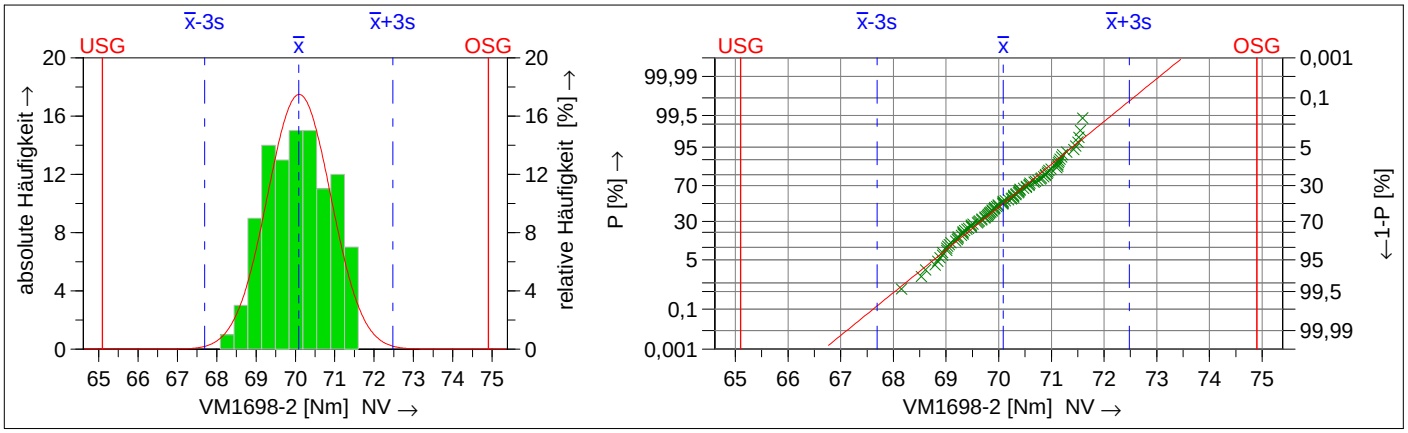
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 01.08.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161b	Merkm.Bez. VM1698-2	Prüfmoment 70,00	4,90	OSG 74,90	
	Serienr. 1014016	Einh. Nm	-4,90	USG 65,10	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 01.08.2013 10:26:44 bis 01.08.2013 10:57:29

Bem. hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 102,0 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	1014016	Merkm.Bez.	VM1698-2

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	70,00			x̄	70,0837
USG	65,10	x_{min}	68,15	x̄-3s	67,6895
OSG	74,90	x_{max}	71,59	x̄+3s	72,4779
T	9,80	R	3,44	6s	4,7884
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	1,76 ≤ **2,05** ≤ 2,33
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,72 ≤ **2,01** ≤ 2,30

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 01.08.2013

Serienr.	705161b	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 102,0 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}
1014016	VM1698-2	69,32	69,82	70,38	69,77	68,53	70,81	70,07	69,67	69,21	70,24
1014016	VM1698-2	27,00	29,25	32,25	28,25	28,75	31,25	28,00	29,00	29,75	27,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1014016	VM1698-2	70,52	71,42	70,25	71,13	69,61	70,08	69,06	71,12	69,85	71,50
1014016	VM1698-2	30,25	31,50	29,25	31,75	27,25	29,25	29,75	28,50	29,75	32,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1014016	VM1698-2	70,28	69,68	69,99	70,47	70,67	70,79	70,32	69,48	71,59	70,40
1014016	VM1698-2	28,00	30,00	28,00	29,50	31,25	28,00	30,00	30,25	28,75	32,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1014016	VM1698-2	69,90	69,92	70,12	69,83	71,14	69,32	71,12	69,87	71,29	70,38
1014016	VM1698-2	31,25	27,50	30,25	28,50	29,75	29,75	28,50	29,00	31,75	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1014016	VM1698-2	70,18	68,93	70,33	69,92	69,48	69,96	69,01	70,95	71,52	70,88
1014016	VM1698-2	31,50	30,50	28,25	31,50	31,00	28,25	29,25	30,50	29,00	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}
1014016	VM1698-2	70,99	70,59	68,61	71,21	69,39	68,15	70,74	68,88	70,93	69,23
1014016	VM1698-2	31,50	27,50	28,00	30,00	27,50	28,50	28,00	27,00	33,25	28,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1014016	VM1698-2	70,28	69,51	70,69	68,84	70,37	70,92	70,40	69,73	69,63	68,93
1014016	VM1698-2	33,25	32,00	30,00	31,25	33,50	30,75	29,75	29,75	26,75	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1014016	VM1698-2	71,46	69,18	69,42	71,10	69,74	69,99	70,89	71,19	70,08	71,16
1014016	VM1698-2	30,75	27,25	29,00	28,50	30,50	32,00	29,50	34,50	34,00	31,00

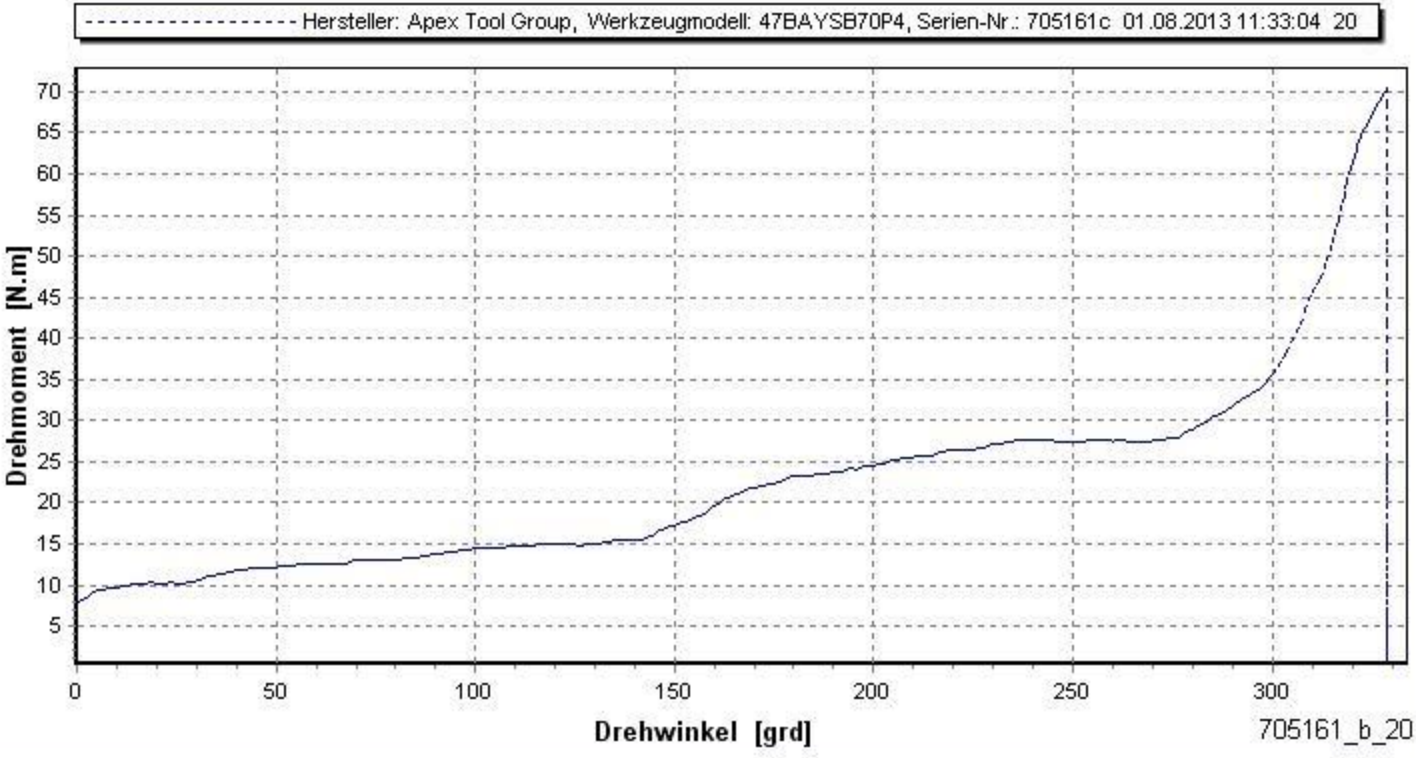
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

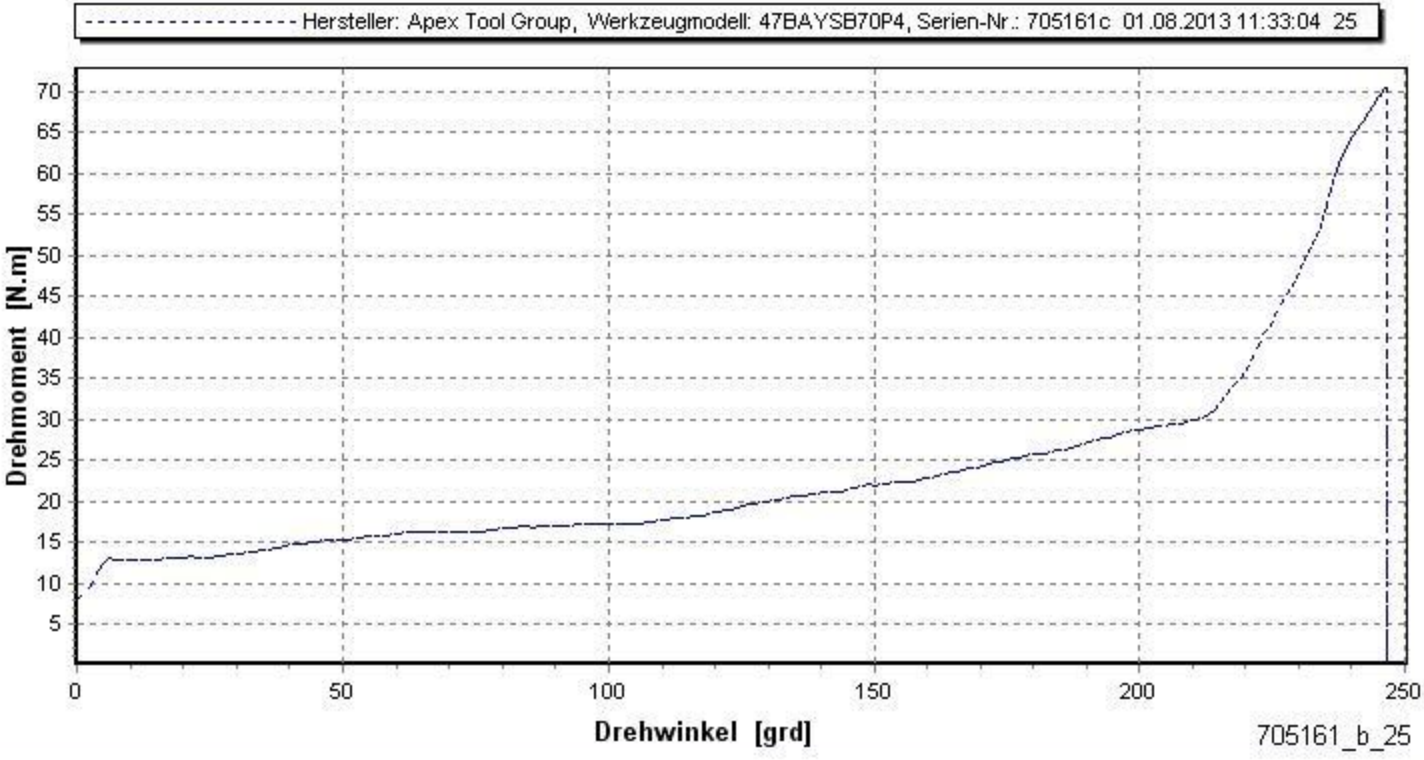
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 01.08.2013

Serienr.	705161b	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 102,0 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}
1014016	VM1698-2	70,57	69,80	70,58	69,87	69,09	71,55	69,59	69,48	70,52	69,79
1014016	VM1698-2	33,25	32,75	28,50	30,75	31,00	29,00	30,00	30,25	28,00	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}
1014016	VM1698-2	69,32	70,08	69,03	69,35	70,85	69,22	68,79	69,29	69,01	70,28
1014016	VM1698-2	30,00	27,00	29,25	30,00	27,75	28,75	28,75	28,50	28,00	31,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161c 01.08.2013 11:33:04 20
Drehmoment [N.m]
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
50
100
150
200
250
300
Drehwinkel [grd]
705161_b_20


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161c 01.08.2013 11:33:04 25
Drehmoment [N.m]
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
50
100
150
200
250
Drehwinkel [grd]
705161_b_25

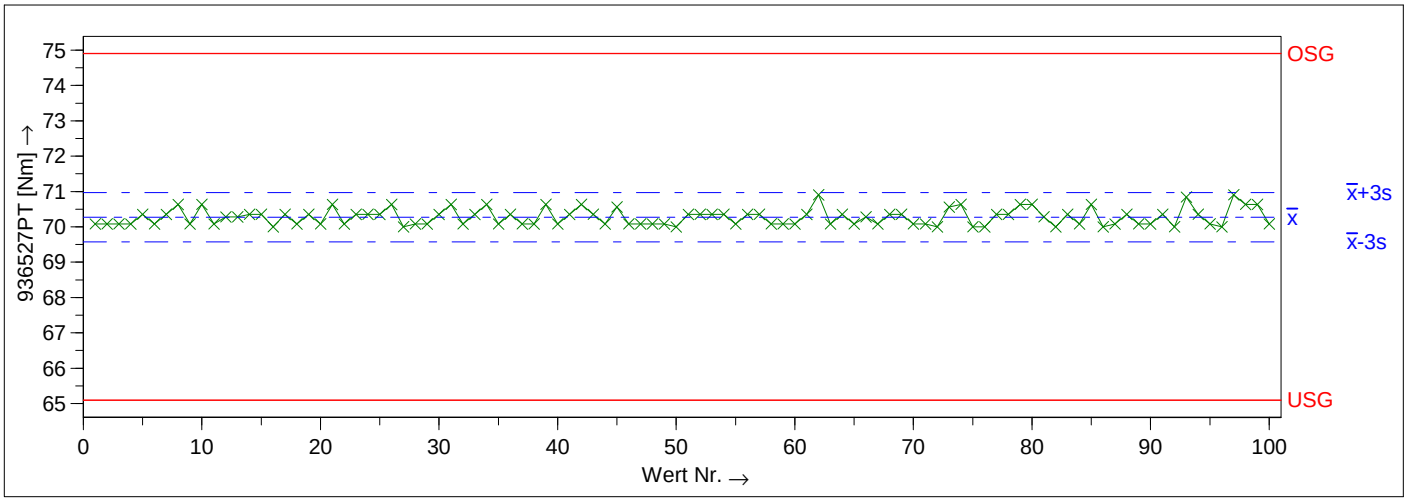
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

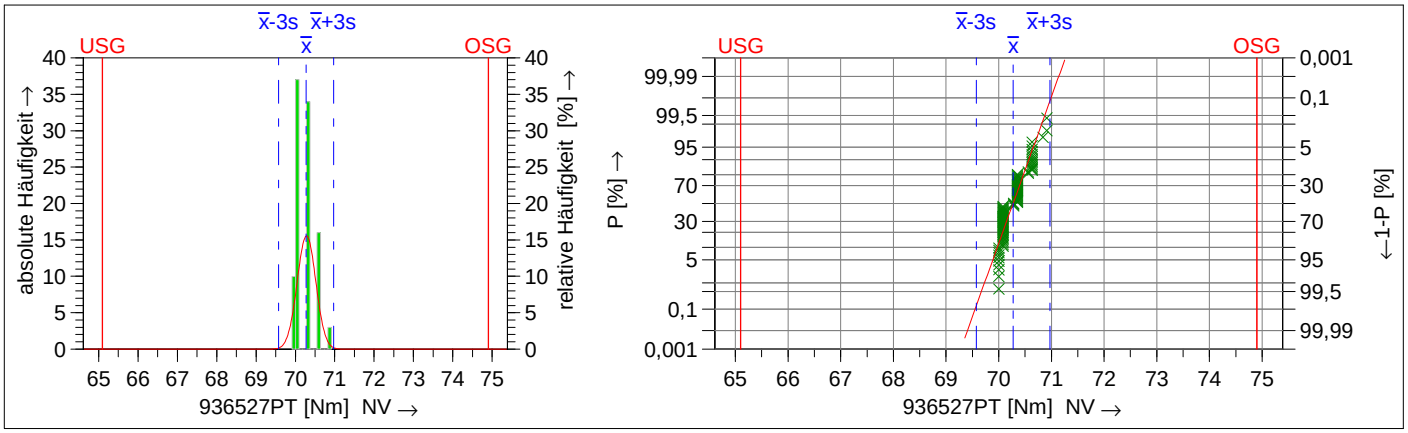
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 01.08.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161a	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 70,00	4,90	OSG 74,90	
	Serienr. 114042	Einh. Nm	-4,90	USG 65,10	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 01.08.2013 08:52:10 bis 01.08.2013 09:57:27

Bem. weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,0 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114042	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	70,00			x̄	70,2718
USG	65,10	x_{min}	70,00	x̄-3s	69,5722
OSG	74,90	x_{max}	70,91	x̄+3s	70,9714
T	9,80	R	0,91	6s	1,3992
		$n_{<T>}$	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	6,03 ≤ **7,00** ≤ 7,98
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,69 ≤ **6,62** ≤ 7,54

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 01.08.2013

Serienr.	705161a	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,0 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}
114042	936527PT	70,08	70,08	70,08	70,08	70,35	70,08	70,35	70,63	70,08	70,63
114042	936527PT	385,00	390,00	377,00	378,00	393,00	378,00	371,00	379,00	352,00	355,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114042	936527PT	70,08	70,28	70,28	70,35	70,35	70,00	70,35	70,08	70,35	70,08
114042	936527PT	383,00	360,00	397,00	345,00	348,00	353,00	352,00	363,00	351,00	322,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114042	936527PT	70,63	70,08	70,35	70,35	70,35	70,63	70,00	70,08	70,08	70,35
114042	936527PT	351,00	396,00	355,00	367,00	379,00	378,00	390,00	356,00	360,00	363,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114042	936527PT	70,63	70,08	70,35	70,63	70,08	70,35	70,08	70,08	70,63	70,08
114042	936527PT	348,00	355,00	340,00	359,00	354,00	367,00	351,00	356,00	347,00	360,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114042	936527PT	70,35	70,63	70,35	70,08	70,56	70,08	70,08	70,08	70,08	70,00
114042	936527PT	354,00	341,00	351,00	359,00	340,00	378,00	374,00	417,00	370,00	390,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114042	936527PT	70,35	70,35	70,35	70,35	70,08	70,35	70,35	70,08	70,08	70,08
114042	936527PT	356,00	385,00	374,00	342,00	355,00	341,00	352,00	349,00	363,00	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}
114042	936527PT	70,35	70,91	70,08	70,35	70,08	70,28	70,08	70,35	70,35	70,08
114042	936527PT	344,00	378,00	384,00	362,00	378,00	370,00	367,00	359,00	381,00	336,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114042	936527PT	70,08	70,00	70,56	70,63	70,00	70,00	70,35	70,35	70,63	70,63
114042	936527PT	343,00	363,00	343,00	342,00	351,00	355,00	341,00	370,00	356,00	378,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 01.08.2013

Serienr.	705161a	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,0 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}
114042	936527PT	70,28	70,00	70,35	70,08	70,63	70,00	70,08	70,35	70,08	70,08
114042	936527PT	364,00	363,00	356,00	370,00	370,00	371,00	358,00	363,00	352,00	370,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114042	936527PT	70,35	70,00	70,84	70,35	70,08	70,00	70,91	70,63	70,63	70,08
114042	936527PT	370,00	366,00	356,00	363,00	358,00	370,00	360,00	373,00	395,00	396,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Seite 1 / 1

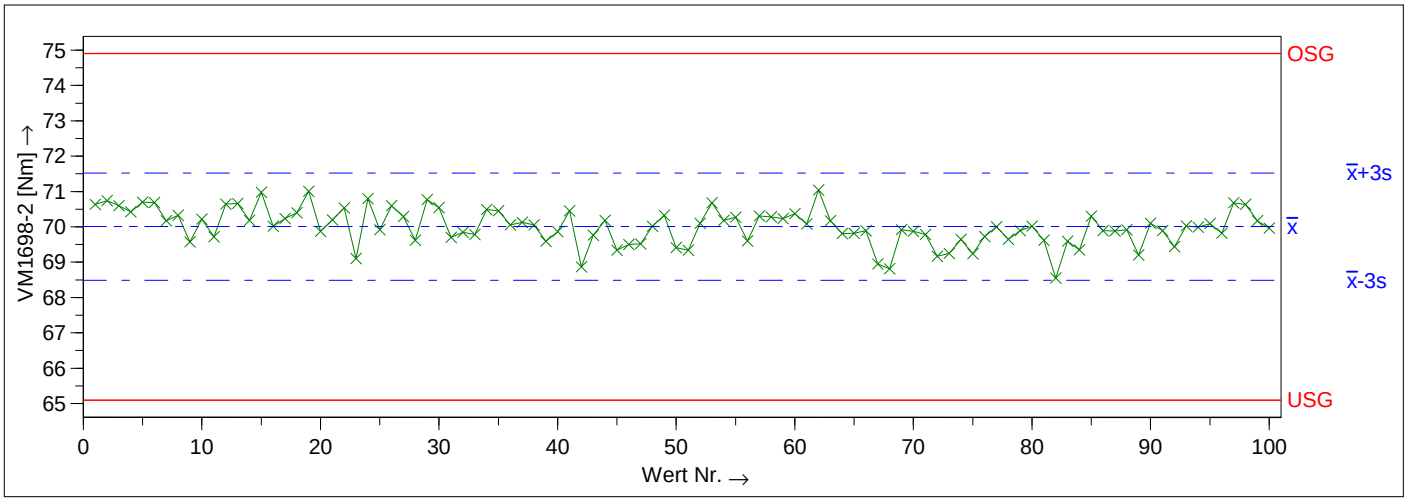
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Sorg	Datum 01.08.2013

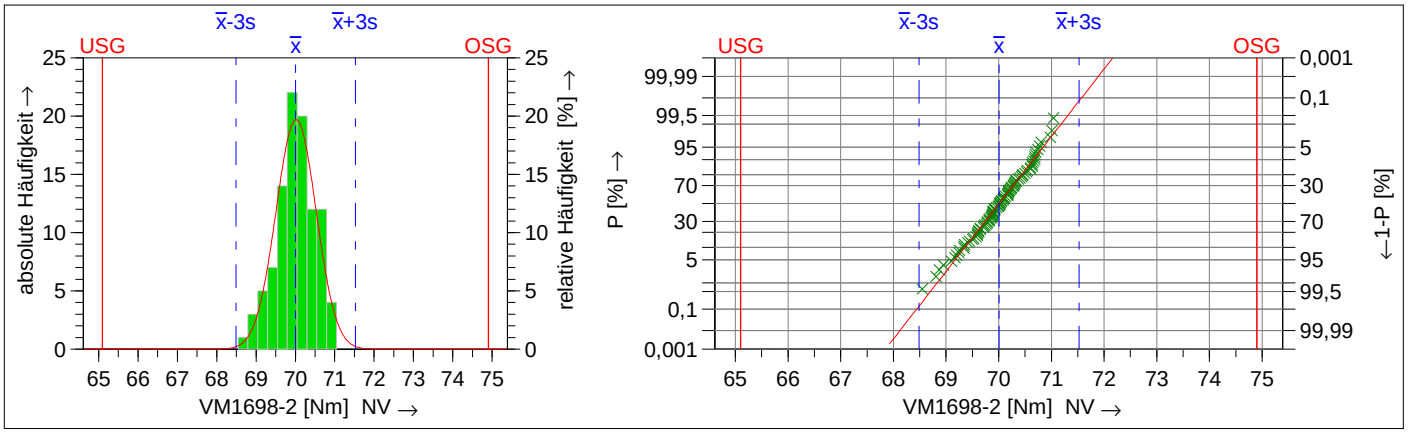
Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161a	Merkm.Bez. VM1698-2	Prüfmoment 70,00	4,90	OSG 74,90	
	Serienr. 1014016	Einh. Nm	-4,90	USG 65,10	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100

Auswertung von 01.08.2013 08:52:10 bis 01.08.2013 09:55:32

Bem. weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,0 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	1014016	Merkm.Bez.	VM1698-2

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	70,00			x̄	70,0071
USG	65,10	x_{min}	68,55	x̄-3s	68,4888
OSG	74,90	x_{max}	71,04	x̄+3s	71,5254
T	9,80	R	2,49	6s	3,0365
		$n_{<T>}$	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}	2,77 ≤ **3,22** ≤ 3,68

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 01.08.2013

Serienr.	705161a	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,0 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}
1014016	VM1698-2	70,63	70,74	70,60	70,43	70,70	70,69	70,17	70,33	69,57	70,22
1014016	VM1698-2	387,75	397,00	378,25	382,75	397,25	378,75	375,50	383,00	355,50	359,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1014016	VM1698-2	69,72	70,64	70,66	70,18	70,98	70,02	70,24	70,40	71,01	69,87
1014016	VM1698-2	385,50	366,00	399,50	348,25	350,75	357,75	354,50	362,50	357,50	327,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1014016	VM1698-2	70,20	70,53	69,10	70,80	69,92	70,60	70,29	69,62	70,77	70,54
1014016	VM1698-2	345,75	396,25	356,50	370,00	381,75	379,50	395,25	359,25	365,50	362,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1014016	VM1698-2	69,70	69,85	69,78	70,49	70,45	70,05	70,13	70,05	69,59	69,86
1014016	VM1698-2	352,25	352,75	341,25	360,75	354,75	365,75	350,25	359,50	351,50	360,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1014016	VM1698-2	70,45	68,87	69,76	70,18	69,34	69,50	69,52	70,02	70,33	69,41
1014016	VM1698-2	355,50	347,50	350,75	357,50	339,00	378,25	374,75	407,25	368,00	391,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1014016	VM1698-2	69,34	70,10	70,68	70,18	70,27	69,60	70,31	70,28	70,24	70,37
1014016	VM1698-2	356,75	379,25	378,25	342,75	356,00	344,00	354,00	346,25	360,75	348,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1014016	VM1698-2	70,08	71,04	70,17	69,81	69,82	69,89	68,95	68,81	69,92	69,87
1014016	VM1698-2	348,00	378,00	383,00	363,75	377,50	371,00	369,75	359,00	380,25	339,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1014016	VM1698-2	69,78	69,17	69,25	69,65	69,24	69,73	70,00	69,65	69,89	70,02
1014016	VM1698-2	344,25	356,50	337,00	345,25	351,50	352,75	340,75	371,00	358,00	376,50

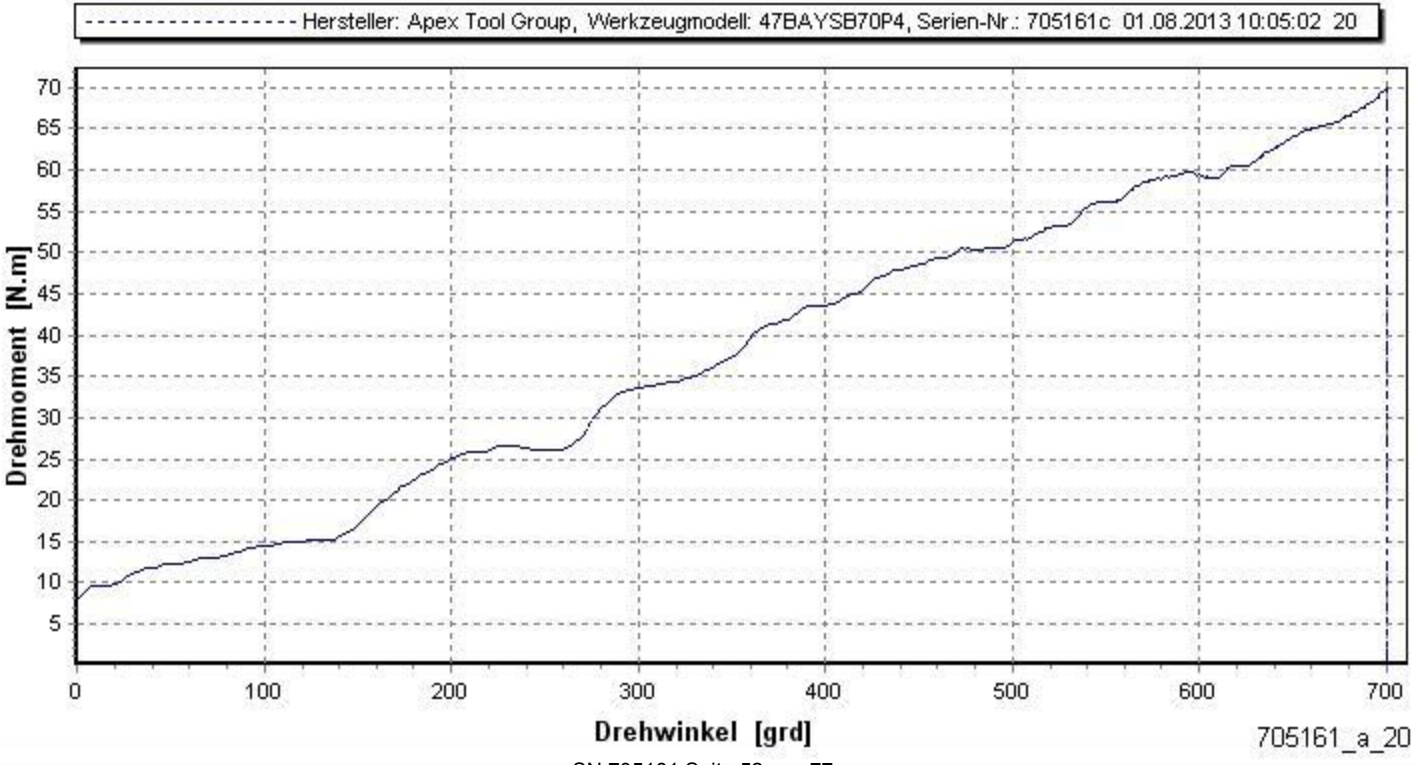
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

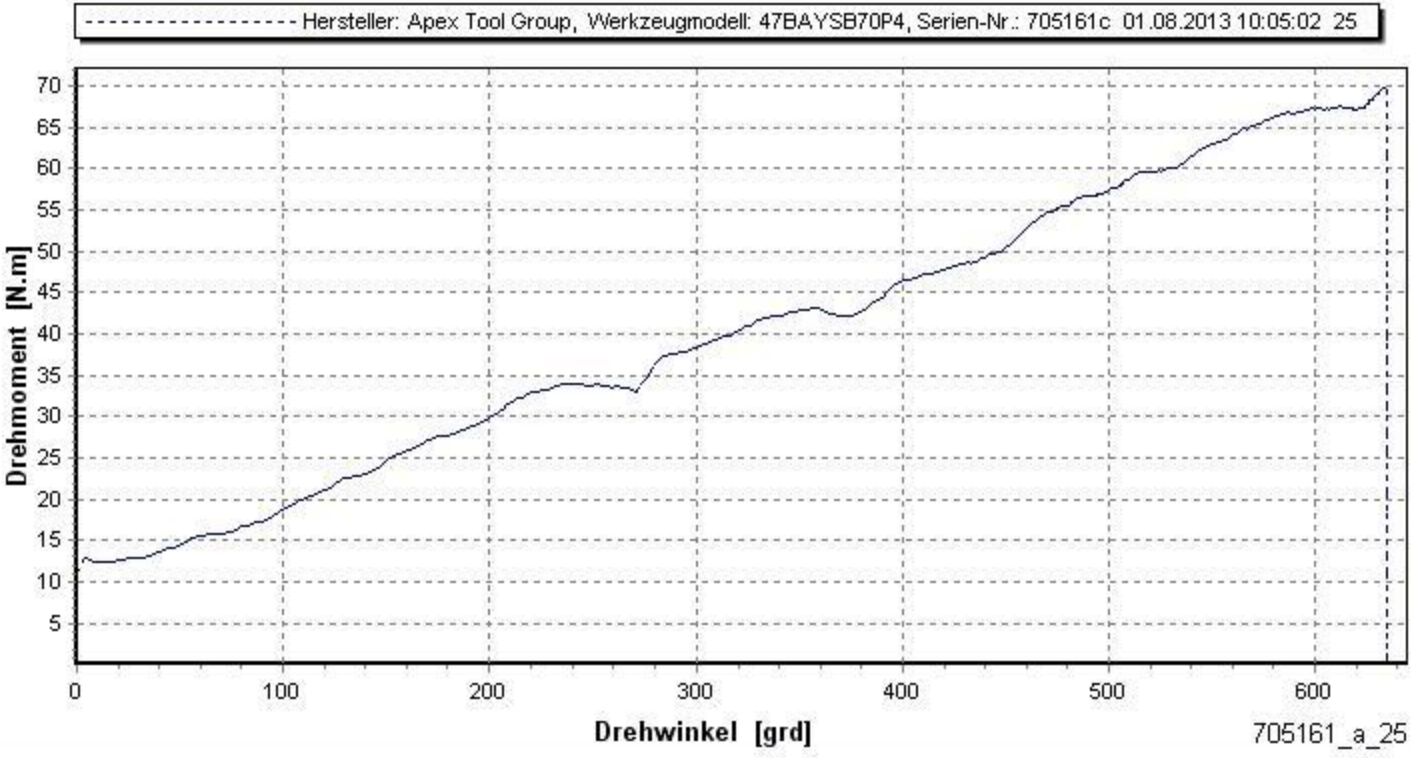
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Sorg	Datum 01.08.2013

Serienr.	705161a	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,0 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}
1014016	VM1698-2	69,62	68,55	69,59	69,35	70,30	69,89	69,88	69,92	69,20	70,10
1014016	VM1698-2	367,00	364,25	356,25	371,00	359,75	373,75	358,00	365,25	354,00	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}
1014016	VM1698-2	69,89	69,44	70,03	69,99	70,09	69,82	70,68	70,63	70,17	69,96
1014016	VM1698-2	365,75	367,00	356,75	365,25	359,50	367,50	364,25	370,00	385,50	356,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161c 01.08.2013 10:05:02 20
Drehmoment [N.m]
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
705161_a_20


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161c 01.08.2013 10:05:02 25
Drehmoment [N.m]
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
705161_a_25

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Kabelloser Akkuschrauber
Modell	Cleco - 47BAYSB70P4	**Seriennummer**	705161

24 Nm bis 70 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 7 %

Fügemoment	**14 Nm**				
Drehmoment	**42 Nm**	Toleranz	9,61%	±	**4,81%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	3,9°	±	**1,9°**

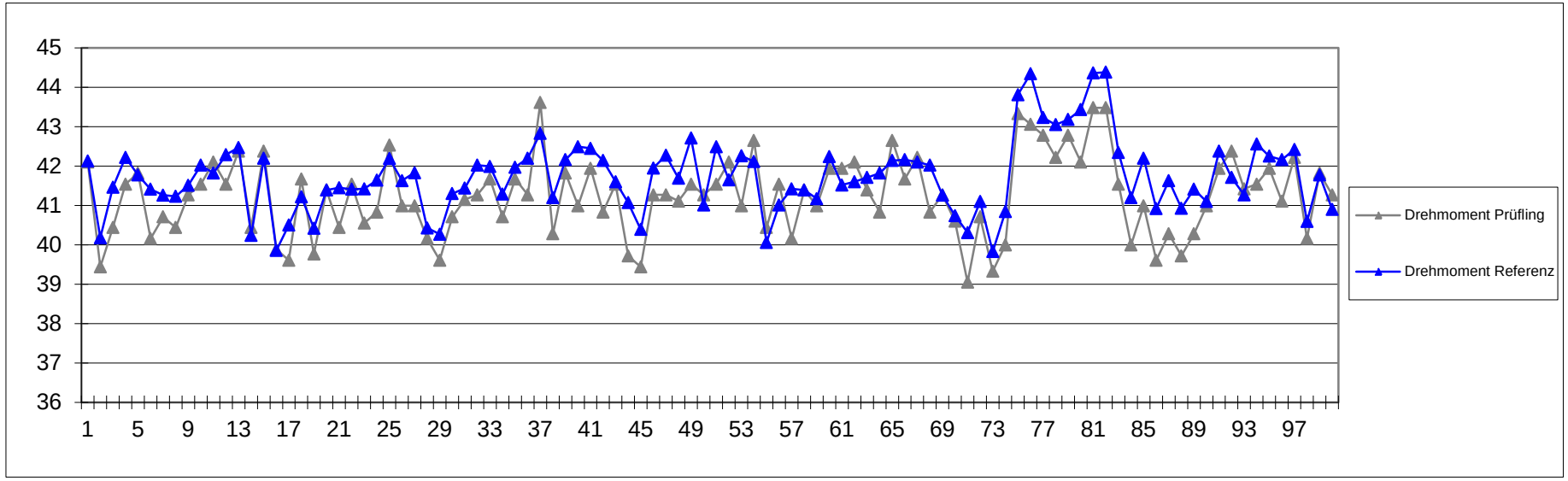
Formelableitung

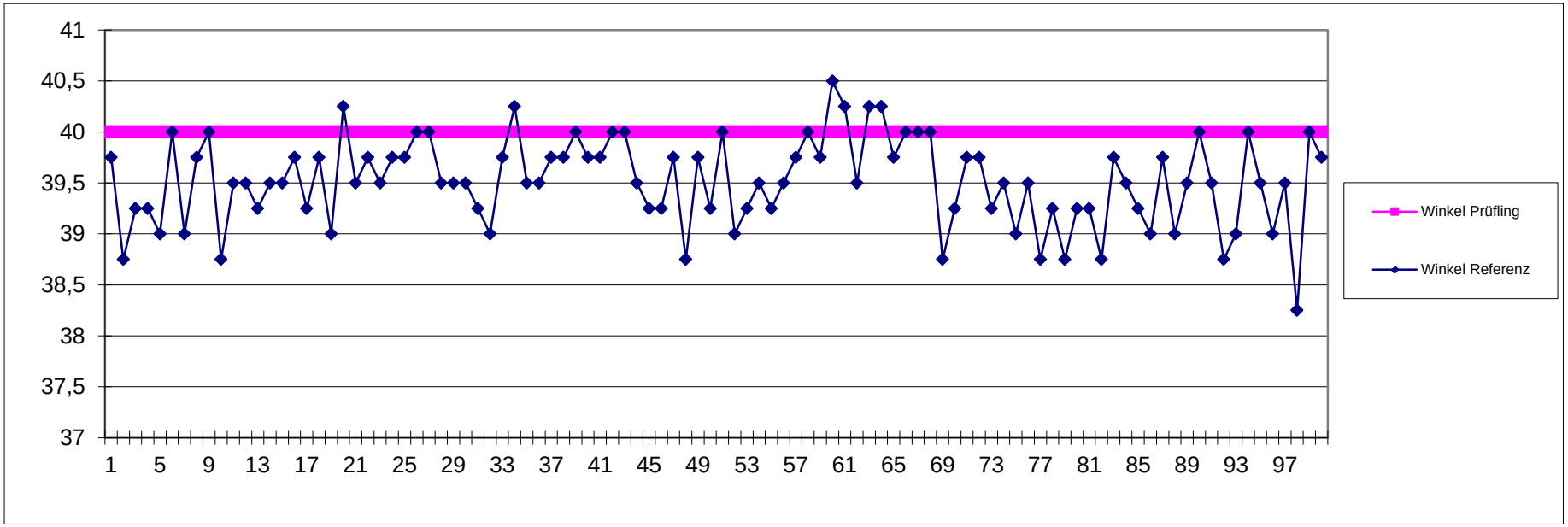
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmomer	Winkel
1	42,1	40	42,13	39,75	0,03	0,25
2	39,44	40	40,18	38,75	0,74	1,25
3	40,44	40	41,46	39,25	1,02	0,75
4	41,54	40	42,22	39,25	0,68	0,75
5	41,82	40	41,77	39	0,05	1
6	40,16	40	41,41	40	1,25	0
7	40,71	40	41,26	39	0,55	1
8	40,44	40	41,23	39,75	0,79	0,25
9	41,27	40	41,51	40	0,24	0
10	41,54	40	42,02	38,75	0,48	1,25
11	42,1	40	41,82	39,5	0,28	0,5
12	41,54	40	42,29	39,5	0,75	0,5
13	42,38	40	42,47	39,25	0,09	0,75
14	40,44	40	40,24	39,5	0,2	0,5
15	42,38	40	42,2	39,5	0,18	0,5
16	39,88	40	39,86	39,75	0,02	0,25
17	39,61	40	40,5	39,25	0,89	0,75
18	41,67	40	41,22	39,75	0,45	0,25
19	39,77	40	40,42	39	0,65	1
20	41,39	40	41,39	40,25	0	0,25
21	40,44	40	41,45	39,5	1,01	0,5
22	41,54	40	41,41	39,75	0,13	0,25
23	40,55	40	41,42	39,5	0,87	0,5
24	40,83	40	41,64	39,75	0,81	0,25
25	42,53	40	42,19	39,75	0,34	0,25
26	40,99	40	41,63	40	0,64	0
27	40,99	40	41,83	40	0,84	0
28	40,16	40	40,43	39,5	0,27	0,5
29	39,61	40	40,27	39,5	0,66	0,5
30	40,71	40	41,3	39,5	0,59	0,5
31	41,15	40	41,44	39,25	0,29	0,75
32	41,27	40	42,02	39	0,75	1
33	41,67	40	41,99	39,75	0,32	0,25
34	40,71	40	41,29	40,25	0,58	0,25
35	41,67	40	41,97	39,5	0,3	0,5
36	41,27	40	42,2	39,5	0,93	0,5
37	43,61	40	42,83	39,75	0,78	0,25
38	40,28	40	41,2	39,75	0,92	0,25
39	41,82	40	42,16	40	0,34	0
40	40,99	40	42,49	39,75	1,5	0,25
41	41,94	40	42,45	39,75	0,51	0,25
42	40,83	40	42,14	40	1,31	0
43	41,54	40	41,6	40	0,06	0
44	39,72	40	41,07	39,5	1,35	0,5
45	39,44	40	40,39	39,25	0,95	0,75
46	41,27	40	41,95	39,25	0,68	0,75
47	41,27	40	42,27	39,75	1	0,25
48	41,11	40	41,69	38,75	0,58	1,25
49	41,54	40	42,71	39,75	1,17	0,25
50	41,27	40	41,01	39,25	0,26	0,75
51	41,54	40	42,49	40	0,95	0
52	42,1	40	41,65	39	0,45	1
53	40,99	40	42,26	39,25	1,27	0,75

54	42,65	40	42,11	39,5	0,54	0,5
55	40,44	40	40,06	39,25	0,38	0,75
56	41,54	40	41,01	39,5	0,53	0,5
57	40,16	40	41,42	39,75	1,26	0,25
58	41,39	40	41,39	40	0	0
59	40,99	40	41,17	39,75	0,18	0,25
60	41,94	40	42,24	40,5	0,3	0,5
61	41,94	40	41,52	40,25	0,42	0,25
62	42,1	40	41,6	39,5	0,5	0,5
63	41,39	40	41,71	40,25	0,32	0,25
64	40,83	40	41,82	40,25	0,99	0,25
65	42,65	40	42,14	39,75	0,51	0,25
66	41,67	40	42,16	40	0,49	0
67	42,22	40	42,1	40	0,12	0
68	40,83	40	42,02	40	1,19	0
69	41,27	40	41,26	38,75	0,01	1,25
70	40,6	40	40,74	39,25	0,14	0,75
71	39,05	40	40,31	39,75	1,26	0,25
72	40,71	40	41,1	39,75	0,39	0,25
73	39,33	40	39,83	39,25	0,5	0,75
74	40	40	40,84	39,5	0,84	0,5
75	43,33	40	43,81	39	0,48	1
76	43,06	40	44,34	39,5	1,28	0,5
77	42,78	40	43,23	38,75	0,45	1,25
78	42,22	40	43,05	39,25	0,83	0,75
79	42,78	40	43,18	38,75	0,4	1,25
80	42,1	40	43,43	39,25	1,33	0,75
81	43,48	40	44,36	39,25	0,88	0,75
82	43,48	40	44,38	38,75	0,9	1,25
83	41,54	40	42,34	39,75	0,8	0,25
84	40	40	41,2	39,5	1,2	0,5
85	40,99	40	42,2	39,25	1,21	0,75
86	39,61	40	40,92	39	1,31	1
87	40,28	40	41,63	39,75	1,35	0,25
88	39,72	40	40,93	39	1,21	1
89	40,28	40	41,41	39,5	1,13	0,5
90	40,99	40	41,1	40	0,11	0
91	41,94	40	42,38	39,5	0,44	0,5
92	42,38	40	41,71	38,75	0,67	1,25
93	41,42	40	41,27	39	0,15	1
94	41,54	40	42,56	40	1,02	0
95	41,94	40	42,25	39,5	0,31	0,5
96	41,11	40	42,16	39	1,05	1
97	42,22	40	42,42	39,5	0,2	0,5
98	40,16	40	40,59	38,25	0,43	1,75
99	41,82	40	41,77	40	0,05	0
100	41,27	40	40,9	39,75	0,37	0,25
				Standardabweichung:	0,402867	0,388730126


45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
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
40,5
40
39,5
39
38,5
38
37,5
37
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

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

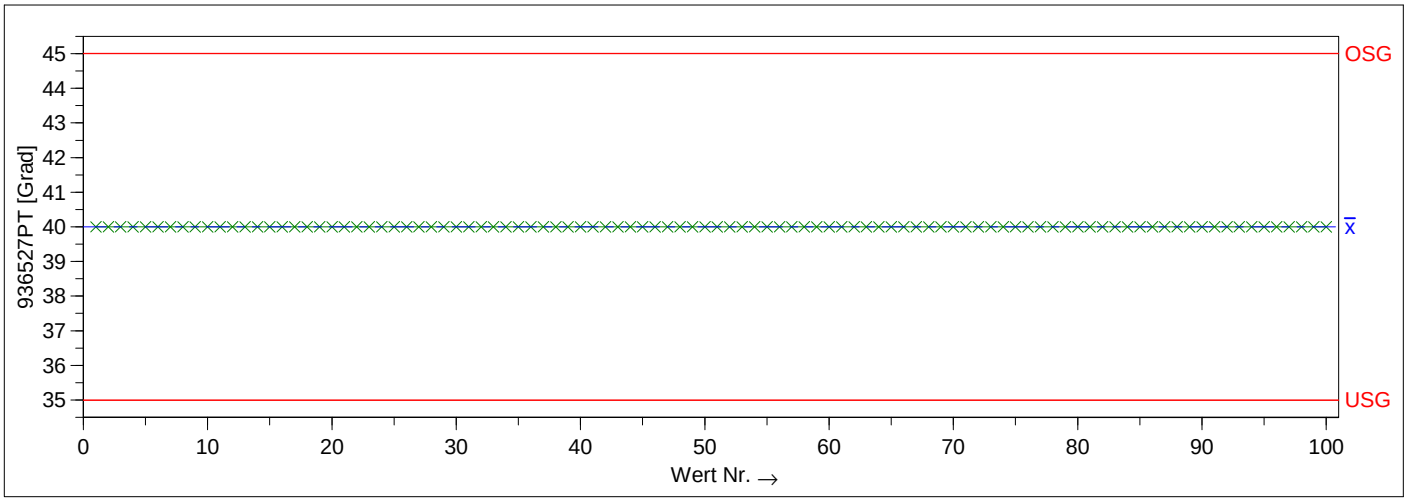
Seite 1 / 1

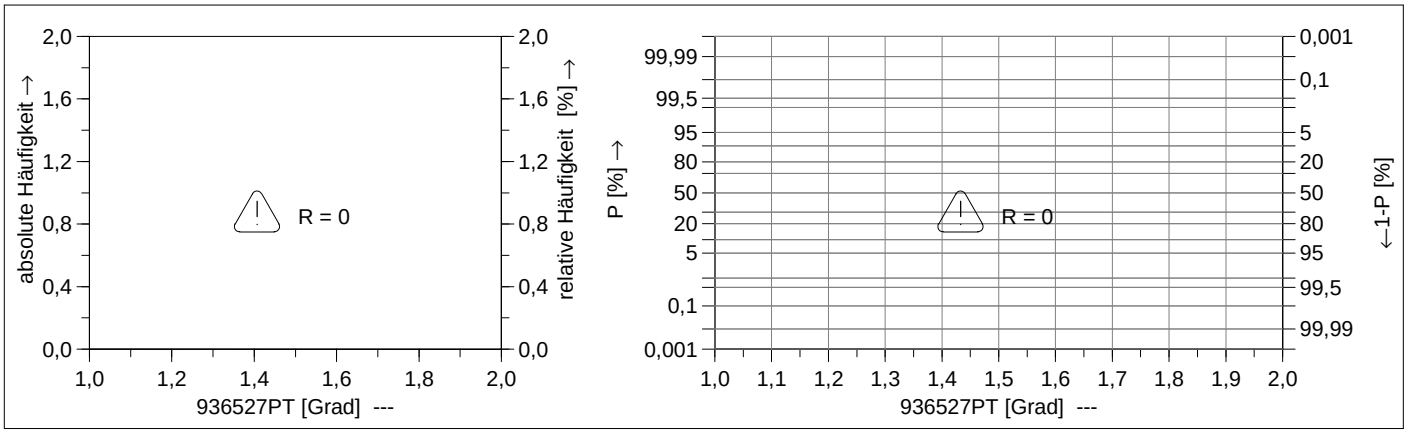
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161k	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. 114042	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 12:01:21 bis 31.07.2013 12:15:30

Bem. 40° +/- 5° * Md.-Kal.: 100,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114042	Merkm.Bez.	936527PT

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

--- R = 0 ---

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161k	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	21,81
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	0,00
				OSG	52,33
Bemerkung	40°+/- 5°* Md.-Kal.: 100,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
114042	936527PT	42,10	39,44	40,44	41,54	41,82	40,16	40,71	40,44	41,27	41,54
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	42,10	41,54	42,38	40,44	42,38	39,88	39,61	41,67	39,77	41,39
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	40,44	41,54	40,55	40,83	42,53	40,99	40,99	40,16	39,61	40,71
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	41,15	41,27	41,67	40,71	41,67	41,27	43,61	40,28	41,82	40,99
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	41,94	40,83	41,54	39,72	39,44	41,27	41,27	41,11	41,54	41,27
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	41,54	42,10	40,99	42,65	40,44	41,54	40,16	41,39	40,99	41,94
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	41,94	42,10	41,39	40,83	42,65	41,67	42,22	40,83	41,27	40,60
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	39,05	40,71	39,33	40,00	43,33	43,06	42,78	42,22	42,78	42,10
114042	936527PT	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	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161k	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	21,81
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	0,00
				OSG	52,33
Bemerkung	40°+/- 5°* Md.-Kal.: 100,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
114042	936527PT	43,48	43,48	41,54	40,00	40,99	39,61	40,28	39,72	40,28	40,99
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	41,94	42,38	41,42	41,54	41,94	41,11	42,22	40,16	41,82	41,27
114042	936527PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Cleco Production Tools

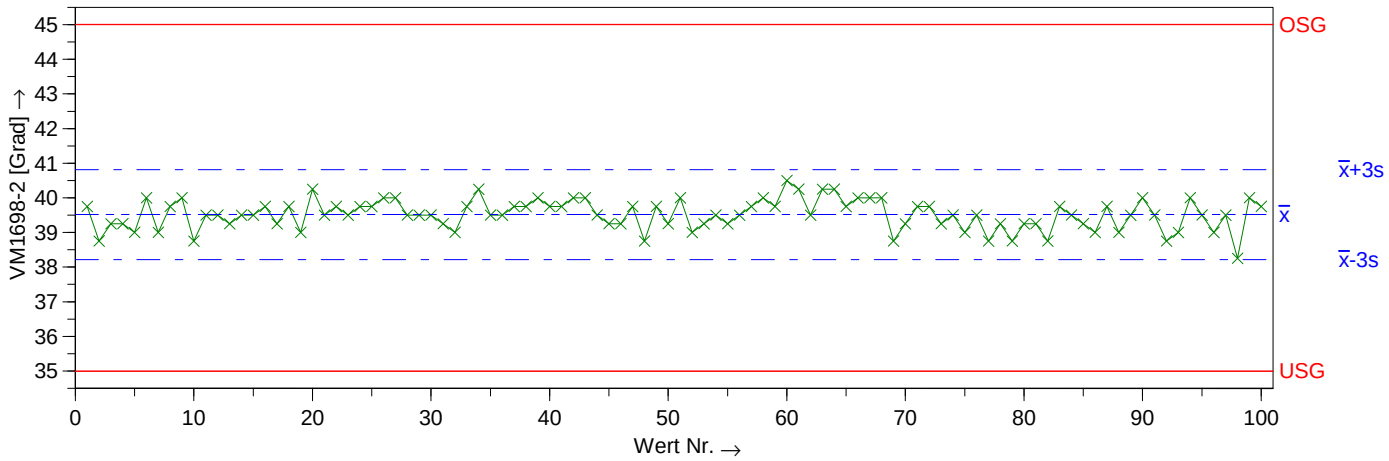
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

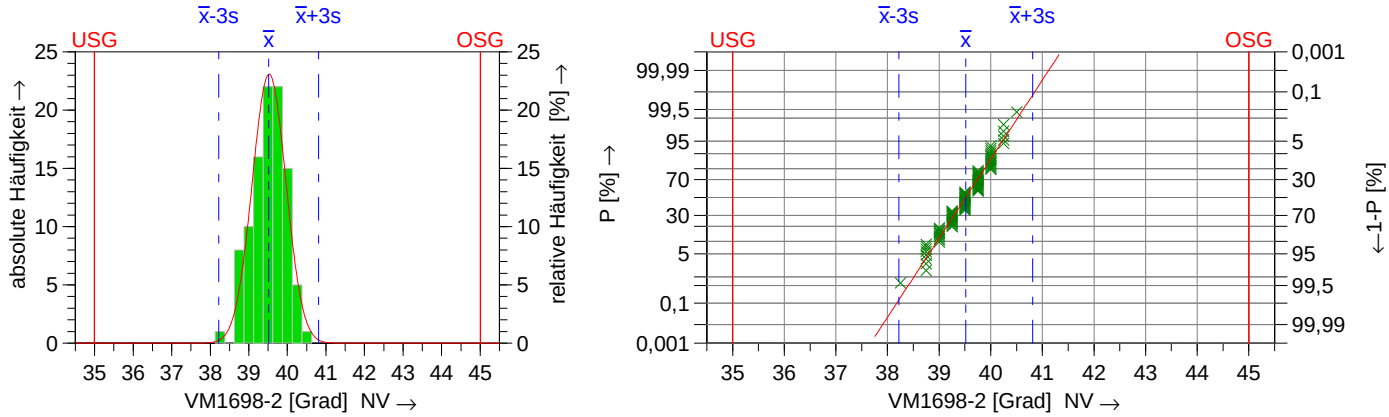
Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161k	Merkm.Bez. VM1698-2	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. 1018424	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	

Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100

Auswertung von 31.07.2013 12:01:25 bis 31.07.2013 12:15:36

Bem. 40° +/- 5° * Md.-Kal.: 100,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	1018424	Merkm.Bez.	VM1698-2

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			x̄	39,5150
USG	35,00	x_{min}	38,25	x̄-3s	38,2189
OSG	45,00	x_{max}	40,50	x̄+3s	40,8111
T	10,00	R	2,25	6s	2,5921
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,32 ≤ **3,86** ≤ 4,39
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,99 ≤ **3,48** ≤ 3,97

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161k	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	41,72
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	31,24
				OSG	53,26
Bemerkung	40°+/- 5°* Md.-Kal.: 100,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1018424	VM1698-2	42,13	40,18	41,46	42,22	41,77	41,41	41,26	41,23	41,51	42,02
1018424	VM1698-2	39,75	38,75	39,25	39,25	39,00	40,00	39,00	39,75	40,00	38,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1018424	VM1698-2	41,82	42,29	42,47	40,24	42,20	39,86	40,50	41,22	40,42	41,39
1018424	VM1698-2	39,50	39,50	39,25	39,50	39,50	39,75	39,25	39,75	39,00	40,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1018424	VM1698-2	41,45	41,41	41,42	41,64	42,19	41,63	41,83	40,43	40,27	41,30
1018424	VM1698-2	39,50	39,75	39,50	39,75	39,75	40,00	40,00	39,50	39,50	39,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1018424	VM1698-2	41,44	42,02	41,99	41,29	41,97	42,20	42,83	41,20	42,16	42,49
1018424	VM1698-2	39,25	39,00	39,75	40,25	39,50	39,50	39,75	39,75	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}
1018424	VM1698-2	42,45	42,14	41,60	41,07	40,39	41,95	42,27	41,69	42,71	41,01
1018424	VM1698-2	39,75	40,00	40,00	39,50	39,25	39,25	39,75	38,75	39,75	39,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1018424	VM1698-2	42,49	41,65	42,26	42,11	40,06	41,01	41,42	41,39	41,17	42,24
1018424	VM1698-2	40,00	39,00	39,25	39,50	39,25	39,50	39,75	40,00	39,75	40,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1018424	VM1698-2	41,52	41,60	41,71	41,82	42,14	42,16	42,10	42,02	41,26	40,74
1018424	VM1698-2	40,25	39,50	40,25	40,25	39,75	40,00	40,00	40,00	38,75	39,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1018424	VM1698-2	40,31	41,10	39,83	40,84	43,81	44,34	43,23	43,05	43,18	43,43
1018424	VM1698-2	39,75	39,75	39,25	39,50	39,00	39,50	38,75	39,25	38,75	39,25

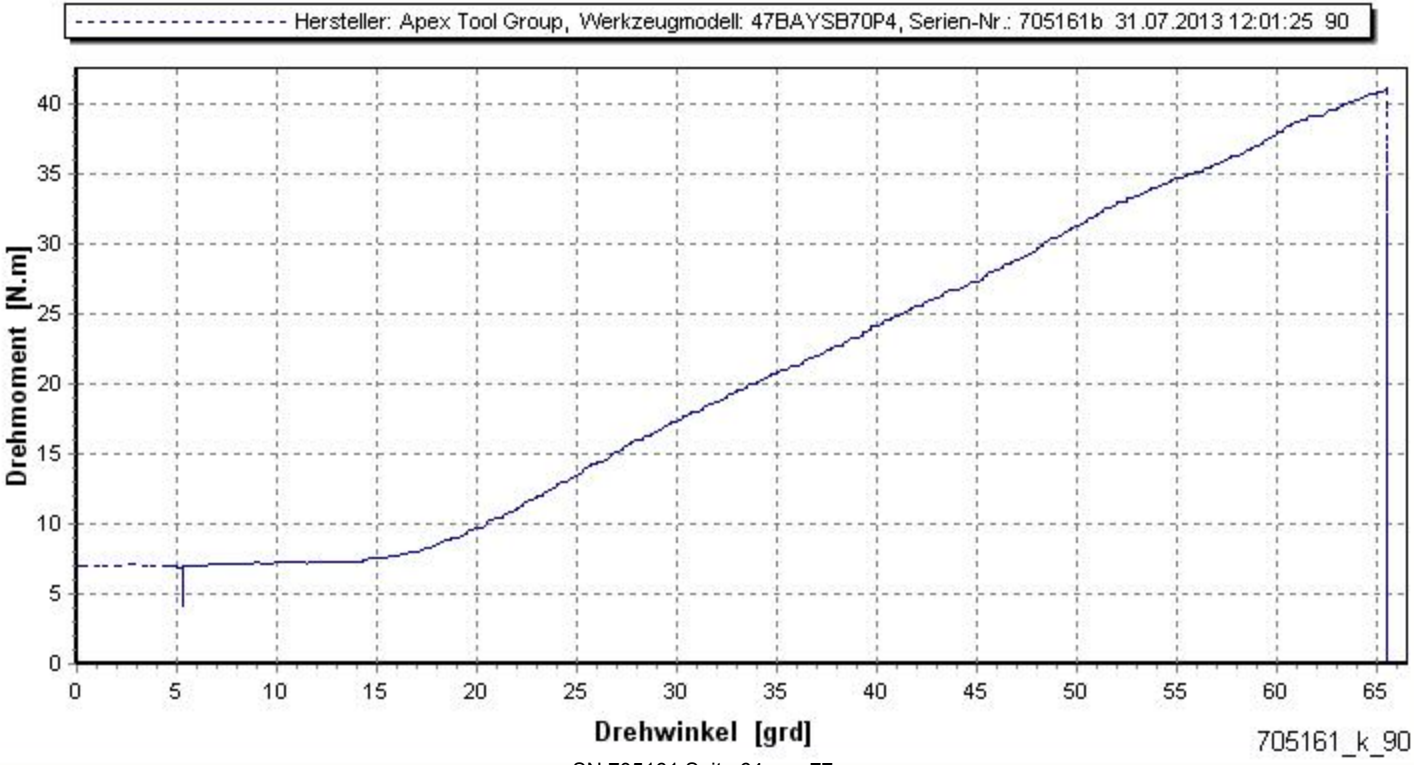
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

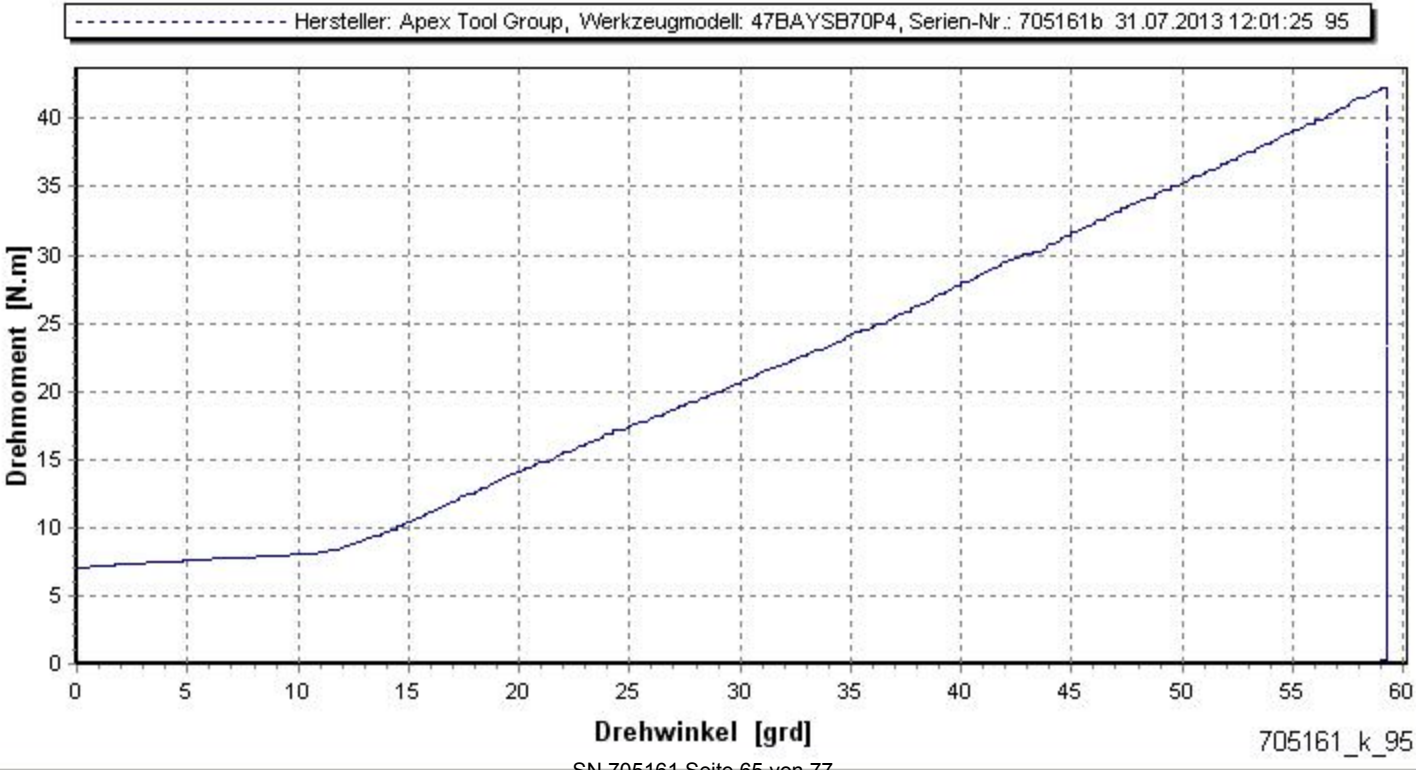
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161k	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	41,72
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	31,24
				OSG	53,26
Bemerkung	40°+/- 5°* Md.-Kal.: 100,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1018424	VM1698-2	44,36	44,38	42,34	41,20	42,20	40,92	41,63	40,93	41,41	41,10
1018424	VM1698-2	39,25	38,75	39,75	39,50	39,25	39,00	39,75	39,00	39,50	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}
1018424	VM1698-2	42,38	41,71	41,27	42,56	42,25	42,16	42,42	40,59	41,77	40,90
1018424	VM1698-2	39,50	38,75	39,00	40,00	39,50	39,00	39,50	38,25	40,00	39,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 12:01:25 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
705161_k_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 12:01:25 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
705161_k_95

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Kabelloser Akkuschrauber
Modell	Cleco - 47BAYSB70P4	**Seriennummer**	705161

24 Nm bis 70 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 7 %

Fügemoment	**14 Nm**				
Drehmoment	**56 Nm**	Toleranz	8,94%	±	**4,47%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	6,7°	±	**3,4°**

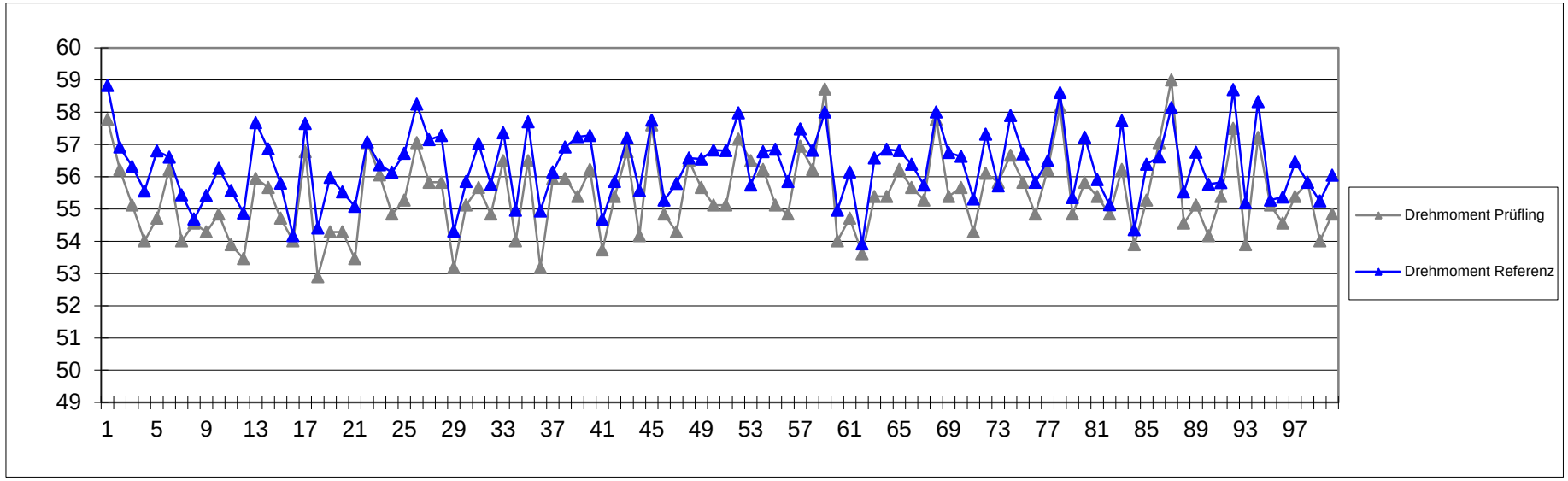
Formelableitung

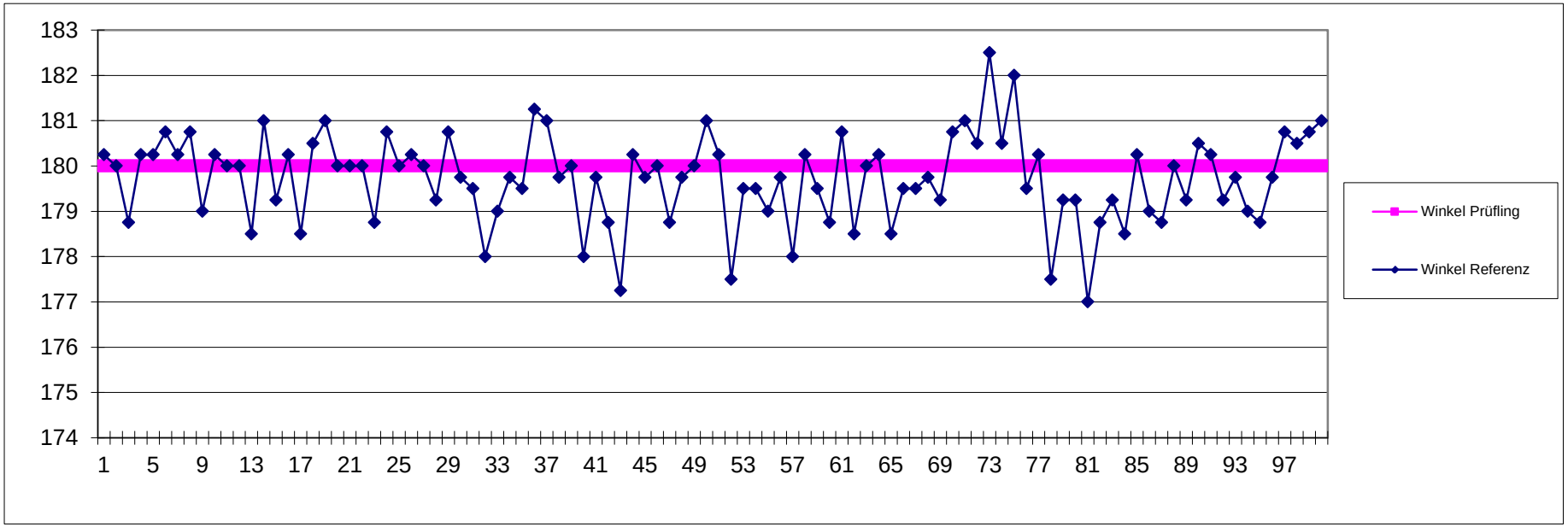
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	57,78	180	58,83	180,25	1,05	0,25
2	56,23	180	56,92	180	0,69	0
3	55,12	180	56,32	178,75	1,2	1,25
4	54,01	180	55,56	180,25	1,55	0,25
5	54,72	180	56,8	180,25	2,08	0,25
6	56,23	180	56,61	180,75	0,38	0,75
7	54,01	180	55,44	180,25	1,43	0,25
8	54,56	180	54,69	180,75	0,13	0,75
9	54,29	180	55,42	179	1,13	1
10	54,84	180	56,26	180,25	1,42	0,25
11	53,89	180	55,57	180	1,68	0
12	53,46	180	54,88	180	1,42	0
13	55,95	180	57,68	178,5	1,73	1,5
14	55,67	180	56,86	181	1,19	1
15	54,72	180	55,8	179,25	1,08	0,75
16	54,01	180	54,17	180,25	0,16	0,25
17	56,78	180	57,65	178,5	0,87	1,5
18	52,9	180	54,41	180,5	1,51	0,5
19	54,29	180	55,98	181	1,69	1
20	54,29	180	55,53	180	1,24	0
21	53,46	180	55,08	180	1,62	0
22	57,06	180	57,08	180	0,02	0
23	56,06	180	56,37	178,75	0,31	1,25
24	54,84	180	56,14	180,75	1,3	0,75
25	55,28	180	56,73	180	1,45	0
26	57,06	180	58,25	180,25	1,19	0,25
27	55,83	180	57,15	180	1,32	0
28	55,83	180	57,28	179,25	1,45	0,75
29	53,18	180	54,32	180,75	1,14	0,75
30	55,12	180	55,85	179,75	0,73	0,25
31	55,67	180	57,03	179,5	1,36	0,5
32	54,84	180	55,77	178	0,93	2
33	56,5	180	57,36	179	0,86	1
34	54,01	180	54,96	179,75	0,95	0,25
35	56,5	180	57,7	179,5	1,2	0,5
36	53,18	180	54,94	181,25	1,76	1,25
37	55,95	180	56,15	181	0,2	1
38	55,95	180	56,92	179,75	0,97	0,25
39	55,39	180	57,24	180	1,85	0
40	56,23	180	57,28	178	1,05	2
41	53,73	180	54,68	179,75	0,95	0,25
42	55,39	180	55,85	178,75	0,46	1,25
43	56,78	180	57,21	177,25	0,43	2,75
44	54,17	180	55,57	180,25	1,4	0,25
45	57,61	180	57,75	179,75	0,14	0,25
46	54,84	180	55,28	180	0,44	0
47	54,29	180	55,79	178,75	1,5	1,25
48	56,5	180	56,58	179,75	0,08	0,25
49	55,67	180	56,55	180	0,88	0
50	55,12	180	56,83	181	1,71	1
51	55,12	180	56,81	180,25	1,69	0,25
52	57,17	180	57,98	177,5	0,81	2,5
53	56,5	180	55,74	179,5	0,76	0,5

54	56,23	180	56,78	179,5	0,55	0,5
55	55,12	180	56,85	179	1,73	1
56	54,84	180	55,85	179,75	1,01	0,25
57	56,95	180	57,48	178	0,53	2
58	56,23	180	56,82	180,25	0,59	0,25
59	58,72	180	58,01	179,5	0,71	0,5
60	54,01	180	54,96	178,75	0,95	1,25
61	54,72	180	56,15	180,75	1,43	0,75
62	53,61	180	53,92	178,5	0,31	1,5
63	55,39	180	56,58	180	1,19	0
64	55,39	180	56,85	180,25	1,46	0,25
65	56,23	180	56,81	178,5	0,58	1,5
66	55,67	180	56,39	179,5	0,72	0,5
67	55,28	180	55,74	179,5	0,46	0,5
68	57,78	180	58,01	179,75	0,23	0,25
69	55,39	180	56,75	179,25	1,36	0,75
70	55,67	180	56,63	180,75	0,96	0,75
71	54,29	180	55,31	181	1,02	1
72	56,11	180	57,32	180,5	1,21	0,5
73	55,83	180	55,72	182,5	0,11	2,5
74	56,67	180	57,9	180,5	1,23	0,5
75	55,83	180	56,71	182	0,88	2
76	54,84	180	55,83	179,5	0,99	0,5
77	56,23	180	56,5	180,25	0,27	0,25
78	58,16	180	58,61	177,5	0,45	2,5
79	54,84	180	55,35	179,25	0,51	0,75
80	55,83	180	57,23	179,25	1,4	0,75
81	55,39	180	55,91	177	0,52	3
82	54,84	180	55,13	178,75	0,29	1,25
83	56,23	180	57,74	179,25	1,51	0,75
84	53,89	180	54,36	178,5	0,47	1,5
85	55,28	180	56,39	180,25	1,11	0,25
86	57,06	180	56,62	179	0,44	1
87	59	180	58,14	178,75	0,86	1,25
88	54,56	180	55,53	180	0,97	0
89	55,12	180	56,76	179,25	1,64	0,75
90	54,17	180	55,77	180,5	1,6	0,5
91	55,39	180	55,82	180,25	0,43	0,25
92	57,5	180	58,7	179,25	1,2	0,75
93	53,89	180	55,19	179,75	1,3	0,25
94	57,22	180	58,33	179	1,11	1
95	55,12	180	55,28	178,75	0,16	1,25
96	54,56	180	55,37	179,75	0,81	0,25
97	55,39	180	56,46	180,75	1,07	0,75
98	55,83	180	55,83	180,5	0	0,5
99	54,01	180	55,25	180,75	1,24	0,75
100	54,84	180	56,05	181	1,21	1
				Standardabweichung:	0,499757274	0,669482689


60
59
58
57
56
55
54
53
52
51
50
49
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


183
182
181
180
179
178
177
176
175
174
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

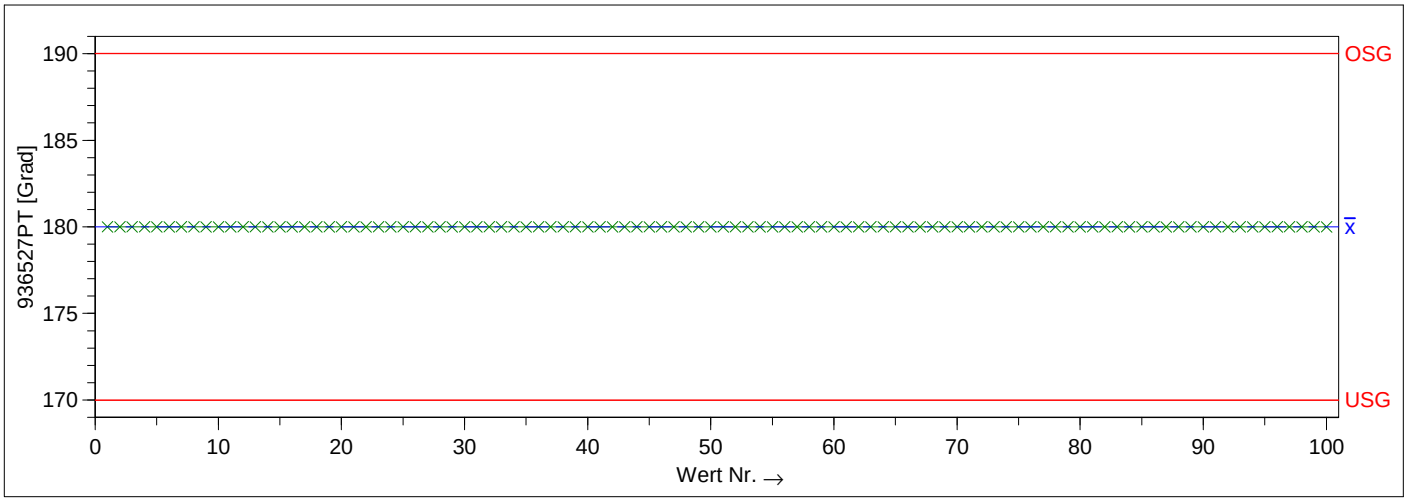
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

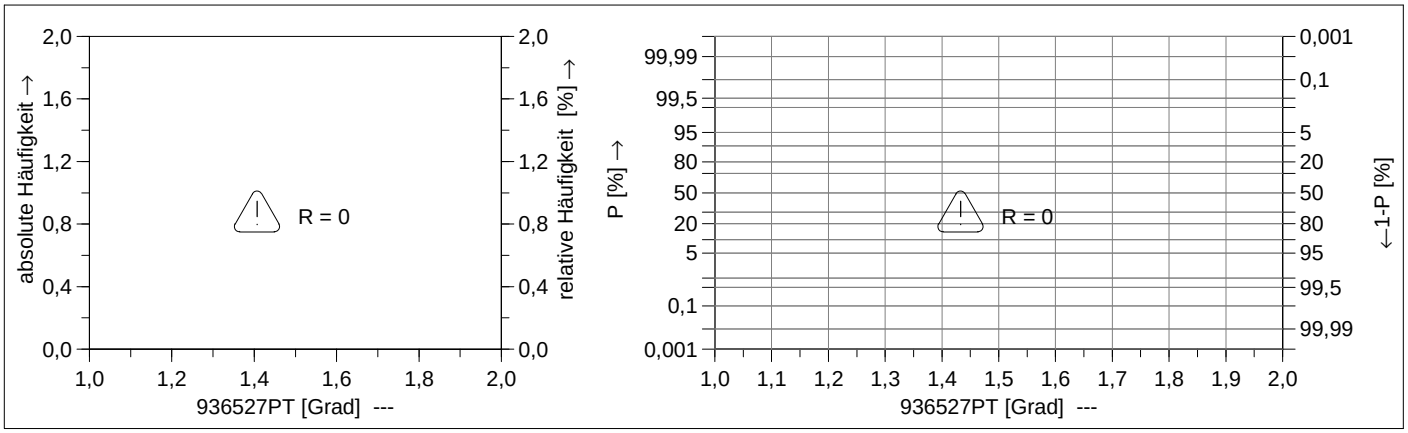
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161l	Merkm.Bez. 936527PT Serienr. 114042	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. 816N2158	Referenz System VM1698-2 Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1 nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 11:40:06 bis 31.07.2013 11:55:57

Bem. 180° +/- 10° * Md.-Kal.: 100,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114042	Merkm.Bez.	936527PT

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)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161l	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	29,50
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	0,00
				OSG	70,80
Bemerkung	180°+/- 10°* Md.-Kal.: 100,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
114042	936527PT	57,78	56,23	55,12	54,01	54,72	56,23	54,01	54,56	54,29	54,84
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	53,89	53,46	55,95	55,67	54,72	54,01	56,78	52,90	54,29	54,29
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	53,46	57,06	56,06	54,84	55,28	57,06	55,83	55,83	53,18	55,12
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	55,67	54,84	56,50	54,01	56,50	53,18	55,95	55,95	55,39	56,23
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	53,73	55,39	56,78	54,17	57,61	54,84	54,29	56,50	55,67	55,12
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	55,12	57,17	56,50	56,23	55,12	54,84	56,95	56,23	58,72	54,01
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	54,72	53,61	55,39	55,39	56,23	55,67	55,28	57,78	55,39	55,67
114042	936527PT	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}
114042	936527PT	54,29	56,11	55,83	56,67	55,83	54,84	56,23	58,16	54,84	55,83
114042	936527PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161l	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	29,50
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114042	USG	0,00
				OSG	70,80
Bemerkung	180°+/- 10°* Md.-Kal.: 100,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
114042	936527PT	55,39	54,84	56,23	53,89	55,28	57,06	59,00	54,56	55,12	54,17
114042	936527PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

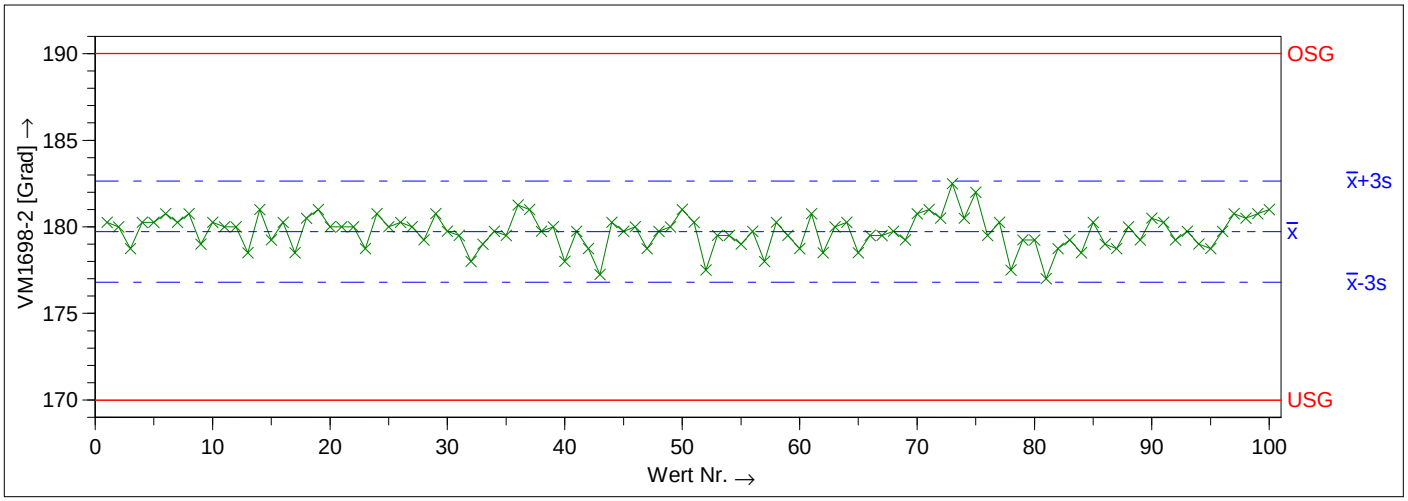
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114042	936527PT	55,39	57,50	53,89	57,22	55,12	54,56	55,39	55,83	54,01	54,84
114042	936527PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

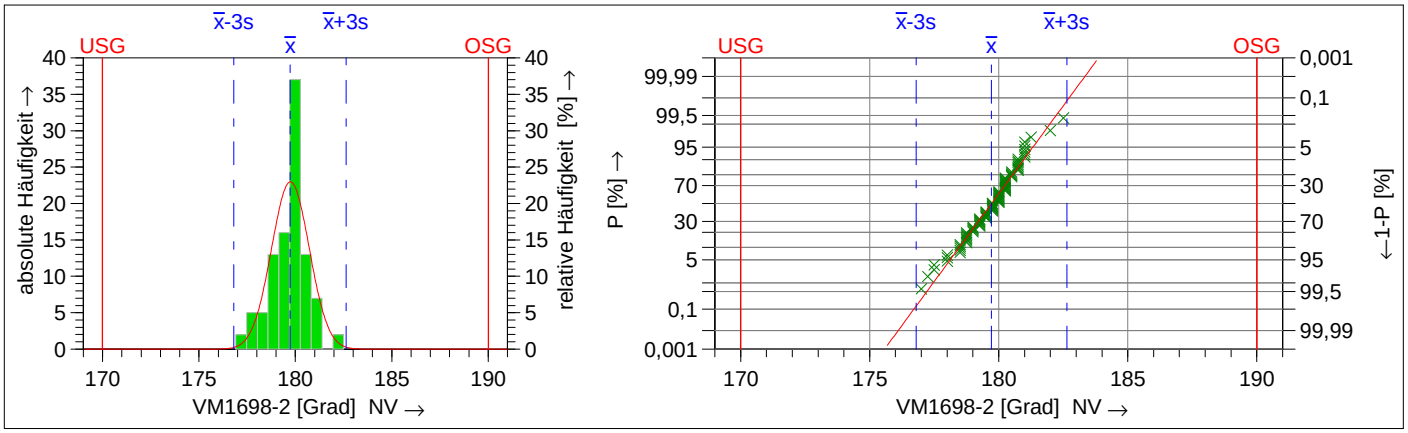
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 31.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705161l	Merkm.Bez. VM1698-2 Serienr. 1018424	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. 816N2158	Referenz System VM1698-2 Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1 nges. 100			

Auswertung von 31.07.2013 11:39:57 bis 31.07.2013 11:56:02

Bem. 180° +/- 10° * Md.-Kal.: 100,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	1018424	Merkm.Bez.	VM1698-2

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			x̄	179,7200
USG	170,00	x_{min}	177,00	x̄-3s	176,8040
OSG	190,00	x_{max}	182,50	x̄+3s	182,6360
T	20,00	R	5,50	6s	5,8320
		$n_{<T>}$	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	2,95 ≤ **3,43** ≤ 3,91
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,86 ≤ **3,33** ≤ 3,80

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161l	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	55,95
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	42,32
				OSG	70,80
Bemerkung	180°+/- 10°* Md.-Kal.: 100,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
1018424	VM1698-2	58,83	56,92	56,32	55,56	56,80	56,61	55,44	54,69	55,42	56,26
1018424	VM1698-2	180,25	180,00	178,75	180,25	180,25	180,75	180,25	180,75	179,00	180,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1018424	VM1698-2	55,57	54,88	57,68	56,86	55,80	54,17	57,65	54,41	55,98	55,53
1018424	VM1698-2	180,00	180,00	178,50	181,00	179,25	180,25	178,50	180,50	181,00	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}
1018424	VM1698-2	55,08	57,08	56,37	56,14	56,73	58,25	57,15	57,28	54,32	55,85
1018424	VM1698-2	180,00	180,00	178,75	180,75	180,00	180,25	180,00	179,25	180,75	179,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1018424	VM1698-2	57,03	55,77	57,36	54,96	57,70	54,94	56,15	56,92	57,24	57,28
1018424	VM1698-2	179,50	178,00	179,00	179,75	179,50	181,25	181,00	179,75	180,00	178,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1018424	VM1698-2	54,68	55,85	57,21	55,57	57,75	55,28	55,79	56,58	56,55	56,83
1018424	VM1698-2	179,75	178,75	177,25	180,25	179,75	180,00	178,75	179,75	180,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1018424	VM1698-2	56,81	57,98	55,74	56,78	56,85	55,85	57,48	56,82	58,01	54,96
1018424	VM1698-2	180,25	177,50	179,50	179,50	179,00	179,75	178,00	180,25	179,50	178,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1018424	VM1698-2	56,15	53,92	56,58	56,85	56,81	56,39	55,74	58,01	56,75	56,63
1018424	VM1698-2	180,75	178,50	180,00	180,25	178,50	179,50	179,50	179,75	179,25	180,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1018424	VM1698-2	55,31	57,32	55,72	57,90	56,71	55,83	56,50	58,61	55,35	57,23
1018424	VM1698-2	181,00	180,50	182,50	180,50	182,00	179,50	180,25	177,50	179,25	179,25

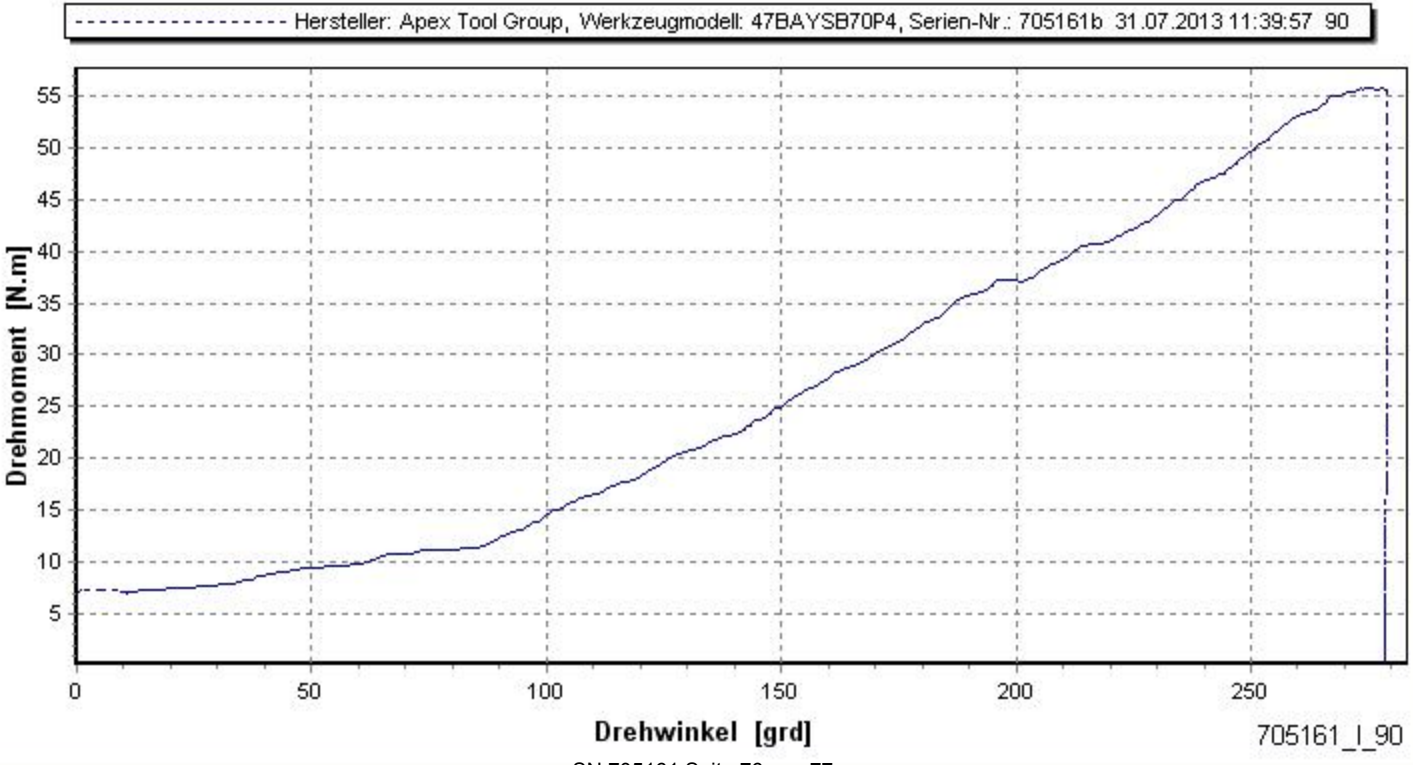
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

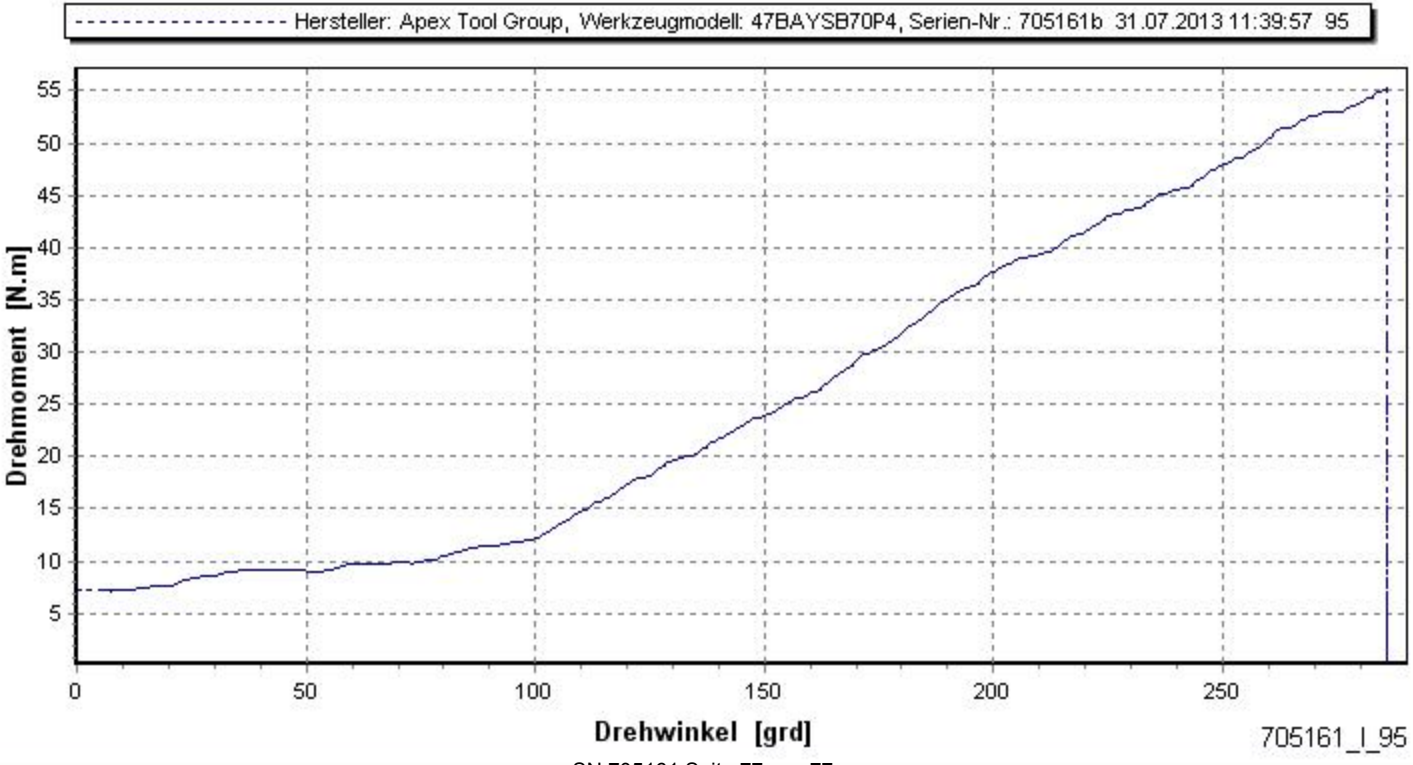
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 31.07.2013

Serienr.	705161l	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	55,95
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	42,32
				OSG	70,80
Bemerkung	180°+/- 10°* Md.-Kal.: 100,00 Nm				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
1018424	VM1698-2	55,91	55,13	57,74	54,36	56,39	56,62	58,14	55,53	56,76	55,77
1018424	VM1698-2	177,00	178,75	179,25	178,50	180,25	179,00	178,75	180,00	179,25	180,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1018424	VM1698-2	55,82	58,70	55,19	58,33	55,28	55,37	56,46	55,83	55,25	56,05
1018424	VM1698-2	180,25	179,25	179,75	179,00	178,75	179,75	180,75	180,50	180,75	181,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 11:39:57 90
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
50
100
150
200
250
Drehwinkel [grd]
705161_I_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705161b 31.07.2013 11:39:57 95
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
50
100
150
200
250
Drehwinkel [grd]
705161_I_95