Homologation

Kabelloser Akkuschrauber

Typ: Cleco - 47BAYSB70P4

Seriennummer: 705162

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: 705162

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

Prüfblatt Nr. 2

Drehmomentermittlung 30 %

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

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** 705162

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

Harte Verbindung (H) 229 N·m/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 18,983 N·m/Umdrehung; Winkel 360 °

		H		L	
a)	Toleranz unten/oben	35,15 - 40,45	N·m	35,15 - 40,45	Nm
	Toleranz unten/oben	7	%	7	%
	Mittleres Drehmoment	38,17	Nm	37,97	Nm
	Standardabweichung	0,4142	Nm	0,3666	Nm
	Streubreite (99,73%)	2,48	Nm	2,1995	Nm
	Cm	2,13		2,41	
	Cmk	1,84		2,26	

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,13
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	1,84

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

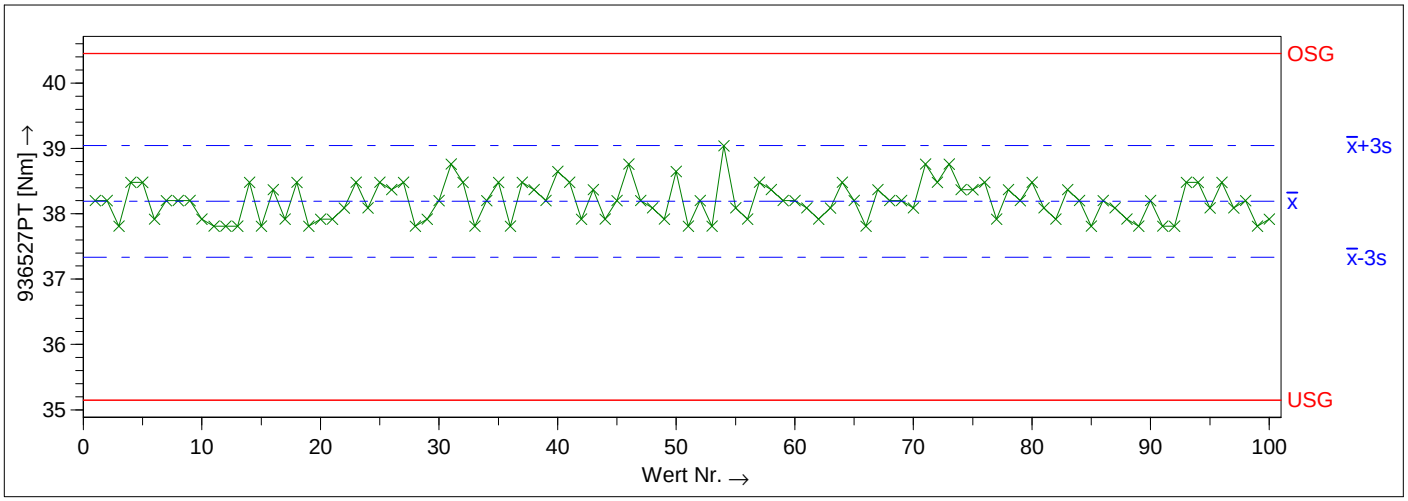
Bemerkung:

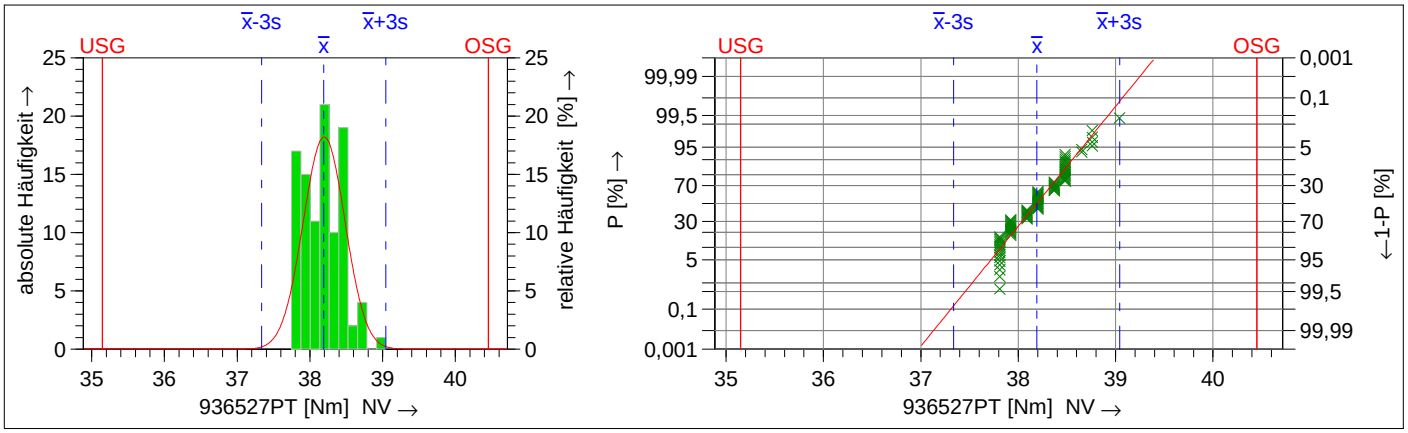
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Failla	Datum 17.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162d	Merkm.Bez. 936527PT Serienr. 114043	Prüfmoment 37,80 Einh. Nm	2,65 -2,65	OSG 40,45 USG 35,15	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 816N2158	Referenz System VM1698-2 Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1 nges. 100			

Auswertung von 17.07.2013 07:25:20 bis 17.07.2013 07:51:34

Bem. hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 100,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114043	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	37,80			$\bar{x}$	38,1896
USG	35,15	x_{min}	37,81	$\bar{x}$-3s	37,3353
OSG	40,45	x_{max}	39,04	$\bar{x}$+3s	39,0439
T	5,30	R	1,23	6s	1,7085
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,67 ≤ **3,10** ≤ 3,53
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,27 ≤ **2,65** ≤ 3,02

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 17.07.2013

Serienr.	705162d	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	hart 30% +/-7% * 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}
114043	936527PT	38,20	38,20	37,81	38,48	38,48	37,92	38,20	38,20	38,20	37,92
114043	936527PT	30,00	33,00	30,00	31,00	31,00	33,00	31,00	30,00	30,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114043	936527PT	37,81	37,81	37,81	38,48	37,81	38,37	37,92	38,48	37,81	37,92
114043	936527PT	31,00	29,00	28,00	32,00	30,00	31,00	30,00	30,00	31,00	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}
114043	936527PT	37,92	38,09	38,48	38,09	38,48	38,37	38,48	37,81	37,92	38,20
114043	936527PT	32,00	32,00	30,00	30,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114043	936527PT	38,76	38,48	37,81	38,20	38,48	37,81	38,48	38,37	38,20	38,65
114043	936527PT	30,00	31,00	30,00	33,00	31,00	28,00	30,00	31,00	30,00	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}
114043	936527PT	38,48	37,92	38,37	37,92	38,20	38,76	38,20	38,09	37,92	38,65
114043	936527PT	31,00	30,00	33,00	30,00	31,00	30,00	30,00	30,00	30,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114043	936527PT	37,81	38,20	37,81	39,04	38,09	37,92	38,48	38,37	38,20	38,20
114043	936527PT	31,00	32,00	31,00	33,00	32,00	30,00	33,00	31,00	29,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114043	936527PT	38,09	37,92	38,09	38,48	38,20	37,81	38,37	38,20	38,20	38,09
114043	936527PT	28,00	28,00	29,00	29,00	28,00	28,00	33,00	30,00	30,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114043	936527PT	38,76	38,48	38,76	38,37	38,37	38,48	37,92	38,37	38,20	38,48
114043	936527PT	30,00	30,00	31,00	32,00	29,00	29,00	27,00	30,00	28,00	28,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 17.07.2013

Serienr.	705162d	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	hart 30% +/-7% * 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}
114043	936527PT	38,09	37,92	38,37	38,20	37,81	38,20	38,09	37,92	37,81	38,20
114043	936527PT	30,00	27,00	33,00	30,00	30,00	30,00	30,00	29,00	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114043	936527PT	37,81	37,81	38,48	38,48	38,09	38,48	38,09	38,20	37,81	37,92
114043	936527PT	30,00	31,00	31,00	30,00	30,00	30,00	33,00	31,00	33,00	29,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

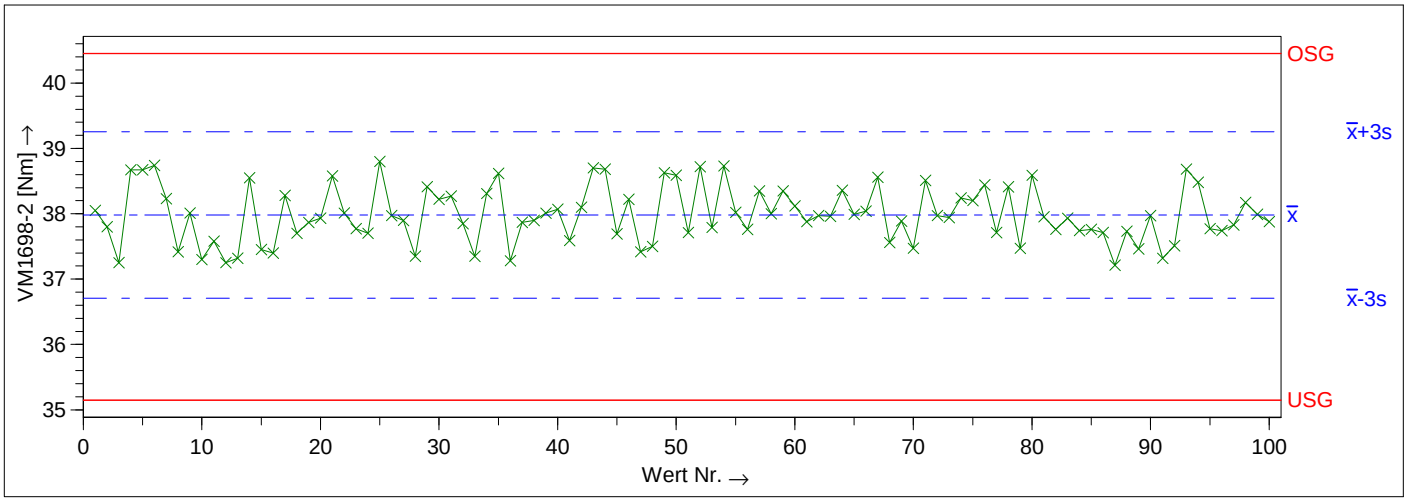
Seite 1 / 1

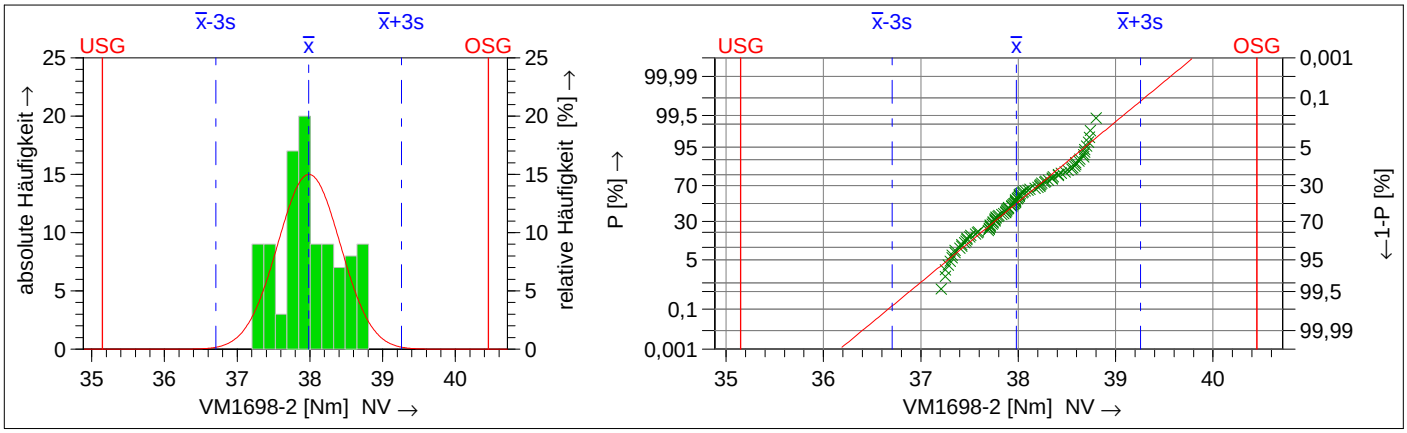
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 17.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162d	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 17.07.2013 07:25:19 bis 17.07.2013 07:49:52

Bem. hart 30% +/-7% * Md.-Kal.: 100,00 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	37,80			x̄	37,9813
USG	35,15	x_{min}	37,21	x̄-3s	36,7053
OSG	40,45	x_{max}	38,80	x̄+3s	39,2573
T	5,30	R	1,59	6s	2,5520
		$n_{<T>}$	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	1,79 ≤ **2,08** ≤ 2,37
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,66 ≤ **1,93** ≤ 2,21

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 17.07.2013

Serienr.	705162d	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.: 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	38,05	37,80	37,25	38,67	38,67	38,74	38,23	37,42	38,01	37,30
1018424	VM1698-2	29,75	32,25	29,50	32,00	31,50	32,00	30,75	30,00	29,75	31,50

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	37,58	37,25	37,32	38,55	37,45	37,40	38,28	37,70	37,87	37,93
1018424	VM1698-2	30,00	29,00	28,25	31,50	29,75	30,75	30,00	31,00	30,25	30,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1018424	VM1698-2	38,58	38,01	37,77	37,70	38,80	37,97	37,90	37,35	38,41	38,22
1018424	VM1698-2	31,25	31,00	30,25	30,75	30,75	31,00	30,25	29,00	31,50	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1018424	VM1698-2	38,27	37,85	37,35	38,31	38,62	37,28	37,87	37,90	38,01	38,07
1018424	VM1698-2	31,00	30,25	29,00	31,75	30,75	28,50	31,50	30,75	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
1018424	VM1698-2	37,59	38,10	38,70	38,68	37,69	38,22	37,42	37,50	38,63	38,59
1018424	VM1698-2	31,00	30,50	31,75	30,75	30,50	30,75	30,25	29,25	30,50	31,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1018424	VM1698-2	37,71	38,72	37,79	38,73	38,02	37,76	38,35	38,00	38,35	38,12
1018424	VM1698-2	30,50	31,50	31,25	31,50	31,50	30,75	32,00	30,50	29,50	28,50

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	37,88	37,97	37,96	38,36	37,99	38,04	38,56	37,56	37,89	37,47
1018424	VM1698-2	27,75	28,25	27,50	29,00	28,00	27,75	31,50	30,25	30,50	30,50

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	38,51	37,97	37,94	38,24	38,20	38,44	37,71	38,41	37,47	38,59
1018424	VM1698-2	30,50	30,75	31,00	31,75	28,25	29,50	28,00	29,00	27,50	28,50

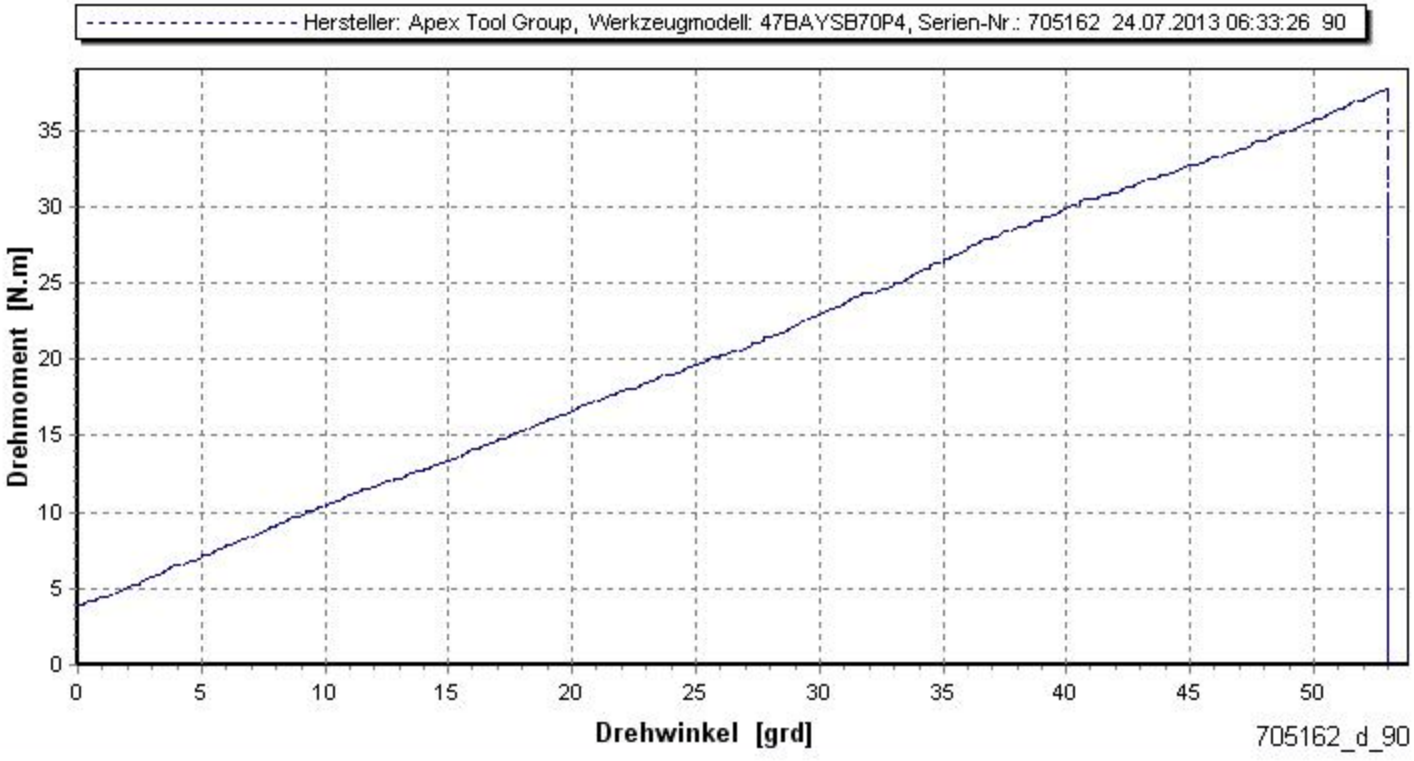
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

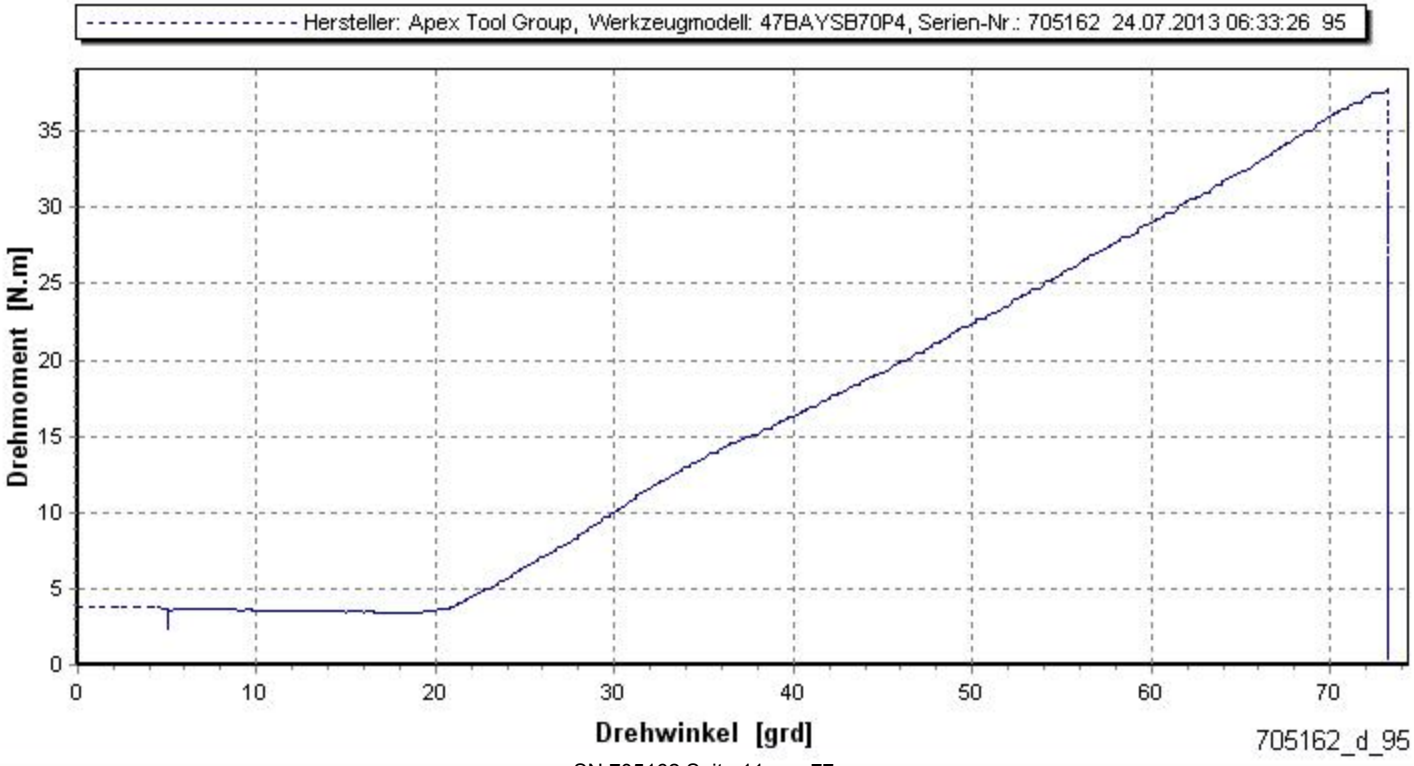
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 17.07.2013

Serienr.	705162d	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.: 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	37,95	37,76	37,93	37,74	37,76	37,71	37,21	37,73	37,46	37,97
1018424	VM1698-2	29,00	27,25	31,50	29,50	30,50	30,25	30,00	29,25	31,00	30,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1018424	VM1698-2	37,32	37,51	38,68	38,48	37,77	37,74	37,83	38,17	37,99	37,88
1018424	VM1698-2	29,75	29,75	31,50	30,75	29,25	30,25	31,25	31,25	31,75	30,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 06:33:26 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
Drehwinkel [grd]
705162_d_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 06:33:26 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
0
10
20
30
40
50
60
70
Drehwinkel [grd]
705162_d_95

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

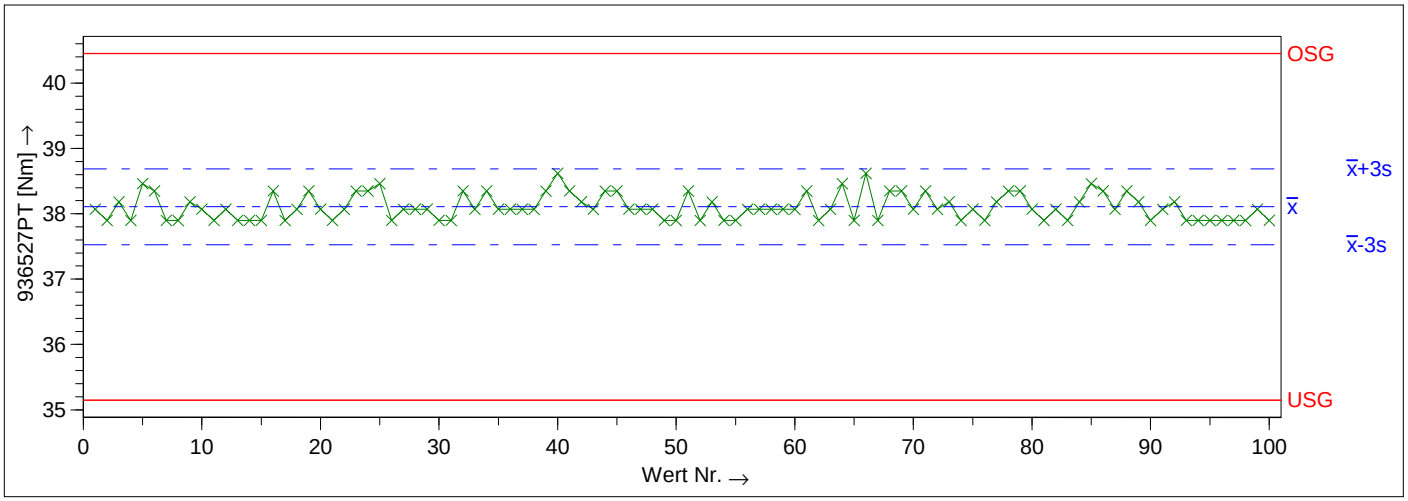
Cleco Production Tools

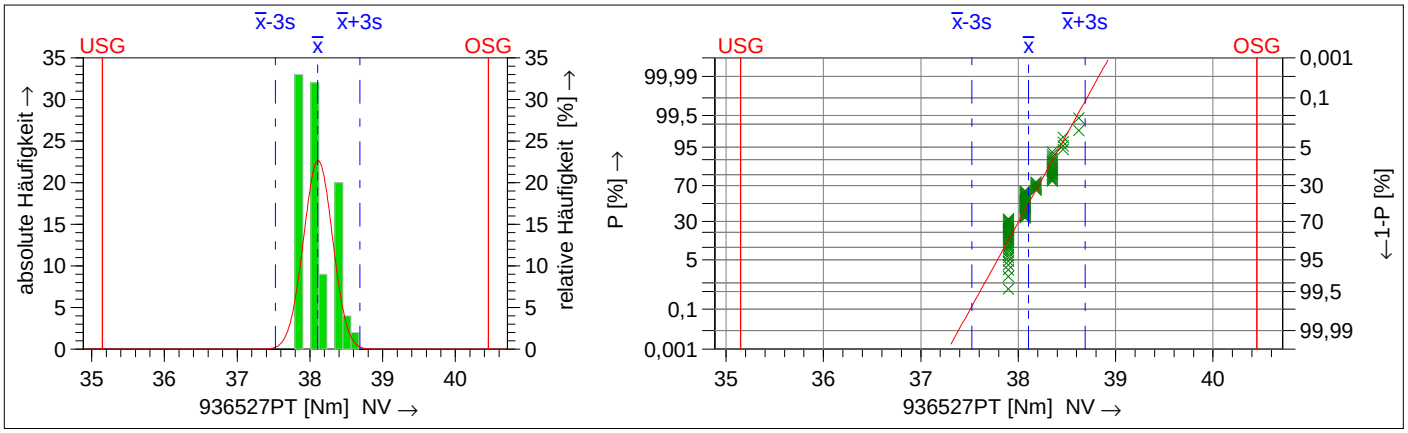
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162c	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 37,80	2,65	OSG 40,45	
	Serienr. 114043	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 24.07.2013 07:06:26 bis 24.07.2013 07:24:17

Bem. weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 98,50 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114043	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	37,80			x̄	38,1064
USG	35,15	x_{min}	37,90	x̄-3s	37,5255
OSG	40,45	x_{max}	38,62	x̄+3s	38,6873
T	5,30	R	0,72	6s	1,1617
		$n_{<T>}$	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	3,93 ≤ **4,56** ≤ 5,20
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,47 ≤ **4,03** ≤ 4,60

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162c	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 98,50 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}
114043	936527PT	38,07	37,90	38,18	37,90	38,46	38,35	37,90	37,90	38,18	38,07
114043	936527PT	346,00	355,00	379,00	378,00	370,00	382,00	367,00	378,00	367,00	390,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114043	936527PT	37,90	38,07	37,90	37,90	37,90	38,35	37,90	38,07	38,35	38,07
114043	936527PT	348,00	352,00	352,00	353,00	348,00	359,00	348,00	359,00	359,00	358,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114043	936527PT	37,90	38,07	38,35	38,35	38,46	37,90	38,07	38,07	38,07	37,90
114043	936527PT	341,00	359,00	359,00	358,00	348,00	353,00	352,00	316,00	363,00	344,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114043	936527PT	37,90	38,35	38,07	38,35	38,07	38,07	38,07	38,07	38,35	38,62
114043	936527PT	348,00	356,00	310,00	352,00	407,00	361,00	371,00	389,00	387,00	372,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114043	936527PT	38,35	38,18	38,07	38,35	38,35	38,07	38,07	38,07	37,90	37,90
114043	936527PT	385,00	370,00	337,00	356,00	359,00	348,00	351,00	348,00	338,00	348,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114043	936527PT	38,35	37,90	38,18	37,90	37,90	38,07	38,07	38,07	38,07	38,07
114043	936527PT	379,00	367,00	367,00	360,00	367,00	381,00	400,00	385,00	353,00	344,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114043	936527PT	38,35	37,90	38,07	38,46	37,90	38,62	37,90	38,35	38,35	38,07
114043	936527PT	353,00	343,00	348,00	343,00	315,00	351,00	373,00	365,00	370,00	368,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114043	936527PT	38,35	38,07	38,18	37,90	38,07	37,90	38,18	38,35	38,35	38,07
114043	936527PT	370,00	373,00	366,00	367,00	355,00	341,00	343,00	359,00	351,00	329,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162c	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	37,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	35,15
				OSG	40,45
Bemerkung	weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 98,50 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}
114043	936527PT	37,90	38,07	37,90	38,18	38,46	38,35	38,07	38,35	38,18	37,90
114043	936527PT	355,00	352,00	363,00	367,00	363,00	360,00	367,00	373,00	377,00	359,00

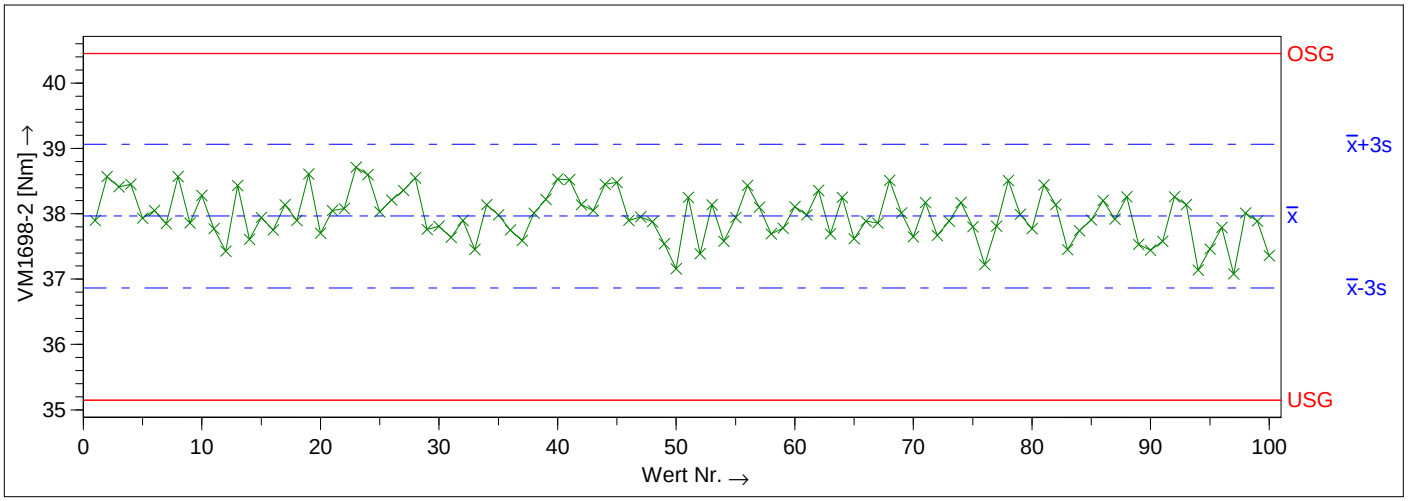
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114043	936527PT	38,07	38,18	37,90	37,90	37,90	37,90	37,90	37,90	38,07	37,90
114043	936527PT	338,00	355,00	314,00	336,00	341,00	351,00	348,00	309,00	367,00	367,00

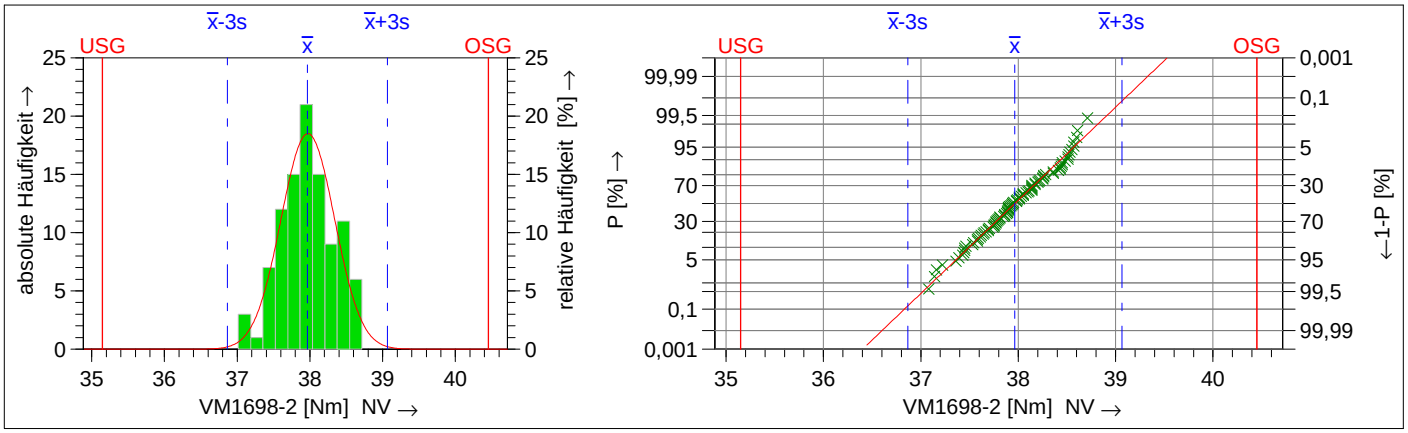
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162c	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 24.07.2013 07:04:44 bis 24.07.2013 07:24:14

Bem. weich 30% +/-7% * Md.-Kal.: 98,50 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	37,80			x̄	37,9656
USG	35,15	x_{min}	37,08	x̄-3s	36,8658
OSG	40,45	x_{max}	38,71	x̄+3s	39,0654
T	5,30	R	1,63	6s	2,1995
		$n_{<T>}$	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 ≤ **2,41** ≤ 2,74
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,94 ≤ **2,26** ≤ 2,58

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162c	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.: 98,50 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	37,90	38,57	38,41	38,45	37,93	38,05	37,85	38,57	37,86	38,28
1018424	VM1698-2	351,50	361,50	387,75	383,25	381,00	382,25	381,50	384,00	369,25	388,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1018424	VM1698-2	37,77	37,43	38,43	37,61	37,94	37,75	38,14	37,90	38,61	37,70
1018424	VM1698-2	353,25	353,25	355,75	353,25	352,25	354,00	353,50	359,75	359,75	353,25

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	38,05	38,08	38,71	38,60	38,03	38,21	38,36	38,55	37,76	37,81
1018424	VM1698-2	349,75	360,50	361,50	359,75	353,50	366,50	357,50	316,75	353,00	348,50

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	37,64	37,90	37,45	38,14	37,98	37,75	37,59	38,01	38,22	38,53
1018424	VM1698-2	351,50	360,25	312,00	359,75	411,00	368,50	374,25	390,00	390,25	373,50

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	38,52	38,14	38,05	38,45	38,48	37,90	37,95	37,88	37,54	37,16
1018424	VM1698-2	388,75	370,00	340,75	360,50	361,25	348,25	351,25	346,25	347,00	349,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1018424	VM1698-2	38,25	37,39	38,14	37,58	37,94	38,43	38,10	37,69	37,78	38,11
1018424	VM1698-2	383,75	372,25	369,00	362,75	364,00	382,00	397,00	385,75	356,00	349,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1018424	VM1698-2	37,98	38,36	37,69	38,25	37,62	37,89	37,86	38,51	38,01	37,65
1018424	VM1698-2	353,00	353,00	347,00	343,75	325,00	352,25	407,00	367,00	368,75	374,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1018424	VM1698-2	38,17	37,67	37,89	38,17	37,80	37,22	37,81	38,51	37,99	37,77
1018424	VM1698-2	372,50	371,00	367,00	367,25	351,25	341,50	348,75	360,00	349,25	328,00

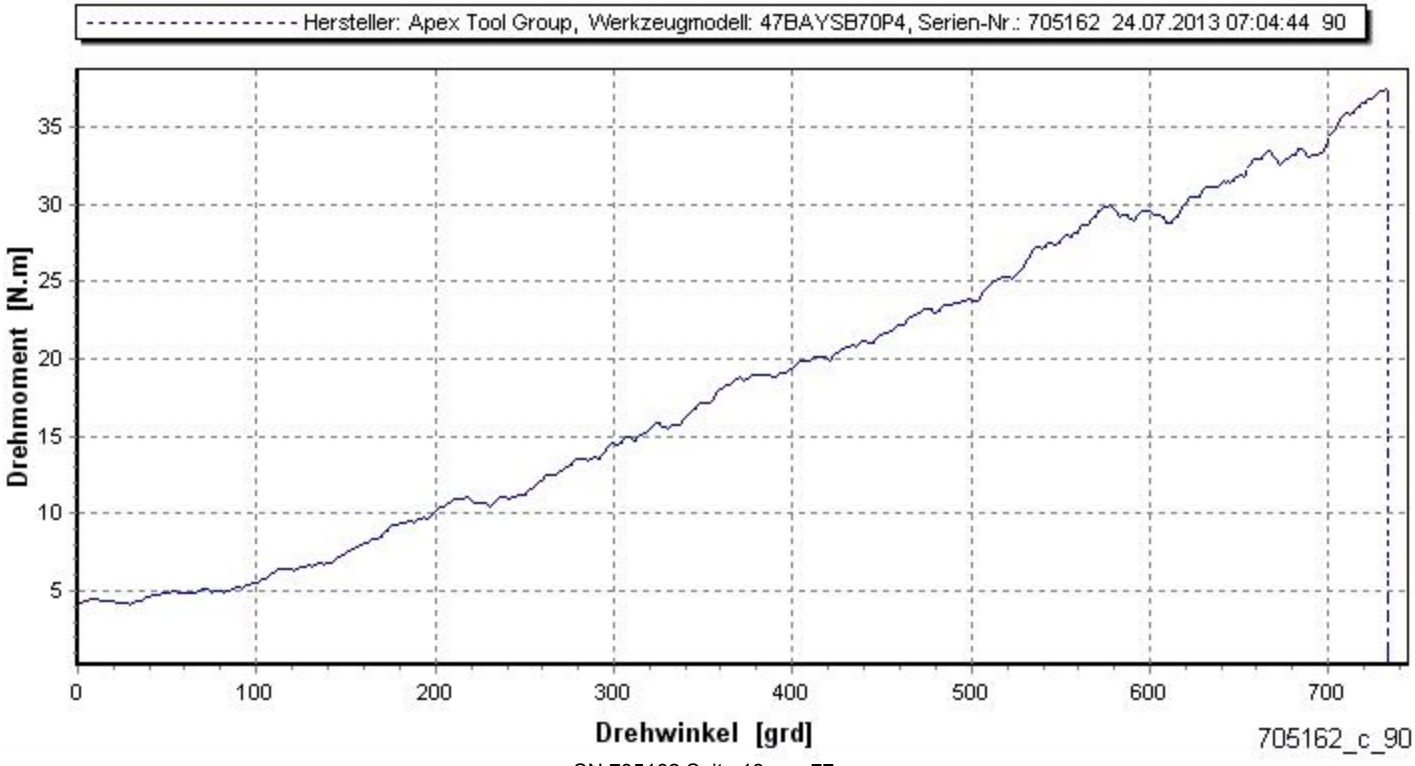
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

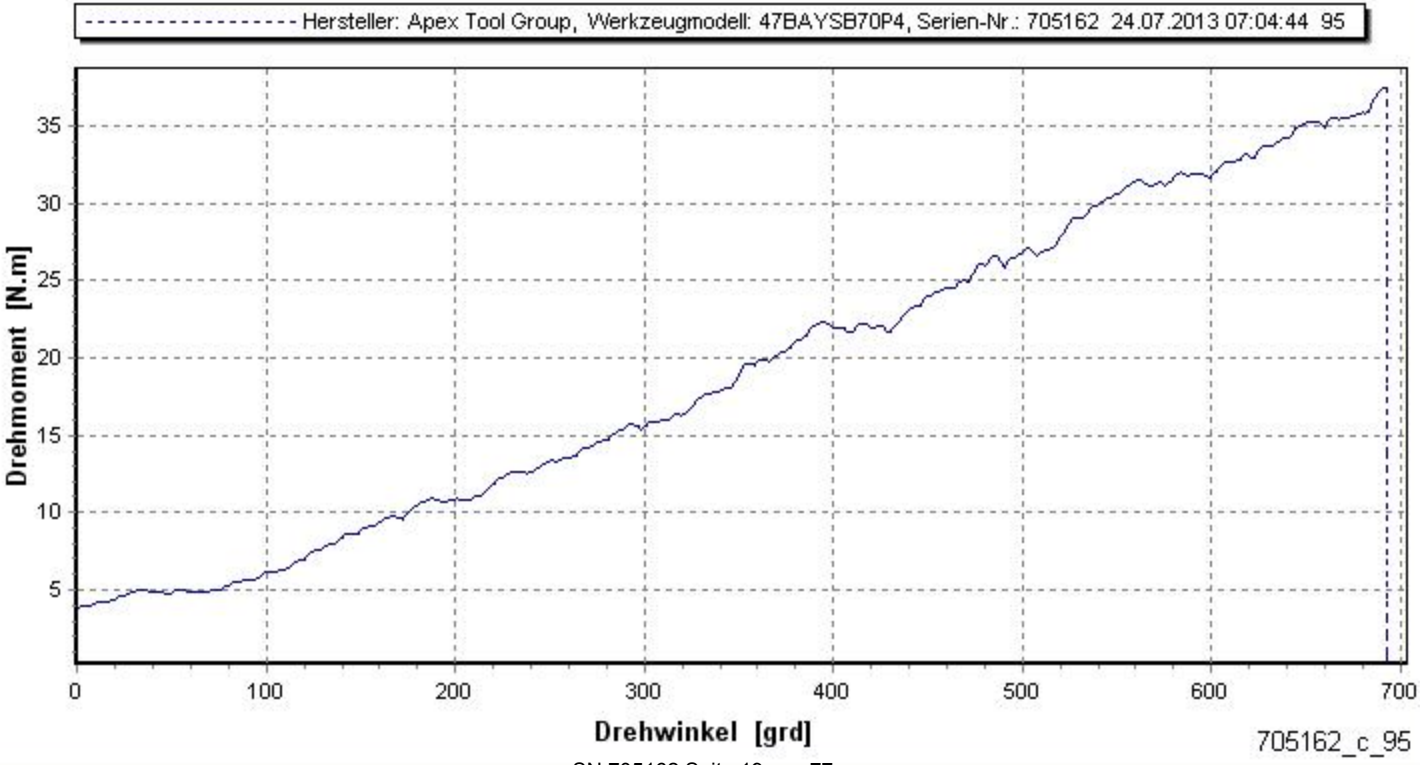
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162c	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.: 98,50 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	38,44	38,14	37,45	37,74	37,91	38,20	37,92	38,26	37,53	37,44
1018424	VM1698-2	358,75	349,50	361,25	371,75	384,75	364,50	372,00	369,00	370,25	356,00

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	37,58	38,26	38,14	37,14	37,46	37,79	37,08	38,01	37,89	37,36
1018424	VM1698-2	340,25	358,00	316,00	336,00	342,75	346,25	347,25	310,25	368,50	368,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 07:04:44 90
Drehmoment [N.m]
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
705162_c_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 07:04:44 95
Drehmoment [N.m]
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
705162_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.** 705162

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

Harte Verbindung (H) 367,58 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 30,263 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	61,26 Nm	60,53 Nm
	Standardabweichung	0,689 Nm	0,479 Nm
	Streubreite (99,73%)	4,13 Nm	2,88 Nm
	Cm	2,06	2,96
	Cmk	1,84	2,77

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,06
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	1,84

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

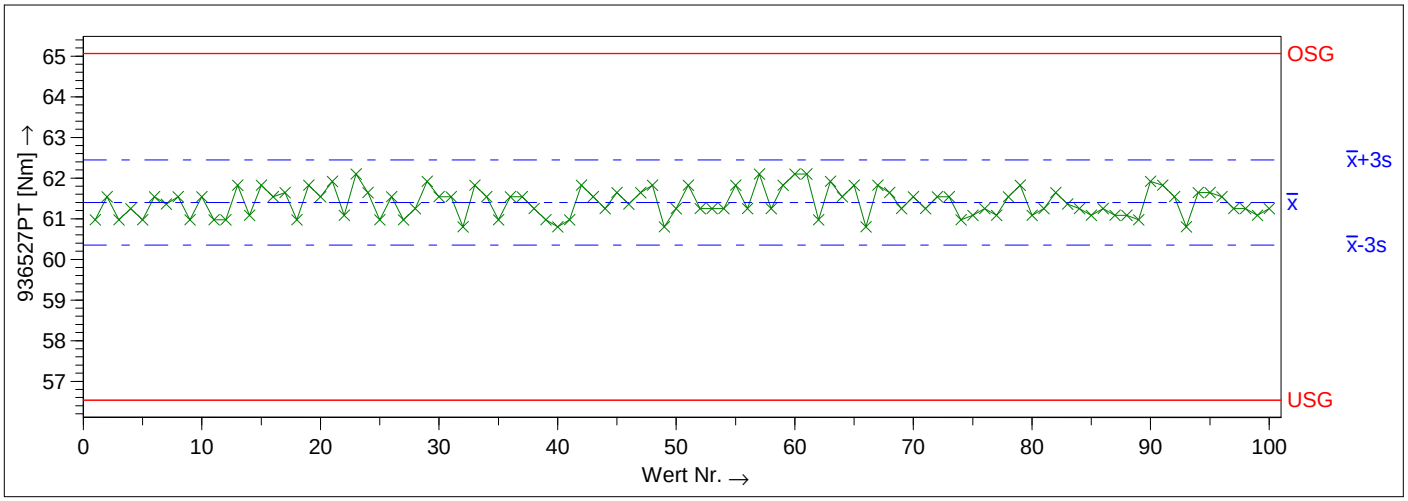
Seite 1 / 1

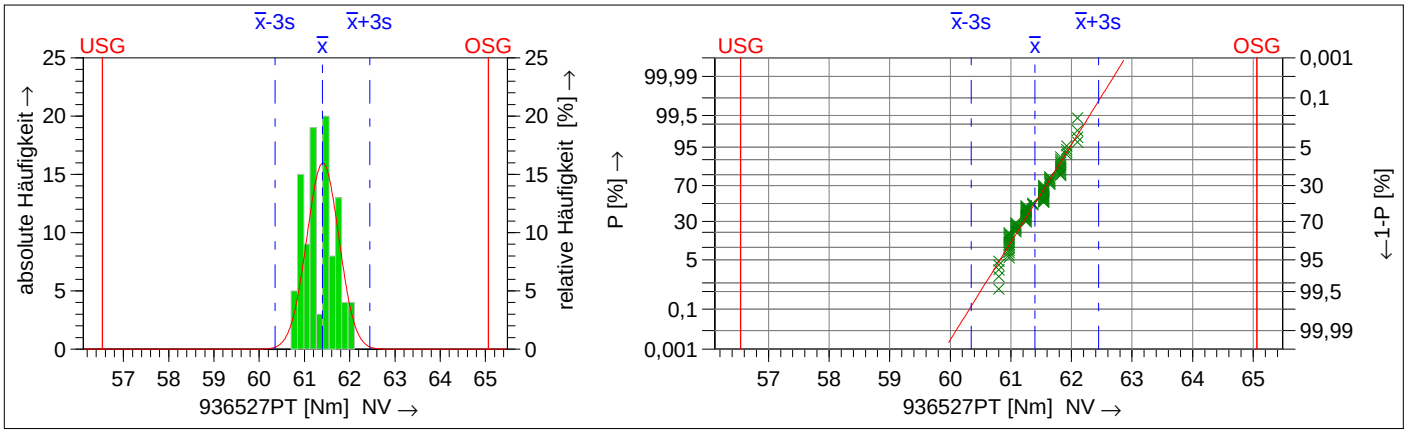
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4		Doku.pflicht ja
Serienr. 705162h	Merkm.Bez. 936527PT Serienr. 114043	Prüfmoment 60,80 4,26 Einh. Nm -4,26	OSG 65,06 USG 56,54
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %	Nachkommst. 2
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 816N2158	Referenz System VM1698-2 Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1 nges. 100	

Auswertung von 24.07.2013 09:02:30 bis 24.07.2013 09:15:12

Bem. hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 100,50 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114043	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	60,80			$\bar{x}$	61,3976
USG	56,54	x_{min}	60,80	$\bar{x}$-3s	60,3482
OSG	65,06	x_{max}	62,10	$\bar{x}$+3s	62,4470
T	8,52	R	1,30	6s	2,0989
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	3,49 ≤ **4,06** ≤ 4,62
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,00 ≤ **3,49** ≤ 3,98

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162h	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 100,50 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}
114043	936527PT	60,97	61,54	60,97	61,25	60,97	61,54	61,36	61,54	60,97	61,54
114043	936527PT	31,00	33,00	32,00	30,00	29,00	33,00	31,00	32,00	30,00	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}
114043	936527PT	60,97	60,97	61,82	61,08	61,82	61,54	61,64	60,97	61,82	61,54
114043	936527PT	32,00	31,00	31,00	29,00	29,00	27,00	30,00	30,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114043	936527PT	61,92	61,08	62,10	61,64	60,97	61,54	60,97	61,25	61,92	61,54
114043	936527PT	30,00	30,00	33,00	34,00	31,00	31,00	30,00	33,00	30,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114043	936527PT	61,54	60,80	61,82	61,54	60,97	61,54	61,54	61,25	60,97	60,80
114043	936527PT	29,00	27,00	29,00	30,00	28,00	31,00	31,00	31,00	29,00	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}
114043	936527PT	60,97	61,82	61,54	61,25	61,64	61,36	61,64	61,82	60,80	61,25
114043	936527PT	31,00	32,00	31,00	30,00	29,00	30,00	30,00	30,00	28,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114043	936527PT	61,82	61,25	61,25	61,25	61,82	61,25	62,10	61,25	61,82	62,10
114043	936527PT	28,00	29,00	31,00	29,00	30,00	27,00	33,00	31,00	30,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114043	936527PT	62,10	60,97	61,92	61,54	61,82	60,80	61,82	61,64	61,25	61,54
114043	936527PT	30,00	32,00	33,00	32,00	31,00	32,00	29,00	34,00	32,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114043	936527PT	61,25	61,54	61,54	60,97	61,08	61,25	61,08	61,54	61,82	61,08
114043	936527PT	28,00	29,00	28,00	30,00	30,00	29,00	31,00	27,00	30,00	33,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162h	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 100,50 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}
114043	936527PT	61,25	61,64	61,36	61,25	61,08	61,25	61,08	61,08	60,97	61,92
114043	936527PT	31,00	31,00	30,00	29,00	31,00	31,00	32,00	31,00	29,00	33,00

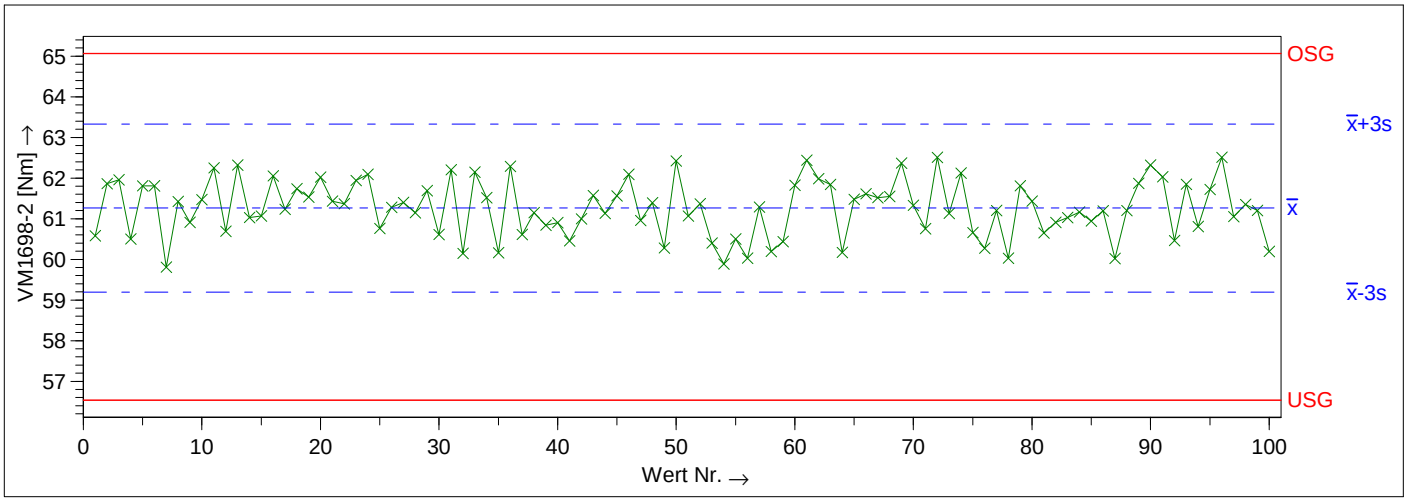
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114043	936527PT	61,82	61,54	60,80	61,64	61,64	61,54	61,25	61,25	61,08	61,25
114043	936527PT	32,00	31,00	30,00	28,00	29,00	30,00	30,00	29,00	28,00	27,00

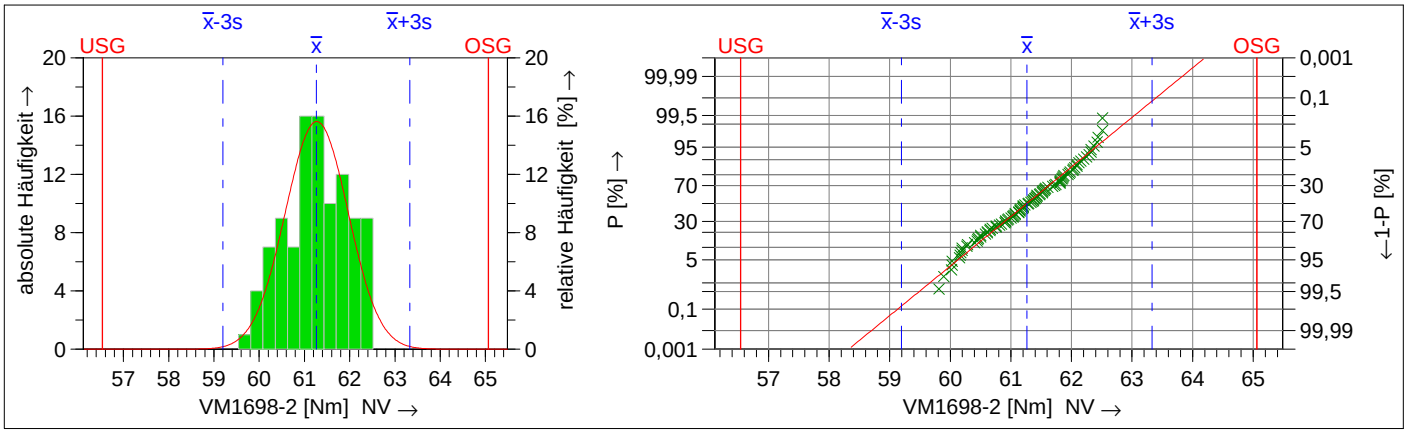
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162h	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 24.07.2013 09:00:40 bis 24.07.2013 09:14:02

Bem. hart 80% +/-7% * Md.-Kal.: 100,50 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	60,80			x̄	61,2626
USG	56,54	x_{min}	59,81	x̄-3s	59,1951
OSG	65,06	x_{max}	62,51	x̄+3s	63,3301
T	8,52	R	2,70	6s	4,1349
		$n_{<T>}$	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	1,77 ≤ **2,06** ≤ 2,35
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,57 ≤ **1,84** ≤ 2,10

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162h	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.: 100,50 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	60,58	61,86	61,96	60,50	61,81	61,81	59,81	61,42	60,91	61,47
1014016	VM1698-2	30,50	32,00	31,50	30,25	30,00	33,00	30,50	31,75	30,25	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1014016	VM1698-2	62,25	60,69	62,32	61,03	61,07	62,05	61,23	61,74	61,53	62,02
1014016	VM1698-2	31,75	30,75	30,75	28,00	28,50	27,50	29,00	30,00	29,75	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1014016	VM1698-2	61,43	61,37	61,94	62,09	60,76	61,28	61,40	61,15	61,69	60,61
1014016	VM1698-2	30,25	29,75	32,50	33,25	30,00	30,75	29,25	32,00	30,25	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1014016	VM1698-2	62,20	60,15	62,15	61,52	60,16	62,29	60,61	61,15	60,84	60,90
1014016	VM1698-2	29,00	27,50	27,75	29,00	28,50	30,75	30,50	30,25	29,00	32,25

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	60,45	61,00	61,57	61,13	61,56	62,09	60,96	61,39	60,28	62,42
1014016	VM1698-2	30,75	32,25	31,00	30,50	27,50	29,25	29,50	29,75	27,50	28,00

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	61,07	61,37	60,40	59,89	60,50	60,03	61,29	60,19	60,44	61,82
1014016	VM1698-2	28,75	29,50	30,75	29,00	29,50	28,00	32,00	30,50	29,50	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1014016	VM1698-2	62,44	61,98	61,84	60,17	61,48	61,61	61,52	61,55	62,37	61,33
1014016	VM1698-2	29,75	31,00	32,50	31,50	31,00	30,75	29,50	33,00	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1014016	VM1698-2	60,75	62,51	61,13	62,12	60,66	60,27	61,20	60,03	61,81	61,43
1014016	VM1698-2	27,75	28,50	27,50	30,25	29,00	28,25	30,25	28,00	29,75	32,00

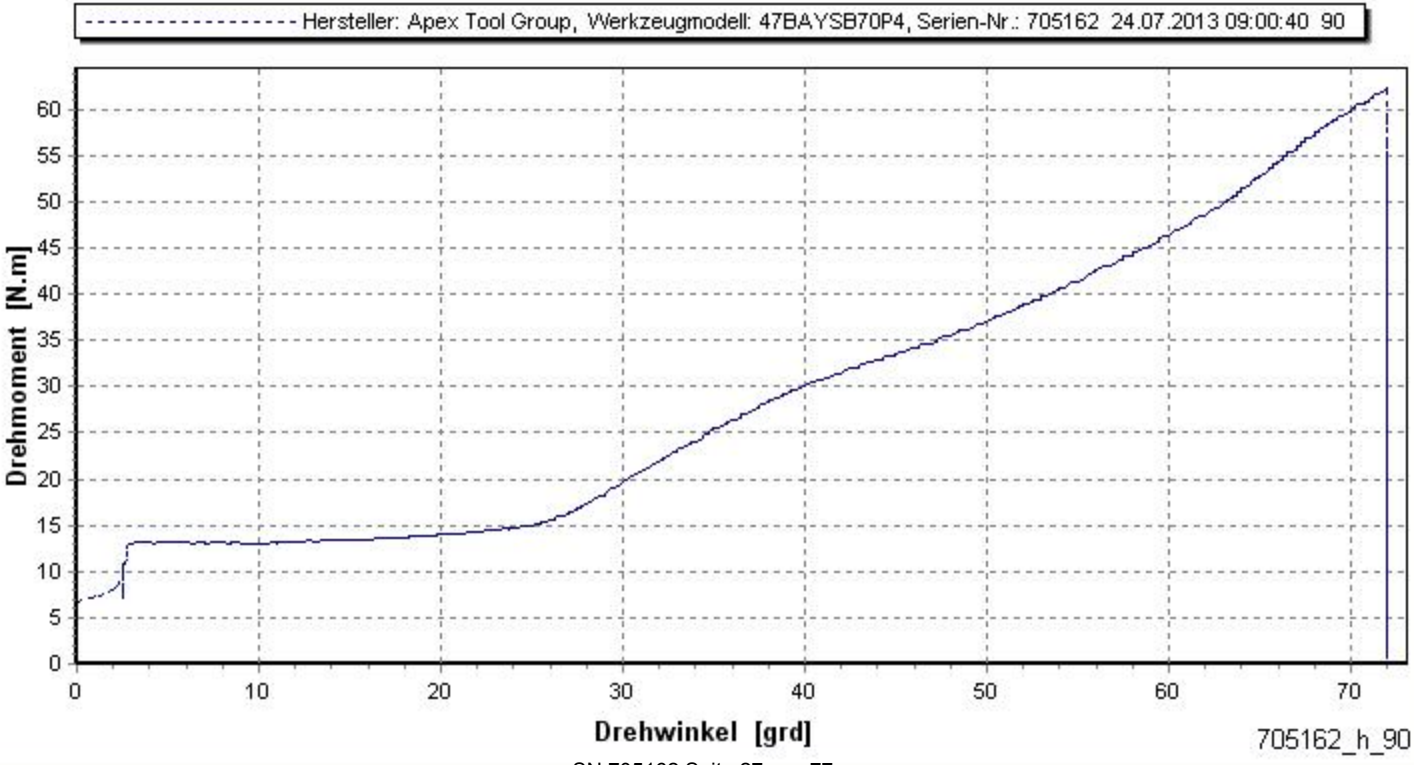
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

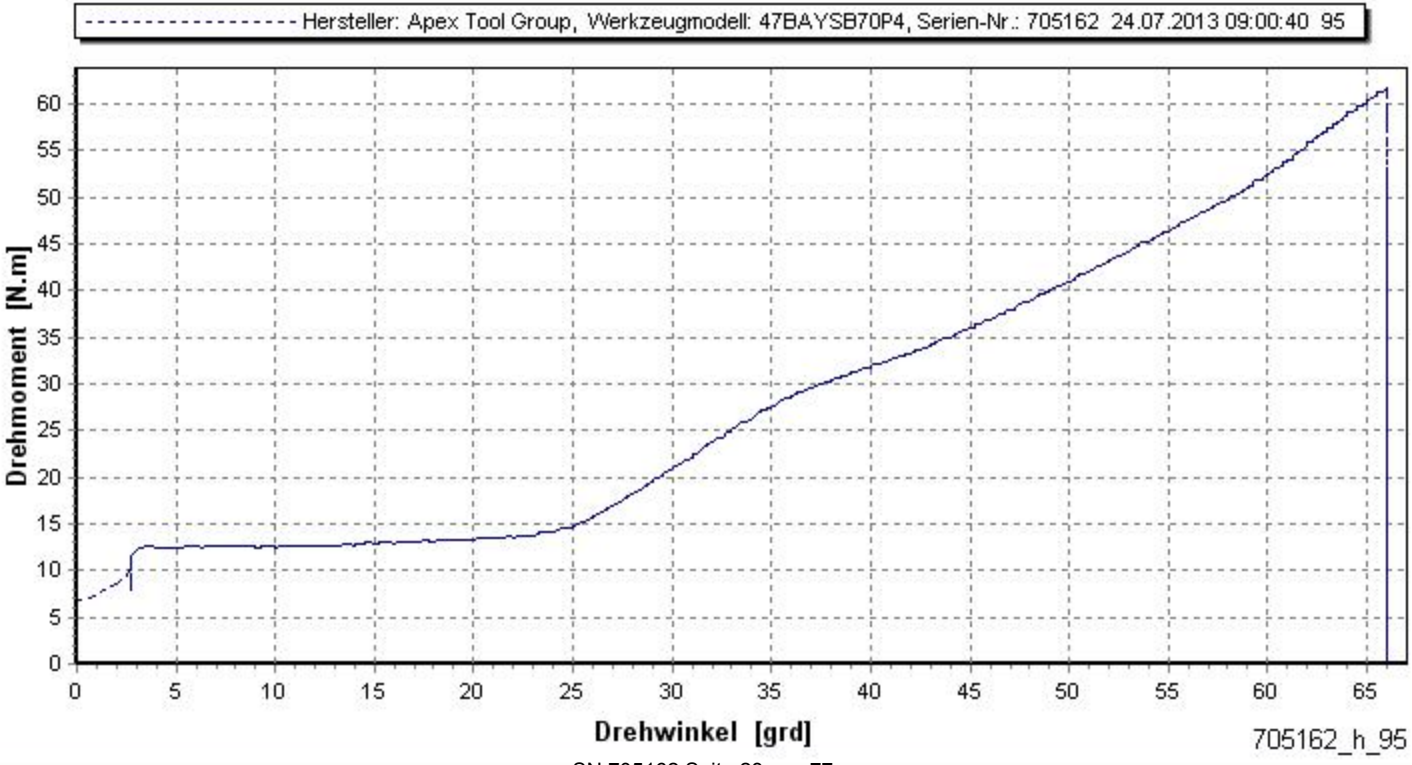
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162h	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.: 100,50 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	60,65	60,91	61,03	61,16	60,94	61,19	60,02	61,20	61,87	62,32
1014016	VM1698-2	31,00	30,50	30,25	29,00	31,25	31,25	31,75	30,50	29,50	31,75

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	62,03	60,46	61,85	60,81	61,72	62,51	61,05	61,35	61,20	60,19
1014016	VM1698-2	32,00	32,00	29,25	27,50	28,00	30,50	30,00	29,00	27,25	27,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 09:00:40 90
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]
705162_h_90

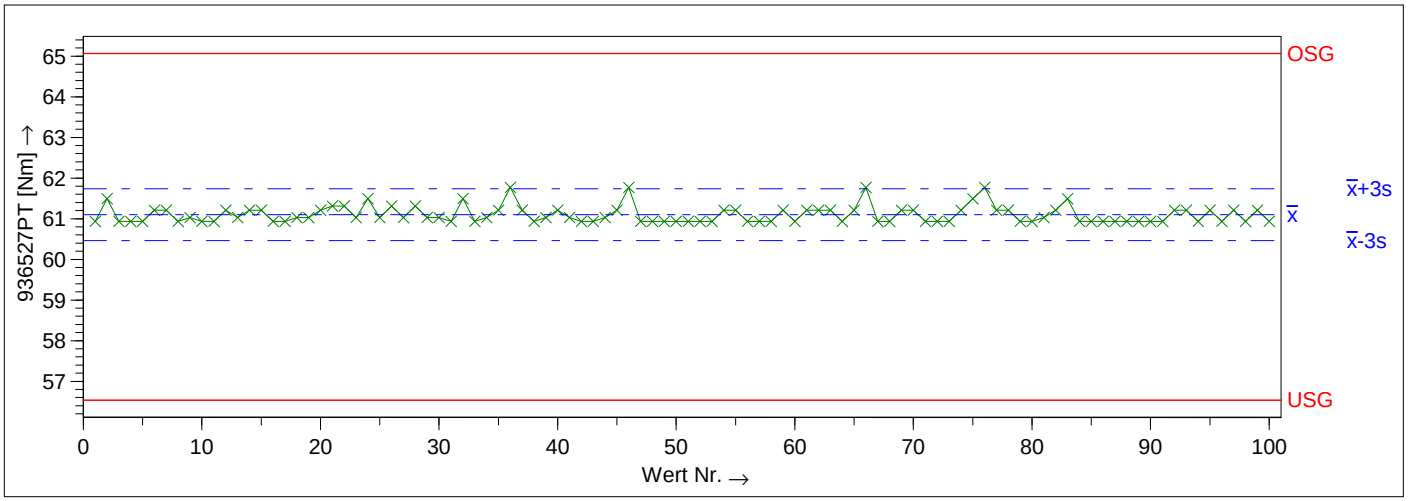

Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 09:00:40 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
Drehwinkel [grd]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
705162_h_95

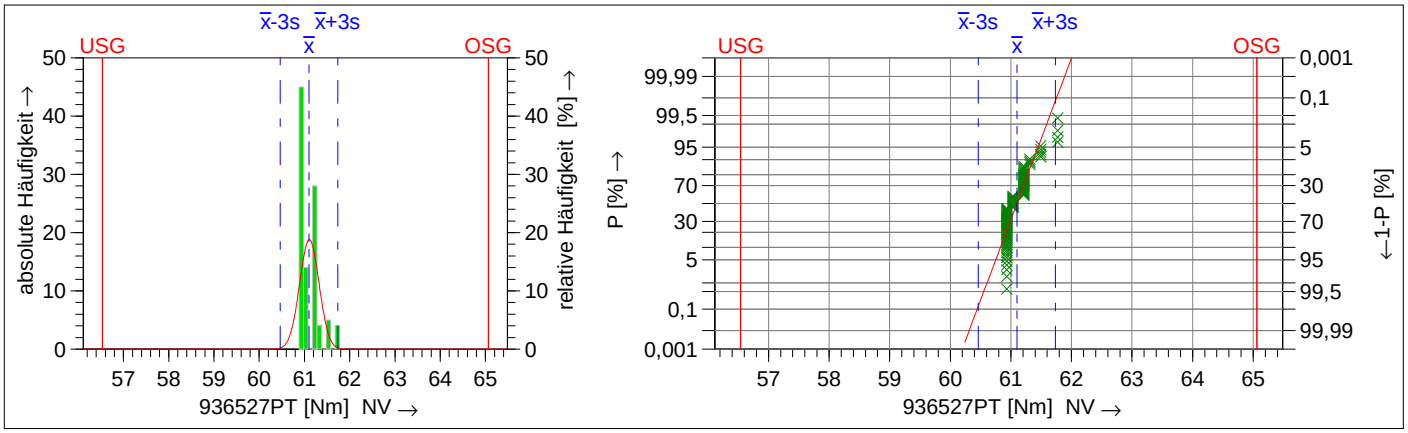
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162g	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 60,80	4,26	OSG 65,06	
	Serienr. 114043	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 24.07.2013 07:51:54 bis 24.07.2013 08:29:57

Bem. weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 99,50 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114043	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	60,80			x̄	61,0992
USG	56,54	x_{min}	60,93	x̄-3s	60,4639
OSG	65,06	x_{max}	61,77	x̄+3s	61,7345
T	8,52	R	0,84	6s	1,2707
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,77 ≤ **6,70** ≤ 7,64
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,36 ≤ **6,23** ≤ 7,10

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162g	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 99,50 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}
114043	936527PT	60,93	61,49	60,93	60,93	60,93	61,21	61,21	60,93	61,03	60,93
114043	936527PT	383,00	365,00	377,00	367,00	357,00	405,00	438,00	404,00	375,00	393,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114043	936527PT	60,93	61,21	61,03	61,21	61,21	60,93	60,93	61,03	61,03	61,21
114043	936527PT	381,00	394,00	360,00	382,00	364,00	390,00	379,00	366,00	355,00	367,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114043	936527PT	61,31	61,31	61,03	61,49	61,03	61,31	61,03	61,31	61,03	61,03
114043	936527PT	363,00	363,00	340,00	416,00	359,00	359,00	345,00	340,00	344,00	319,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114043	936527PT	60,93	61,49	60,93	61,03	61,21	61,77	61,21	60,93	61,03	61,21
114043	936527PT	337,00	332,00	355,00	355,00	381,00	412,00	404,00	355,00	362,00	378,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114043	936527PT	61,03	60,93	60,93	61,03	61,21	61,77	60,93	60,93	60,93	60,93
114043	936527PT	397,00	375,00	340,00	355,00	332,00	344,00	337,00	336,00	303,00	344,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114043	936527PT	60,93	60,93	60,93	61,21	61,21	60,93	60,93	60,93	61,21	60,93
114043	936527PT	367,00	362,00	375,00	382,00	375,00	379,00	381,00	385,00	355,00	332,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114043	936527PT	61,21	61,21	61,21	60,93	61,21	61,77	60,93	60,93	61,21	61,21
114043	936527PT	336,00	359,00	360,00	358,00	336,00	337,00	344,00	366,00	363,00	359,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114043	936527PT	60,93	60,93	60,93	61,21	61,49	61,77	61,21	61,21	60,93	60,93
114043	936527PT	397,00	416,00	363,00	366,00	382,00	376,00	412,00	363,00	363,00	359,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162g	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	60,80
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	56,54
				OSG	65,06
Bemerkung	weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 99,50 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}
114043	936527PT	61,03	61,21	61,49	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93	60,93
114043	936527PT	366,00	344,00	347,00	326,00	360,00	359,00	321,00	348,00	358,00	347,00

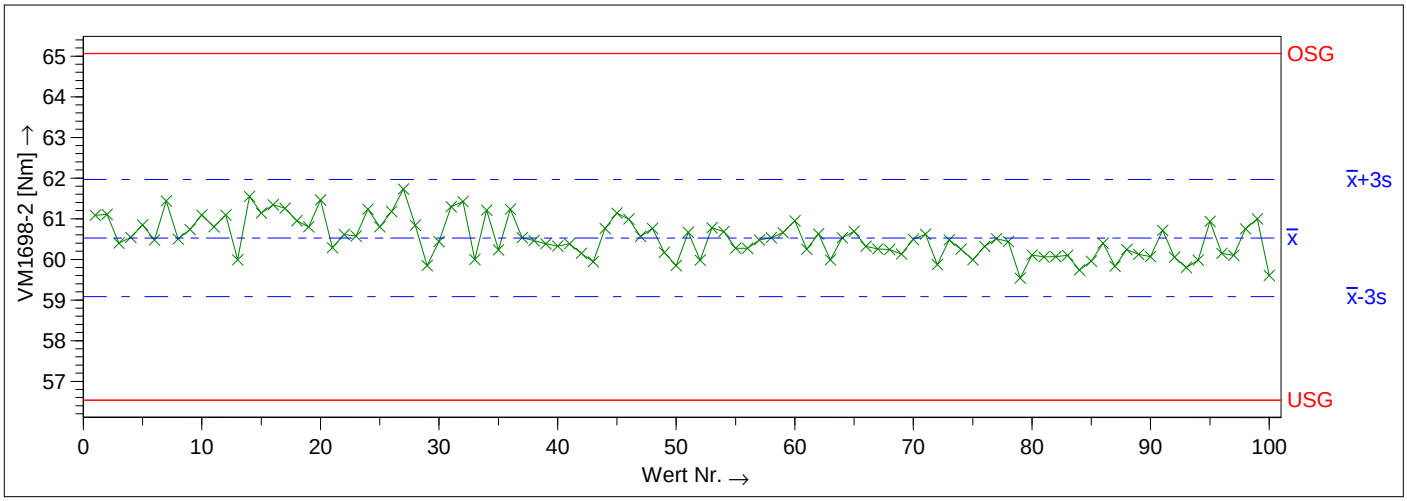
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114043	936527PT	60,93	61,21	61,21	60,93	61,21	60,93	61,21	60,93	61,21	60,93
114043	936527PT	375,00	377,00	343,00	404,00	375,00	360,00	358,00	374,00	336,00	336,00

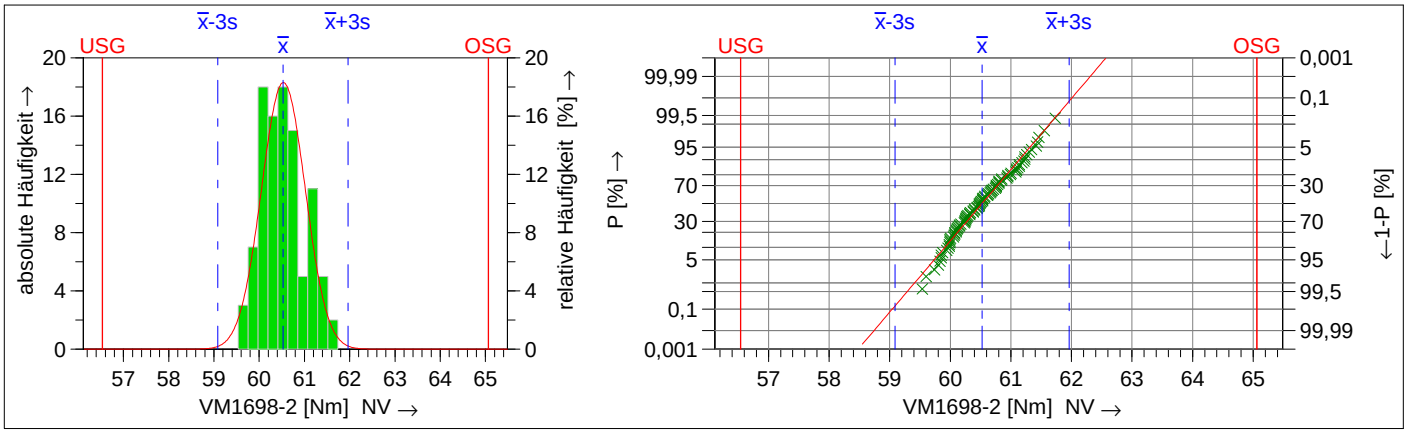
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4			Doku.pflicht ja	
Serienr. 705162g	Merkm.Bez. VM1698-2 Serienr. 1014016	Prüfmoment 60,80 Einh. Nm	4,26 -4,26	OSG 65,06 USG 56,54	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 7 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 816N2158	Referenz System VM1698-2 Referenz Aufnehmer VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1 nges. 100			

Auswertung von 24.07.2013 07:52:02 bis 24.07.2013 08:28:29

Bem. weich 80% +/-7% * Md.-Kal.: 99,50 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	60,80			$\bar{x}$	60,5253
USG	56,54	x_{min}	59,54	$\bar{x}$-3s	59,0869
OSG	65,06	x_{max}	61,73	$\bar{x}$+3s	61,9637
T	8,52	R	2,19	6s	2,8769
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	2,55 ≤ **2,96** ≤ 3,37
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,38 ≤ **2,77** ≤ 3,16

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162g	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.: 99,50 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	61,08	61,11	60,40	60,54	60,85	60,48	61,44	60,50	60,74	61,09
1014016	VM1698-2	389,25	368,75	379,50	375,25	361,75	409,25	438,00	399,25	380,50	394,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1014016	VM1698-2	60,80	61,09	59,99	61,55	61,14	61,34	61,26	60,95	60,80	61,46
1014016	VM1698-2	385,50	396,50	363,25	388,00	368,00	392,75	384,00	367,25	358,25	369,75

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	60,29	60,61	60,57	61,23	60,80	61,18	61,73	60,84	59,85	60,44
1014016	VM1698-2	364,50	366,75	342,75	418,00	363,50	360,75	350,50	343,50	348,75	323,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1014016	VM1698-2	61,30	61,42	60,00	61,21	60,23	61,23	60,53	60,46	60,38	60,33
1014016	VM1698-2	342,75	333,50	308,00	361,00	380,50	404,00	412,25	359,25	373,00	377,75

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	60,38	60,15	59,94	60,76	61,14	60,99	60,56	60,76	60,17	59,85
1014016	VM1698-2	399,50	372,75	322,25	354,75	333,50	346,25	333,25	341,00	306,00	343,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
1014016	VM1698-2	60,67	59,98	60,78	60,68	60,27	60,27	60,48	60,53	60,66	60,95
1014016	VM1698-2	370,25	357,00	377,50	383,75	376,25	372,75	381,00	385,25	357,50	321,75

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	60,25	60,63	59,99	60,53	60,69	60,32	60,26	60,24	60,13	60,49
1014016	VM1698-2	336,00	361,25	360,50	360,25	318,50	337,25	343,25	368,25	352,75	360,25

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	60,62	59,87	60,48	60,25	59,99	60,32	60,51	60,44	59,54	60,11
1014016	VM1698-2	341,25	399,25	364,50	361,00	380,75	378,75	405,75	363,50	362,50	361,50

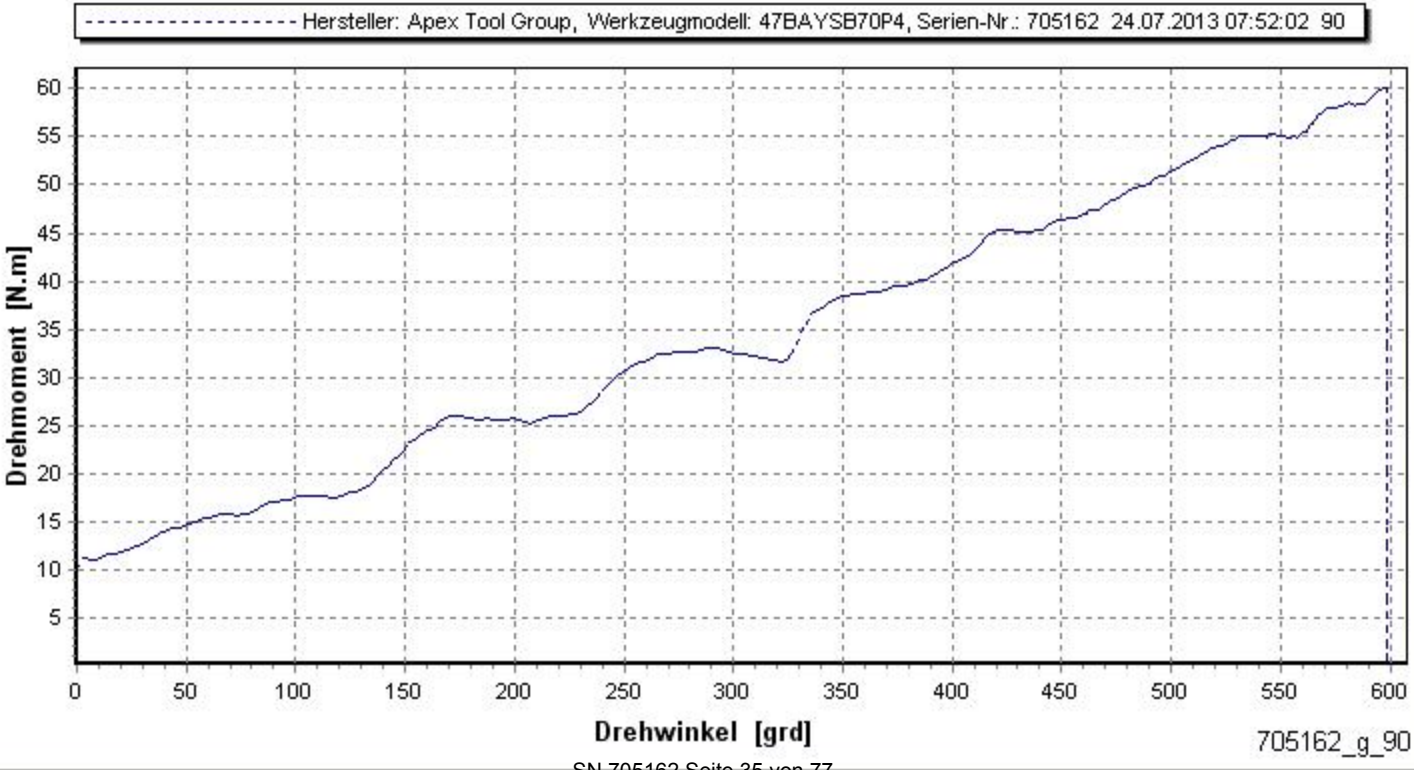
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

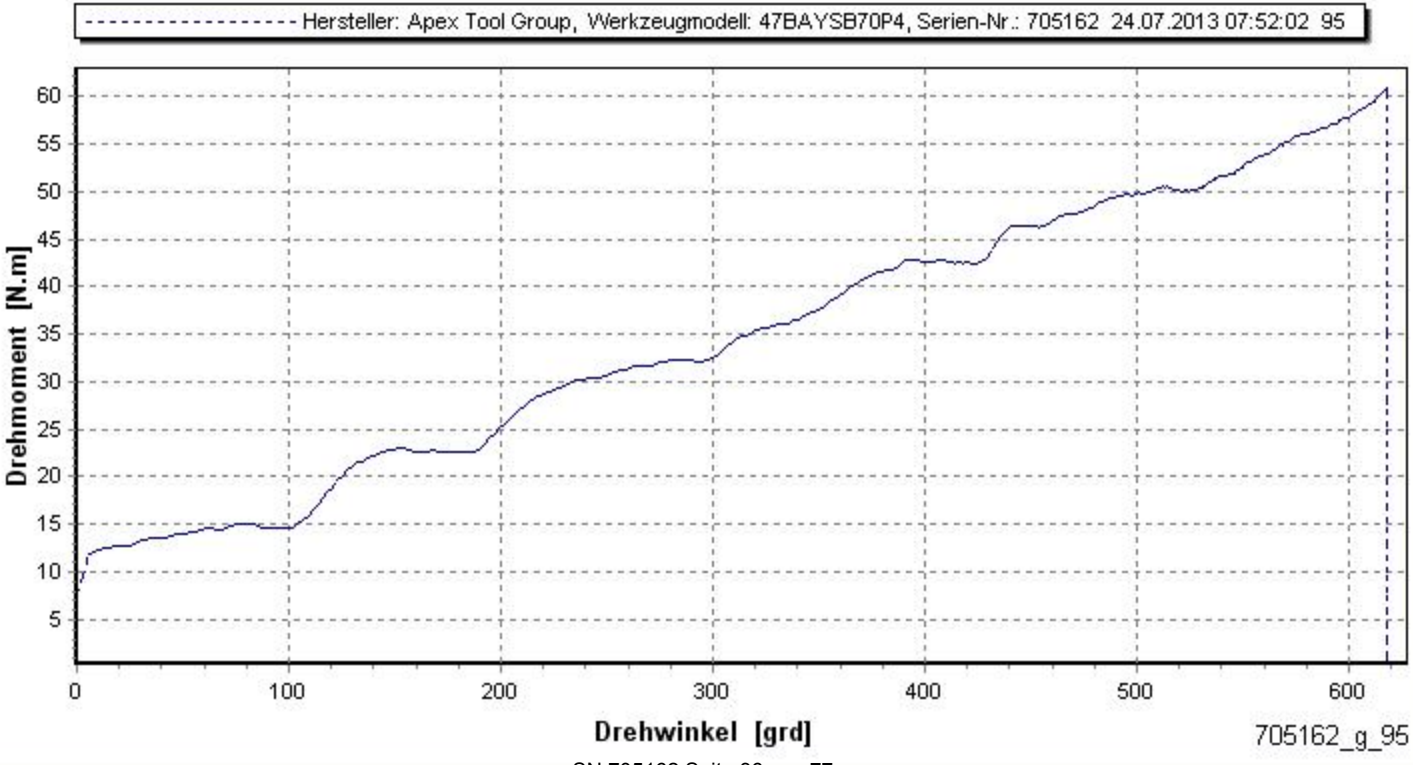
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162g	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.: 99,50 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	60,06	60,07	60,10	59,74	59,96	60,40	59,83	60,24	60,12	60,07
1014016	VM1698-2	368,75	348,25	348,00	327,25	355,75	358,00	320,25	348,50	307,50	350,00

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	60,71	60,05	59,80	59,98	60,93	60,15	60,10	60,75	61,00	59,60
1014016	VM1698-2	376,00	373,50	344,75	406,00	375,50	360,00	360,25	375,75	322,75	335,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 07:52:02 90
Drehmoment [N.m]
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
550
600
Drehwinkel [grd]
705162_g_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 07:52:02 95
Drehmoment [N.m]
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
705162_g_95

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.** 705162

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

Harte Verbindung (H) 422,18 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 35,058 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	70,36 Nm	70,12 Nm
	Standardabweichung	0,807 Nm	0,511 Nm
	Streubreite (99,73%)	4,84 Nm	3,06 Nm
	Cm	2,02	3,20
	Cmk	1,87	3,12

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,02
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	1,87

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

Bemerkung:

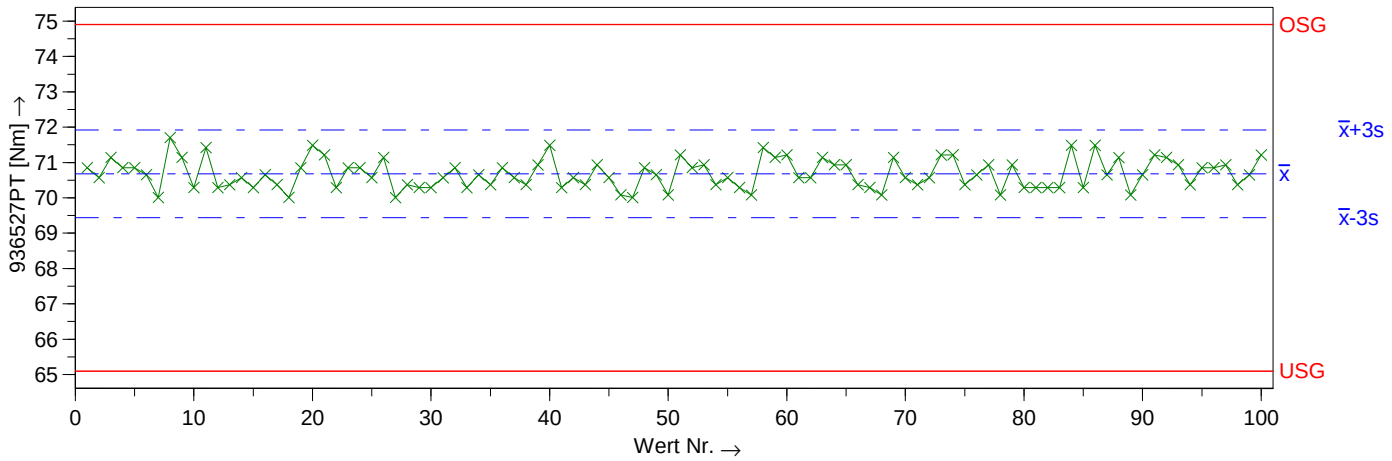
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

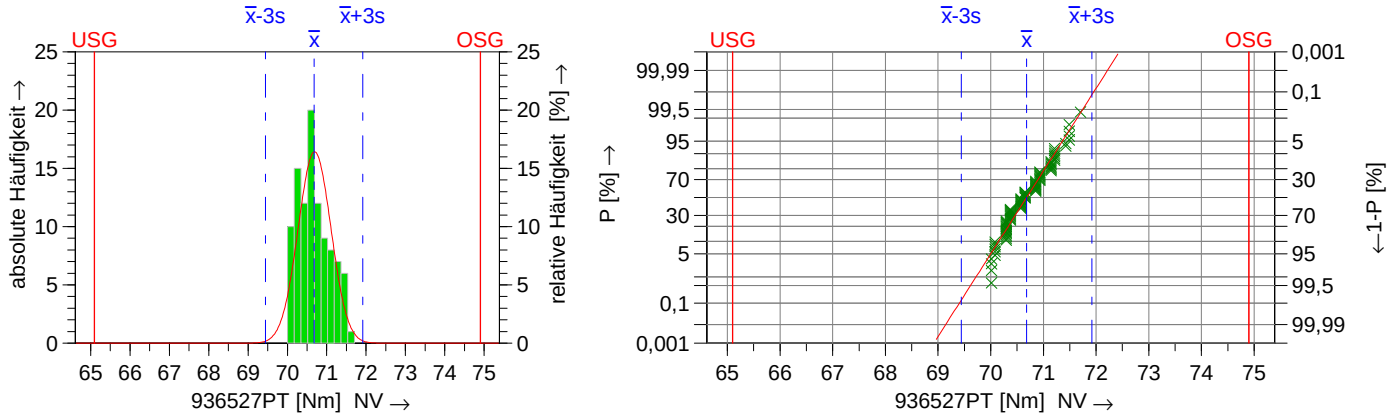
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162b	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 70,00	4,90	OSG 74,90	
	Serienr. 114043	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 24.07.2013 12:23:36 bis 24.07.2013 12:38:10

Bem. hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,50 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114043	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	70,00			x̄	70,6801
USG	65,10	x_{min}	70,01	x̄-3s	69,4417
OSG	74,90	x_{max}	71,70	x̄+3s	71,9185
T	9,80	R	1,69	6s	2,4769
		$n_{<T>}$	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	3,41 ≤ **3,96** ≤ 4,51
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,93 ≤ **3,41** ≤ 3,89

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162b	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,50 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}
114043	936527PT	70,85	70,57	71,14	70,85	70,85	70,65	70,01	71,70	71,14	70,29
114043	936527PT	30,00	30,00	31,00	30,00	31,00	30,00	27,00	33,00	31,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114043	936527PT	71,42	70,29	70,37	70,57	70,29	70,65	70,37	70,01	70,85	71,49
114043	936527PT	33,00	29,00	31,00	31,00	30,00	29,00	31,00	31,00	31,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114043	936527PT	71,21	70,29	70,85	70,85	70,57	71,14	70,01	70,37	70,29	70,29
114043	936527PT	30,00	33,00	30,00	29,00	30,00	31,00	31,00	30,00	30,00	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}
114043	936527PT	70,57	70,85	70,29	70,65	70,37	70,85	70,57	70,37	70,93	71,49
114043	936527PT	34,00	31,00	30,00	33,00	33,00	34,00	31,00	32,00	30,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114043	936527PT	70,29	70,57	70,37	70,93	70,57	70,08	70,01	70,85	70,65	70,08
114043	936527PT	30,00	30,00	29,00	31,00	30,00	31,00	27,00	31,00	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}
114043	936527PT	71,21	70,85	70,93	70,37	70,57	70,29	70,08	71,42	71,14	71,21
114043	936527PT	30,00	30,00	31,00	31,00	31,00	27,00	29,00	33,00	30,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114043	936527PT	70,57	70,57	71,14	70,93	70,93	70,37	70,29	70,08	71,14	70,57
114043	936527PT	32,00	31,00	32,00	30,00	30,00	30,00	31,00	31,00	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}
114043	936527PT	70,37	70,57	71,21	71,21	70,37	70,65	70,93	70,08	70,93	70,29
114043	936527PT	33,00	31,00	29,00	32,00	32,00	28,00	34,00	31,00	30,00	30,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162b	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,50 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}
114043	936527PT	70,29	70,29	70,29	71,49	70,29	71,49	70,65	71,14	70,08	70,65
114043	936527PT	31,00	31,00	28,00	30,00	31,00	33,00	30,00	31,00	29,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114043	936527PT	71,21	71,14	70,93	70,37	70,85	70,85	70,93	70,37	70,65	71,21
114043	936527PT	33,00	32,00	30,00	31,00	30,00	30,00	31,00	27,00	36,00	33,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

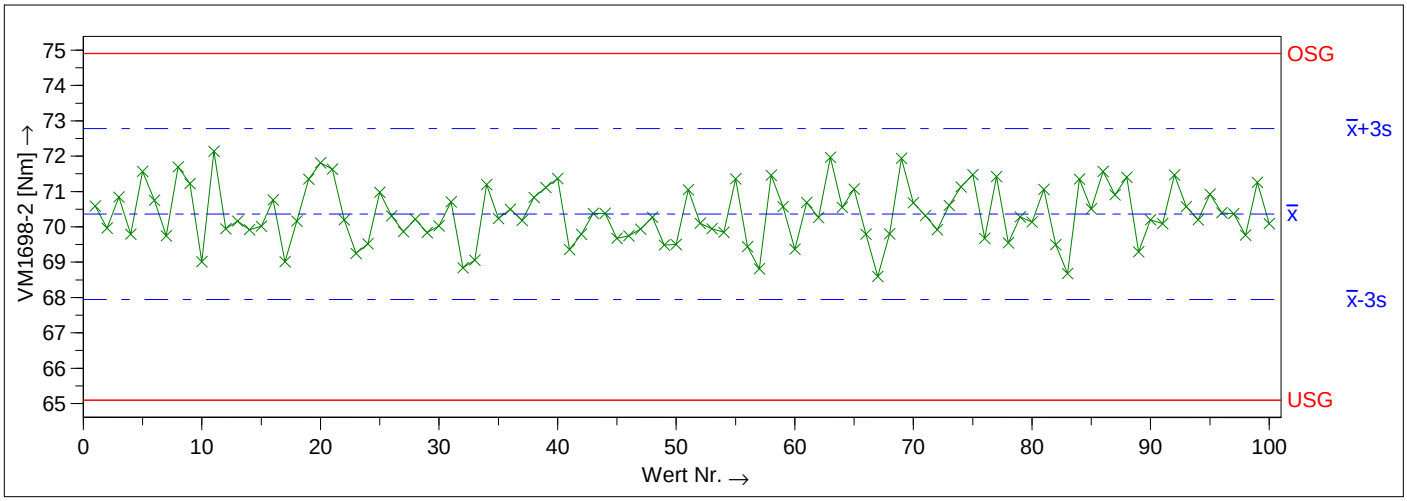
Seite 1 / 1

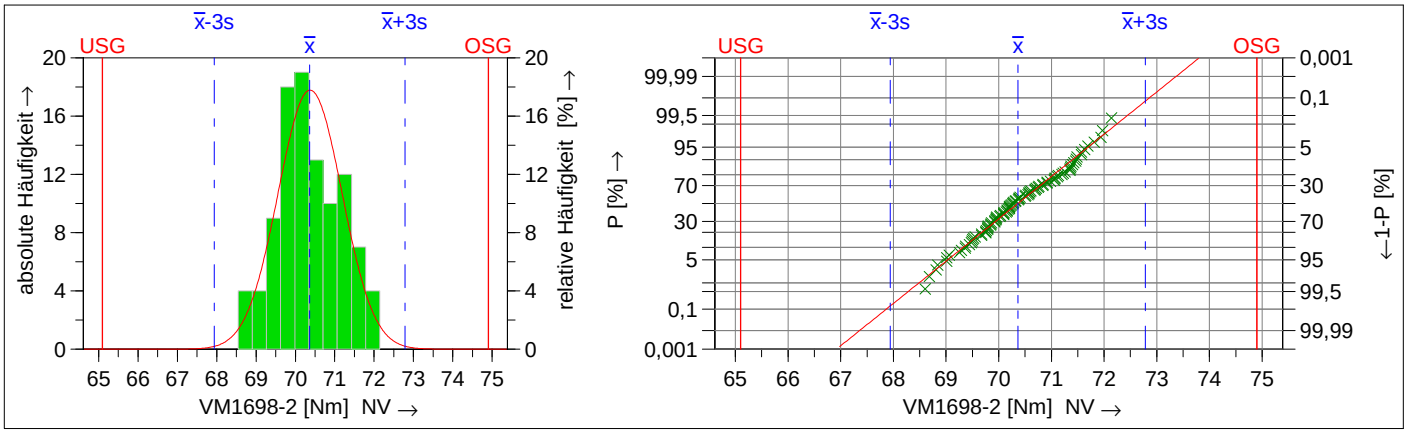
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162b	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 24.07.2013 12:21:44 bis 24.07.2013 12:36:17

Bem. hart 100% +/-7% * Md.-Kal.: 100,50 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	70,00			x̄	70,3627
USG	65,10	x_{min}	68,60	x̄-3s	67,9404
OSG	74,90	x_{max}	72,14	x̄+3s	72,7850
T	9,80	R	3,54	6s	4,8445
		$n_{<T>}$	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	1,74 ≤ **2,02** ≤ 2,30
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,60 ≤ **1,87** ≤ 2,14

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162b	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.: 100,50 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	70,59	69,96	70,84	69,79	71,57	70,75	69,75	71,69	71,22	69,01
1014016	VM1698-2	29,75	29,00	30,75	30,00	31,25	30,50	27,25	32,50	31,25	29,50

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	72,14	69,95	70,16	69,92	70,02	70,76	69,01	70,16	71,35	71,81
1014016	VM1698-2	31,50	28,25	30,25	29,50	29,75	28,00	30,25	30,75	30,75	31,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
1014016	VM1698-2	71,63	70,20	69,25	69,52	70,98	70,31	69,86	70,22	69,84	70,03
1014016	VM1698-2	28,75	31,25	29,50	29,00	29,00	30,50	30,50	29,25	29,50	27,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
1014016	VM1698-2	70,71	68,84	69,06	71,20	70,24	70,50	70,18	70,83	71,11	71,37
1014016	VM1698-2	34,00	31,00	30,00	31,75	32,00	33,00	31,25	31,25	29,25	31,25

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	69,36	69,79	70,38	70,38	69,67	69,75	69,94	70,27	69,48	69,50
1014016	VM1698-2	29,50	29,50	28,50	30,00	29,25	29,25	27,50	30,50	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}
1014016	VM1698-2	71,05	70,10	69,95	69,85	71,36	69,44	68,81	71,46	70,57	69,37
1014016	VM1698-2	29,50	28,25	30,25	31,50	31,00	26,50	28,50	32,50	30,00	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}
1014016	VM1698-2	70,69	70,26	71,97	70,55	71,07	69,79	68,60	69,80	71,94	70,68
1014016	VM1698-2	30,25	31,00	31,00	29,75	29,25	29,50	30,50	29,50	28,75	30,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1014016	VM1698-2	70,32	69,92	70,61	71,13	71,48	69,67	71,42	69,55	70,28	70,14
1014016	VM1698-2	31,75	29,75	28,75	31,00	31,00	27,50	32,25	30,00	29,25	29,25

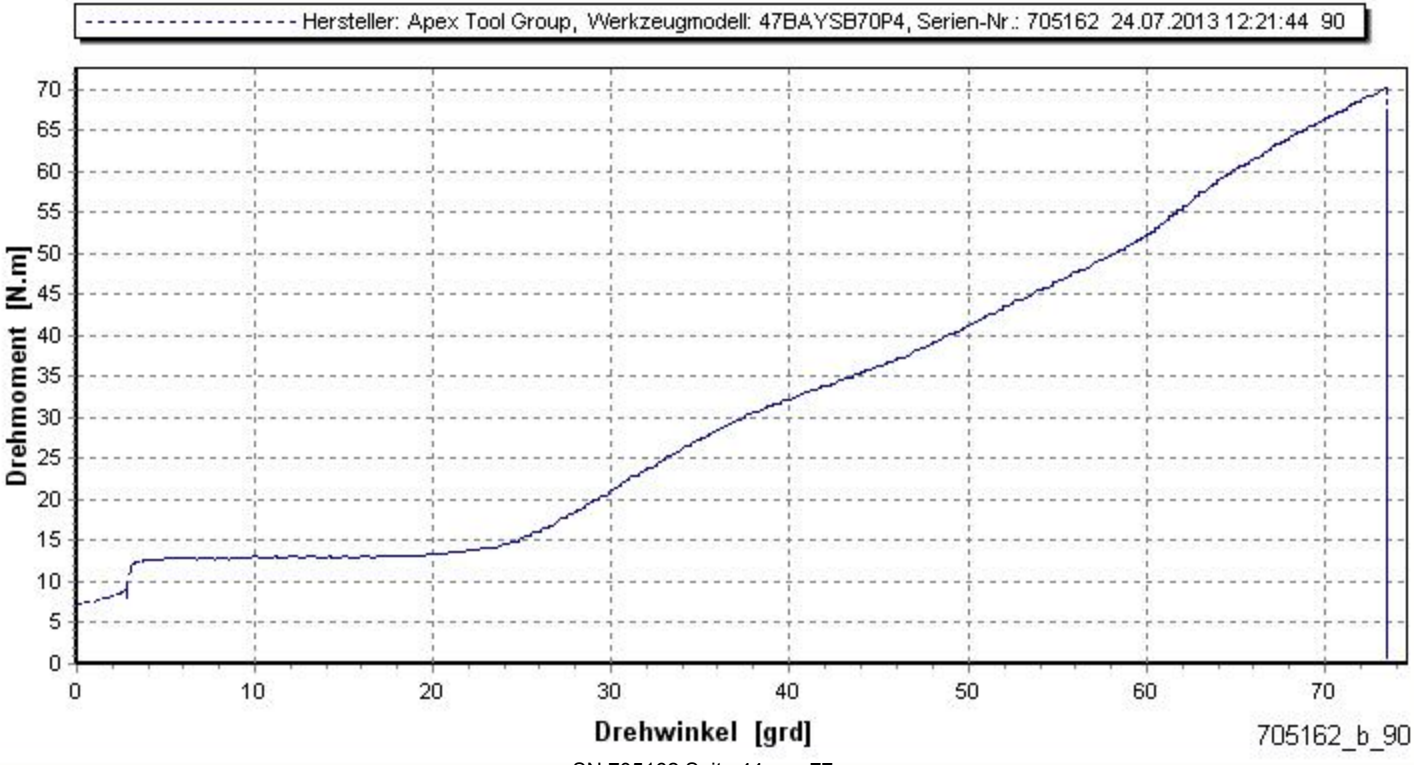
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

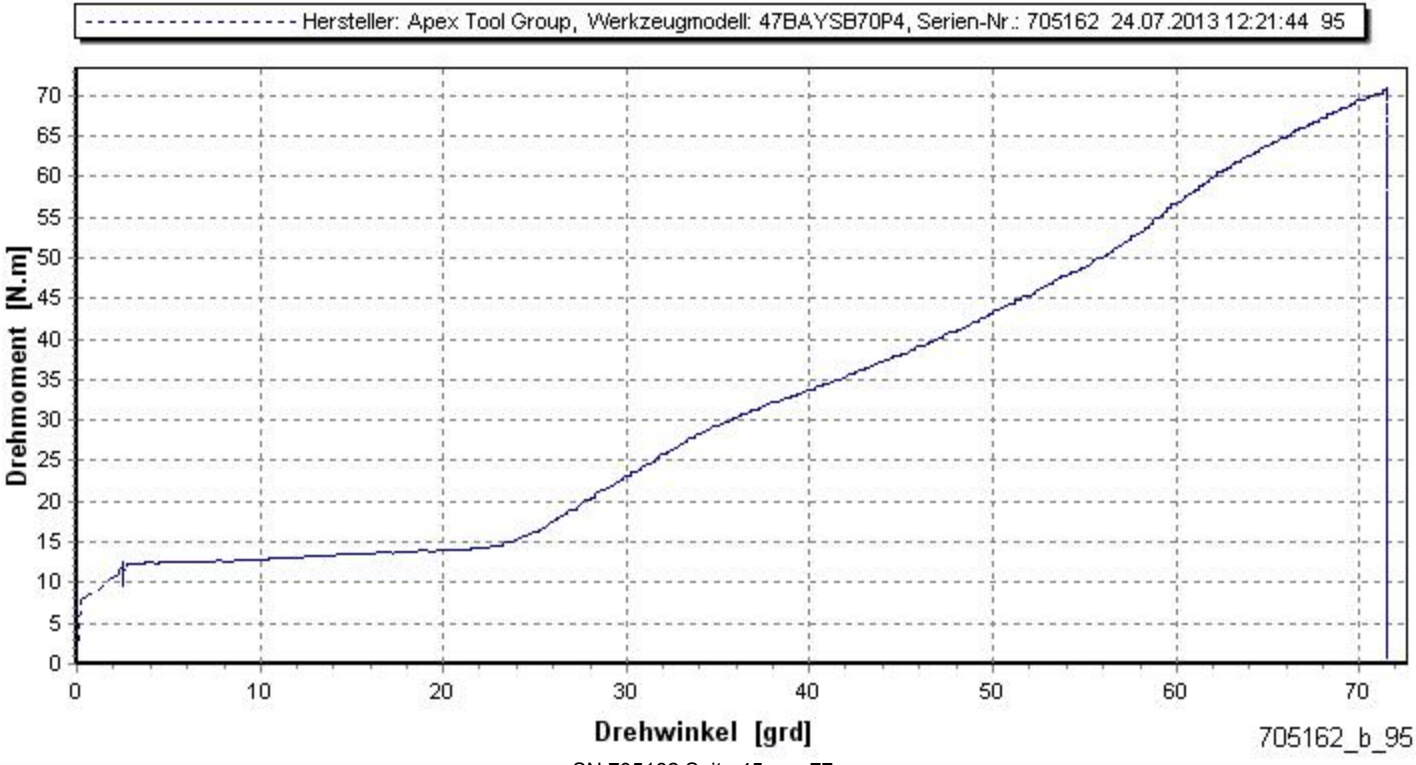
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162b	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.: 100,50 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	71,06	69,49	68,68	71,35	70,51	71,57	70,91	71,40	69,29	70,20
1014016	VM1698-2	30,25	29,75	28,00	30,00	30,00	32,00	30,00	30,75	27,75	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
1014016	VM1698-2	70,09	71,47	70,57	70,20	70,92	70,40	70,37	69,76	71,26	70,09
1014016	VM1698-2	32,00	30,75	28,75	30,50	30,00	28,75	30,00	27,25	34,25	32,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 12:21:44 90
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
0
10
20
30
40
50
60
70
Drehwinkel [grd]
705162_b_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 12:21:44 95
Drehmoment [N.m]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
0
10
20
30
40
50
60
70
Drehwinkel [grd]
705162_b_95

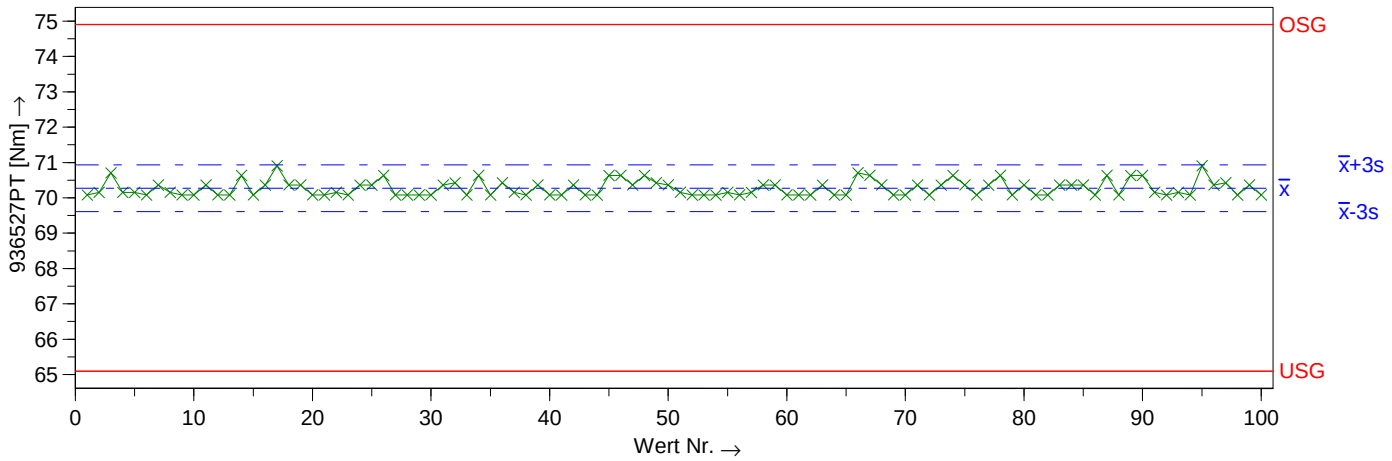
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

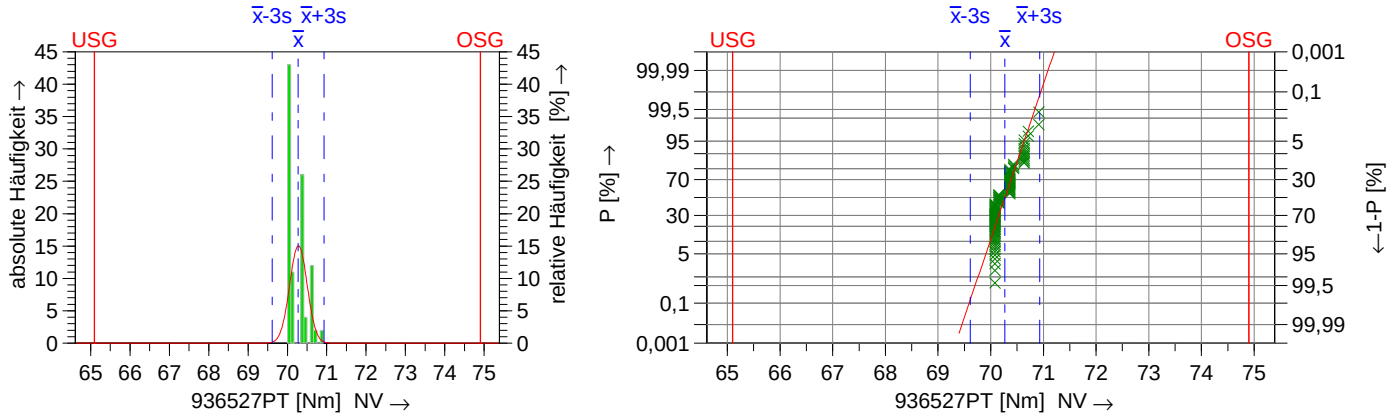
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162a	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 70,00	4,90	OSG 74,90	
	Serienr. 114043	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 24.07.2013 09:47:46 bis 24.07.2013 11:04:08

Bem. weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 99,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114043	Merkm.Bez.	936527PT

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	70,00			x̄	70,2697
USG	65,10	x_{min}	70,08	x̄-3s	69,6101
OSG	74,90	x_{max}	70,91	x̄+3s	70,9293
T	9,80	R	0,83	6s	1,3191
		$n_{<T>}$	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	6,40 ≤ **7,43** ≤ 8,46
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	6,04 ≤ **7,02** ≤ 8,00

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162a	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 99,00 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}
114043	936527PT	70,08	70,15	70,71	70,15	70,15	70,08	70,36	70,15	70,08	70,08
114043	936527PT	330,00	321,00	363,00	348,00	351,00	338,00	340,00	348,00	318,00	354,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
114043	936527PT	70,36	70,08	70,08	70,63	70,08	70,36	70,91	70,36	70,36	70,08
114043	936527PT	355,00	321,00	340,00	348,00	362,00	344,00	355,00	355,00	374,00	378,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
114043	936527PT	70,08	70,15	70,08	70,36	70,36	70,63	70,08	70,08	70,08	70,08
114043	936527PT	374,00	360,00	359,00	364,00	358,00	370,00	348,00	373,00	367,00	378,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
114043	936527PT	70,36	70,43	70,08	70,63	70,08	70,43	70,15	70,08	70,36	70,08
114043	936527PT	379,00	375,00	382,00	377,00	355,00	359,00	340,00	355,00	351,00	356,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
114043	936527PT	70,08	70,36	70,08	70,08	70,63	70,63	70,36	70,63	70,43	70,36
114043	936527PT	367,00	353,00	341,00	329,00	351,00	359,00	358,00	364,00	358,00	321,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
114043	936527PT	70,15	70,08	70,08	70,08	70,15	70,08	70,15	70,36	70,36	70,08
114043	936527PT	381,00	379,00	356,00	365,00	384,00	370,00	400,00	366,00	360,00	355,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
114043	936527PT	70,08	70,08	70,36	70,08	70,08	70,71	70,63	70,36	70,08	70,08
114043	936527PT	351,00	340,00	325,00	363,00	355,00	355,00	375,00	382,00	363,00	367,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
114043	936527PT	70,36	70,08	70,36	70,63	70,36	70,08	70,36	70,63	70,08	70,36
114043	936527PT	378,00	363,00	381,00	385,00	344,00	358,00	359,00	344,00	348,00	362,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162a	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	70,00
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	65,10
				OSG	74,90
Bemerkung	weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 99,00 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}
114043	936527PT	70,08	70,08	70,36	70,36	70,36	70,08	70,63	70,08	70,63	70,63
114043	936527PT	340,00	356,00	370,00	382,00	400,00	356,00	379,00	371,00	389,00	379,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114043	936527PT	70,15	70,08	70,15	70,08	70,91	70,36	70,43	70,08	70,36	70,08
114043	936527PT	351,00	343,00	360,00	359,00	359,00	359,00	356,00	363,00	362,00	382,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

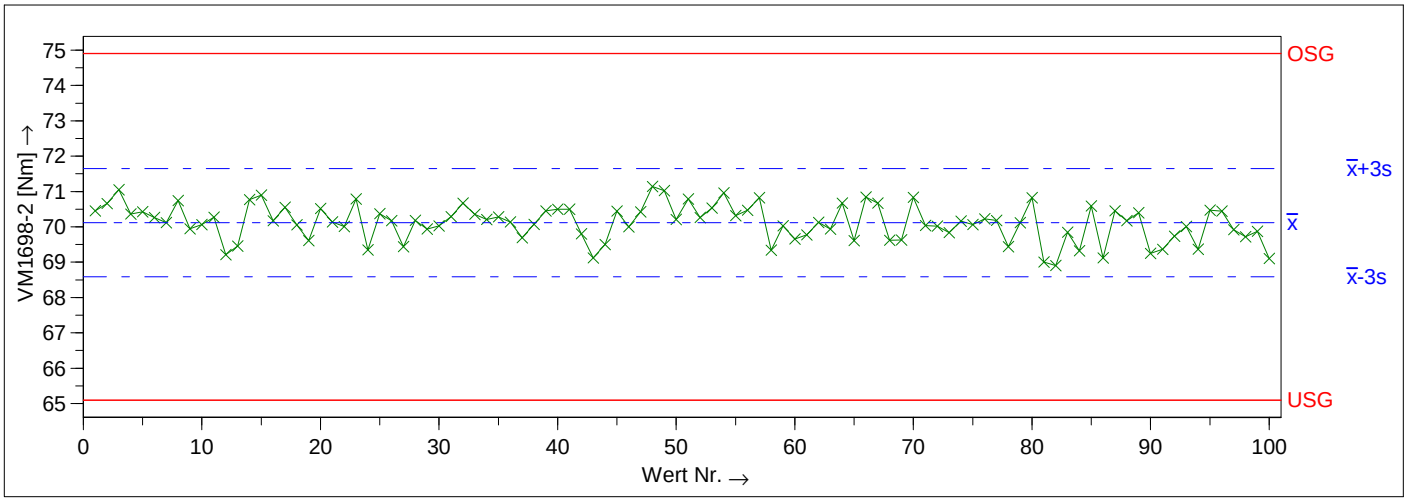
Seite 1 / 1

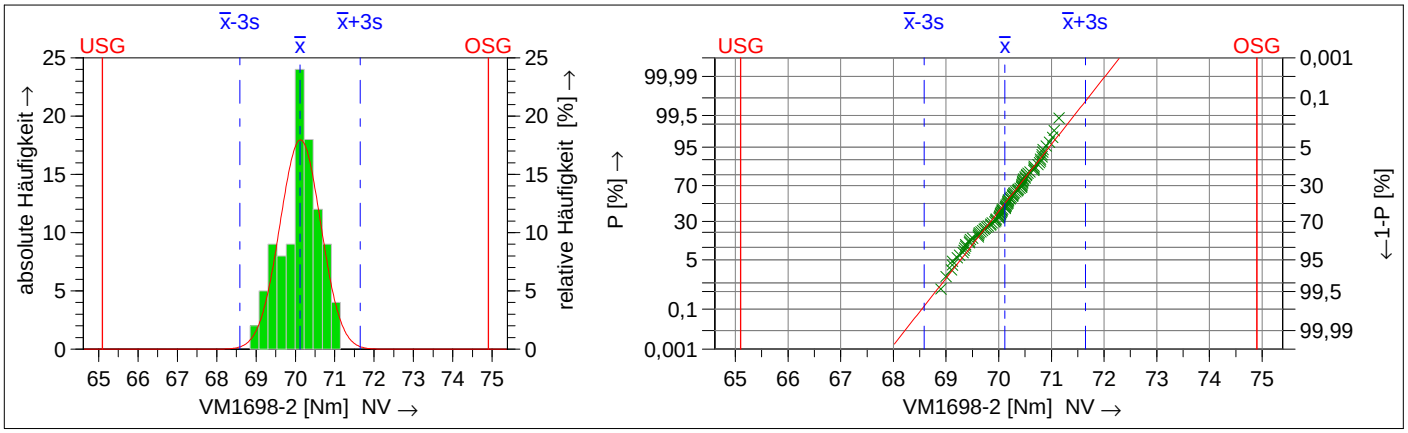
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162a	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 24.07.2013 09:45:57 bis 24.07.2013 11:03:55

Bem. weich 100% +/-7% * Md.-Kal.: 99,00 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	70,00			x̄	70,1168
USG	65,10	x_{min}	68,90	x̄-3s	68,5845
OSG	74,90	x_{max}	71,14	x̄+3s	71,6491
T	9,80	R	2,24	6s	3,0646
		$n_{<T>}$	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	2,75 ≤ **3,20** ≤ 3,64
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,68 ≤ **3,12** ≤ 3,56

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162a	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.: 99,00 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	70,45	70,66	71,05	70,36	70,43	70,26	70,12	70,74	69,95	70,06
1014016	VM1698-2	333,00	323,50	364,00	350,25	346,50	341,25	344,25	351,00	318,75	354,50

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	70,27	69,21	69,46	70,77	70,90	70,17	70,55	70,05	69,61	70,52
1014016	VM1698-2	355,00	321,25	339,00	349,25	360,25	347,75	355,75	354,75	374,00	379,25

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	70,14	70,01	70,79	69,35	70,37	70,17	69,44	70,18	69,94	70,03
1014016	VM1698-2	370,75	362,50	362,25	365,25	353,50	371,50	348,50	372,75	363,25	378,25

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	70,29	70,67	70,35	70,21	70,28	70,14	69,69	70,07	70,45	70,50
1014016	VM1698-2	380,00	374,25	380,25	372,75	353,25	357,50	347,25	356,25	349,00	356,50

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	70,50	69,80	69,12	69,50	70,44	70,00	70,43	71,14	71,02	70,21
1014016	VM1698-2	365,50	353,75	342,50	329,75	350,75	349,50	353,75	370,00	361,75	353,50

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	70,79	70,26	70,53	70,96	70,32	70,47	70,82	69,34	70,03	69,66
1014016	VM1698-2	387,00	381,75	358,75	366,75	384,75	370,50	406,75	368,50	359,50	354,75

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	69,77	70,13	69,94	70,67	69,61	70,84	70,67	69,62	69,63	70,83
1014016	VM1698-2	348,25	336,25	325,75	362,00	355,25	356,50	375,25	382,50	364,25	367,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1014016	VM1698-2	70,04	70,02	69,84	70,16	70,06	70,23	70,18	69,44	70,12	70,82
1014016	VM1698-2	377,75	362,25	380,75	384,75	345,50	355,75	360,50	345,00	348,25	364,00

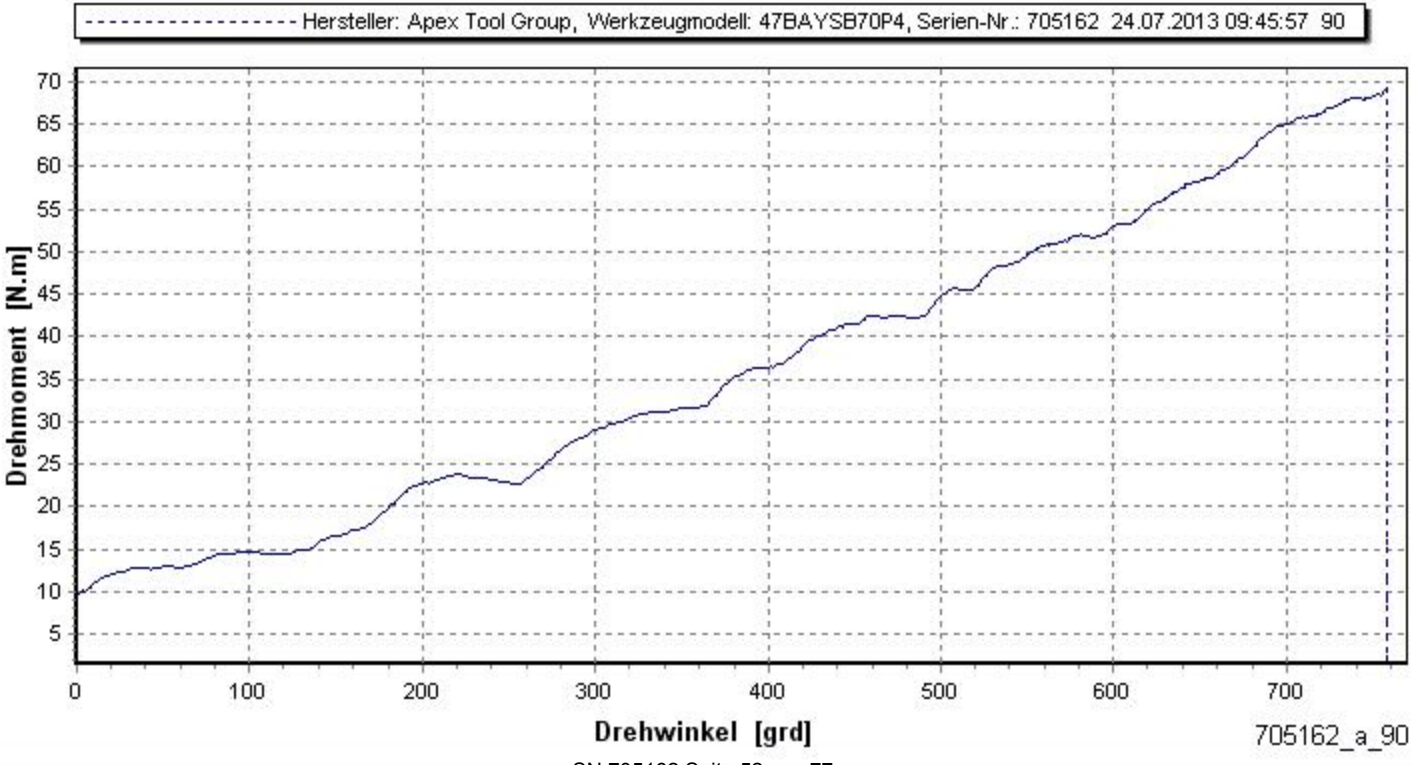
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

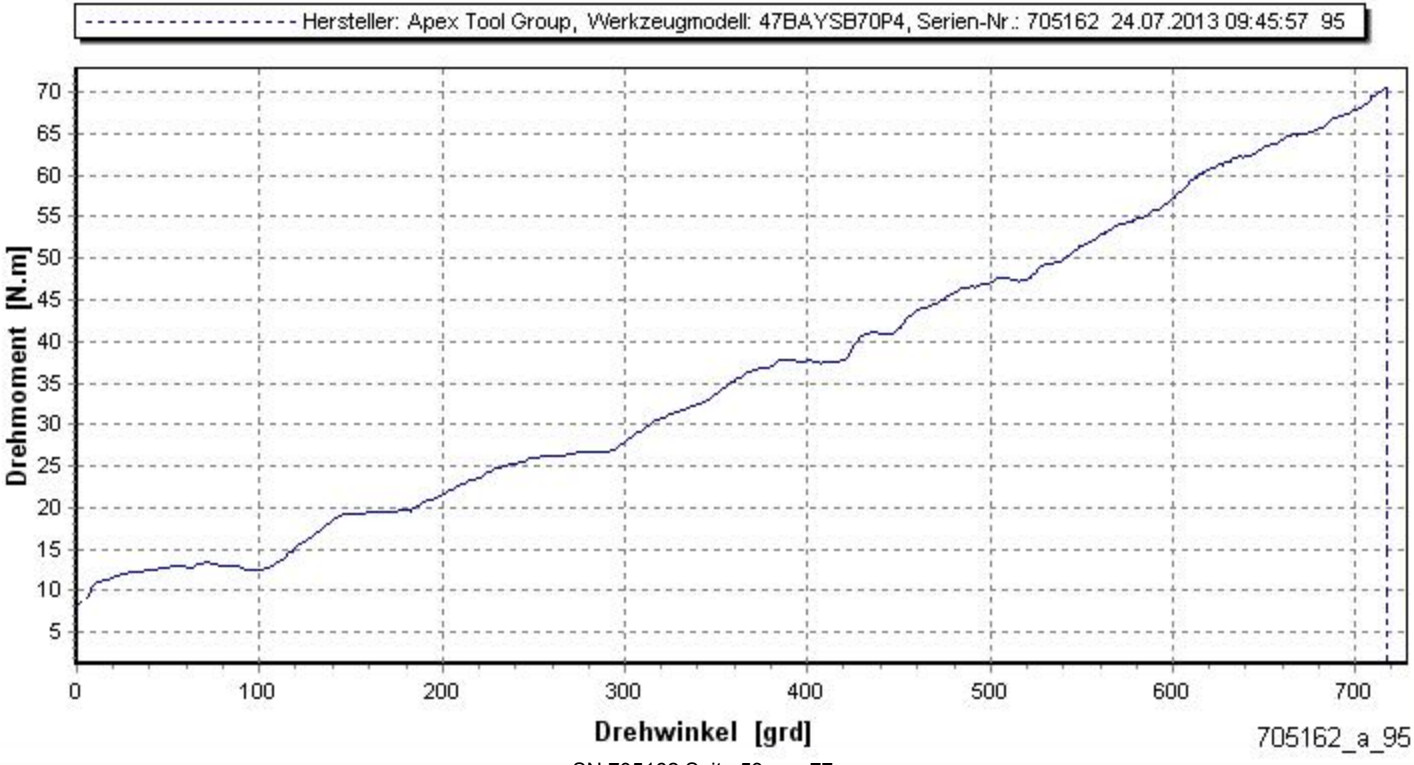
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162a	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.: 99,00 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	69,00	68,90	69,85	69,32	70,59	69,12	70,45	70,17	70,40	69,25
1014016	VM1698-2	342,75	355,75	371,25	381,75	400,25	357,00	379,50	372,50	385,75	379,50

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	69,37	69,74	70,01	69,37	70,47	70,44	69,92	69,72	69,87	69,10
1014016	VM1698-2	327,75	345,25	359,50	353,50	359,50	357,50	354,75	358,50	357,25	379,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 09:45:57 90
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]
705162_a_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 09:45:57 95
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]
705162_a_95

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Kabelloser Akkuschrauber
Modell	Cleco - 47BAYSB70P4	**Seriennummer**	705162

24 Nm bis 70 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 7 %

Fügemoment	**14 Nm**				
Drehmoment	**42 Nm**	Toleranz	13,99%	±	**6,99%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	2,5°	±	**1,2°**

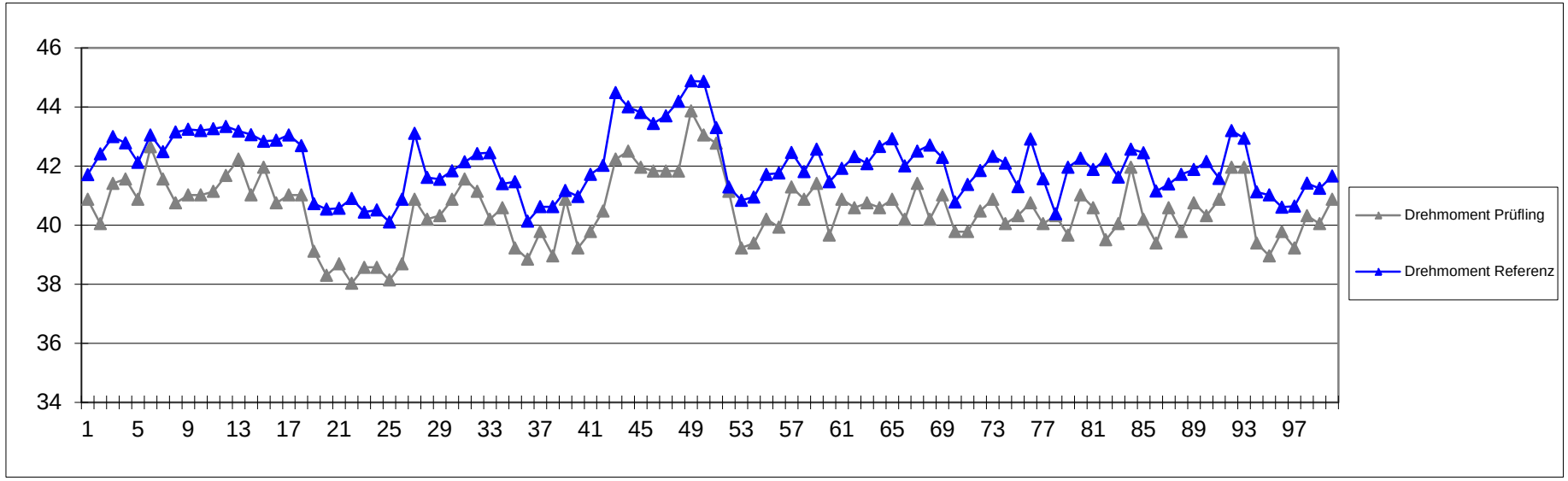
Formelableitung

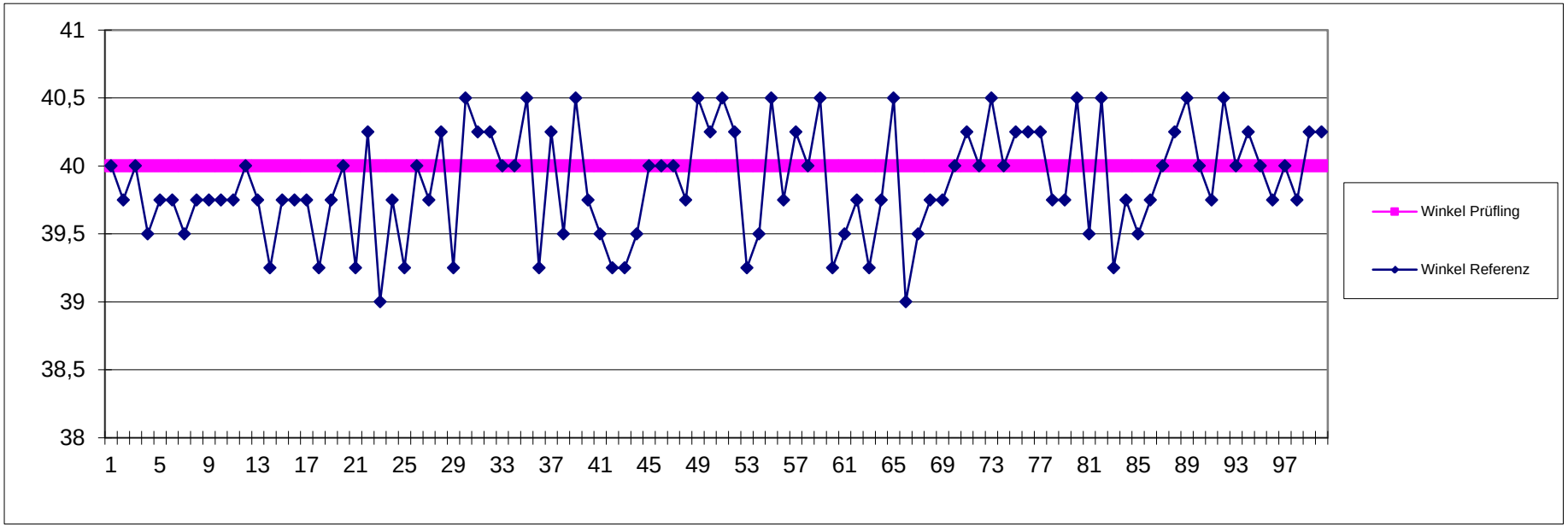
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmomer	Winkel
1	40,87	40	41,71	40	0,84	0
2	40,05	40	42,41	39,75	2,36	0,25
3	41,41	40	42,99	40	1,58	0
4	41,56	40	42,78	39,5	1,22	0,5
5	40,87	40	42,12	39,75	1,25	0,25
6	42,65	40	43,05	39,75	0,4	0,25
7	41,56	40	42,48	39,5	0,92	0,5
8	40,75	40	43,15	39,75	2,4	0,25
9	41,02	40	43,24	39,75	2,22	0,25
10	41,02	40	43,2	39,75	2,18	0,25
11	41,14	40	43,26	39,75	2,12	0,25
12	41,68	40	43,34	40	1,66	0
13	42,23	40	43,18	39,75	0,95	0,25
14	41,02	40	43,06	39,25	2,04	0,75
15	41,96	40	42,84	39,75	0,88	0,25
16	40,75	40	42,87	39,75	2,12	0,25
17	41,02	40	43,05	39,75	2,03	0,25
18	41,02	40	42,69	39,25	1,67	0,75
19	39,12	40	40,73	39,75	1,61	0,25
20	38,3	40	40,54	40	2,24	0
21	38,69	40	40,57	39,25	1,88	0,75
22	38,03	40	40,9	40,25	2,87	0,25
23	38,57	40	40,44	39	1,87	1
24	38,57	40	40,51	39,75	1,94	0,25
25	38,14	40	40,11	39,25	1,97	0,75
26	38,69	40	40,87	40	2,18	0
27	40,87	40	43,1	39,75	2,23	0,25
28	40,2	40	41,61	40,25	1,41	0,25
29	40,32	40	41,55	39,25	1,23	0,75
30	40,87	40	41,84	40,5	0,97	0,5
31	41,56	40	42,14	40,25	0,58	0,25
32	41,14	40	42,42	40,25	1,28	0,25
33	40,2	40	42,45	40	2,25	0
34	40,59	40	41,4	40	0,81	0
35	39,23	40	41,47	40,5	2,24	0,5
36	38,85	40	40,13	39,25	1,28	0,75
37	39,78	40	40,62	40,25	0,84	0,25
38	38,96	40	40,62	39,5	1,66	0,5
39	40,87	40	41,17	40,5	0,3	0,5
40	39,23	40	40,97	39,75	1,74	0,25
41	39,78	40	41,72	39,5	1,94	0,5
42	40,48	40	42,02	39,25	1,54	0,75
43	42,23	40	44,48	39,25	2,25	0,75
44	42,5	40	44	39,5	1,5	0,5
45	41,96	40	43,81	40	1,85	0
46	41,83	40	43,44	40	1,61	0
47	41,83	40	43,7	40	1,87	0
48	41,83	40	44,19	39,75	2,36	0,25
49	43,86	40	44,88	40,5	1,02	0,5
50	43,05	40	44,86	40,25	1,81	0,25
51	42,77	40	43,3	40,5	0,53	0,5
52	41,14	40	41,29	40,25	0,15	0,25
53	39,23	40	40,84	39,25	1,61	0,75

54	39,39	40	40,95	39,5	1,56	0,5
55	40,2	40	41,72	40,5	1,52	0,5
56	39,93	40	41,76	39,75	1,83	0,25
57	41,29	40	42,46	40,25	1,17	0,25
58	40,87	40	41,81	40	0,94	0
59	41,41	40	42,57	40,5	1,16	0,5
60	39,66	40	41,47	39,25	1,81	0,75
61	40,87	40	41,92	39,5	1,05	0,5
62	40,59	40	42,32	39,75	1,73	0,25
63	40,75	40	42,08	39,25	1,33	0,75
64	40,59	40	42,66	39,75	2,07	0,25
65	40,87	40	42,92	40,5	2,05	0,5
66	40,2	40	42	39	1,8	1
67	41,41	40	42,5	39,5	1,09	0,5
68	40,2	40	42,71	39,75	2,51	0,25
69	41,02	40	42,29	39,75	1,27	0,25
70	39,78	40	40,78	40	1	0
71	39,78	40	41,37	40,25	1,59	0,25
72	40,48	40	41,85	40	1,37	0
73	40,87	40	42,33	40,5	1,46	0,5
74	40,05	40	42,1	40	2,05	0
75	40,32	40	41,3	40,25	0,98	0,25
76	40,75	40	42,91	40,25	2,16	0,25
77	40,05	40	41,57	40,25	1,52	0,25
78	40,32	40	40,38	39,75	0,06	0,25
79	39,66	40	41,96	39,75	2,3	0,25
80	41,02	40	42,26	40,5	1,24	0,5
81	40,59	40	41,88	39,5	1,29	0,5
82	39,5	40	42,23	40,5	2,73	0,5
83	40,05	40	41,62	39,25	1,57	0,75
84	41,96	40	42,57	39,75	0,61	0,25
85	40,2	40	42,45	39,5	2,25	0,5
86	39,39	40	41,15	39,75	1,76	0,25
87	40,59	40	41,39	40	0,8	0
88	39,78	40	41,72	40,25	1,94	0,25
89	40,75	40	41,88	40,5	1,13	0,5
90	40,32	40	42,15	40	1,83	0
91	40,87	40	41,58	39,75	0,71	0,25
92	41,96	40	43,2	40,5	1,24	0,5
93	41,96	40	42,94	40	0,98	0
94	39,39	40	41,12	40,25	1,73	0,25
95	38,96	40	41,02	40	2,06	0
96	39,78	40	40,61	39,75	0,83	0,25
97	39,23	40	40,64	40	1,41	0
98	40,32	40	41,42	39,75	1,1	0,25
99	40,05	40	41,24	40,25	1,19	0,25
100	40,87	40	41,66	40,25	0,79	0,25
				Standardabweichung:	0,586264	0,246746506


46
44
42
40
38
36
34
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
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

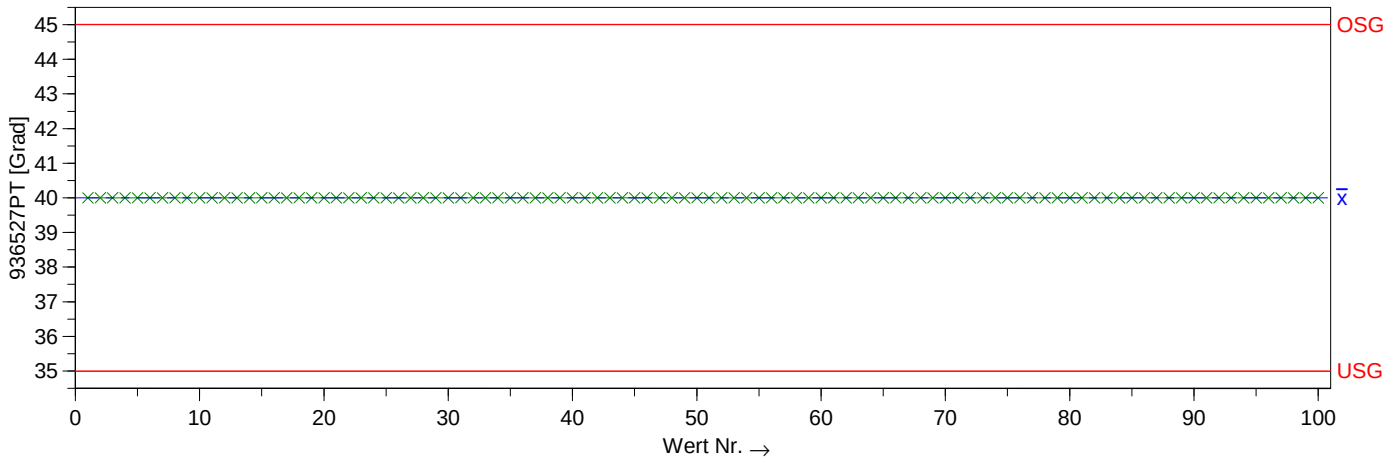
Seite 1 / 1

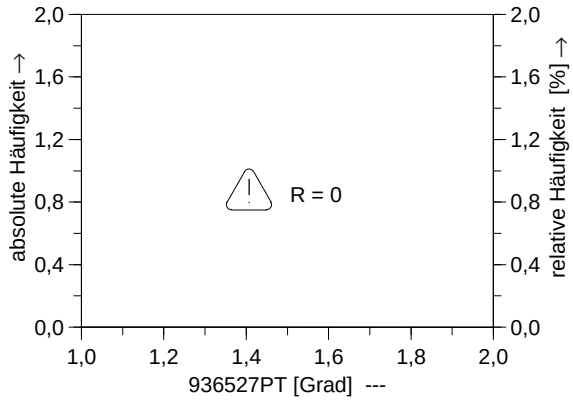
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

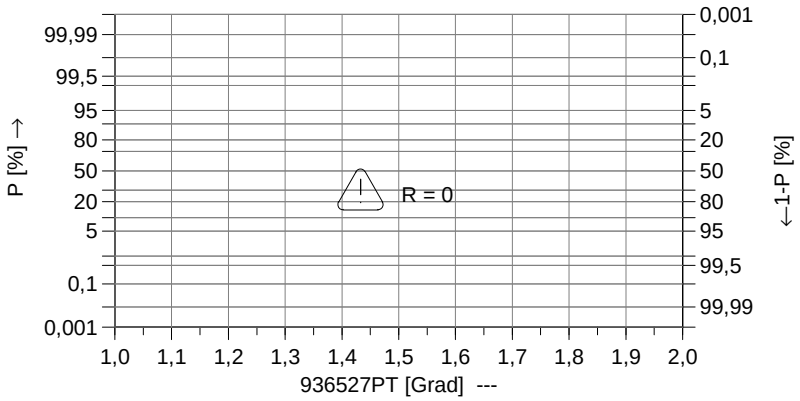
Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162k	Merkm.Bez. 936527PT	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. 114043	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 24.07.2013 06:04:53 bis 24.07.2013 06:19:04

Bem. 40° +/- 5° * Md.-Kal.: 97,00 Nm







Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114043	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)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162k	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	21,93
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	0,00
				OSG	52,63
Bemerkung	40°+/- 5°* Md.-Kal.: 97,00 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}
114043	936527PT	40,87	40,05	41,41	41,56	40,87	42,65	41,56	40,75	41,02	41,02
114043	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}
114043	936527PT	41,14	41,68	42,23	41,02	41,96	40,75	41,02	41,02	39,12	38,30
114043	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}
114043	936527PT	38,69	38,03	38,57	38,57	38,14	38,69	40,87	40,20	40,32	40,87
114043	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}
114043	936527PT	41,56	41,14	40,20	40,59	39,23	38,85	39,78	38,96	40,87	39,23
114043	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}
114043	936527PT	39,78	40,48	42,23	42,50	41,96	41,83	41,83	41,83	43,86	43,05
114043	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}
114043	936527PT	42,77	41,14	39,23	39,39	40,20	39,93	41,29	40,87	41,41	39,66
114043	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}
114043	936527PT	40,87	40,59	40,75	40,59	40,87	40,20	41,41	40,20	41,02	39,78
114043	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}
114043	936527PT	39,78	40,48	40,87	40,05	40,32	40,75	40,05	40,32	39,66	41,02
114043	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 24.07.2013

Serienr.	705162k	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	21,93
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	0,00
				OSG	52,63
Bemerkung	40°+/- 5°* Md.-Kal.: 97,00 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}
114043	936527PT	40,59	39,50	40,05	41,96	40,20	39,39	40,59	39,78	40,75	40,32
114043	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}
114043	936527PT	40,87	41,96	41,96	39,39	38,96	39,78	39,23	40,32	40,05	40,87
114043	936527PT	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

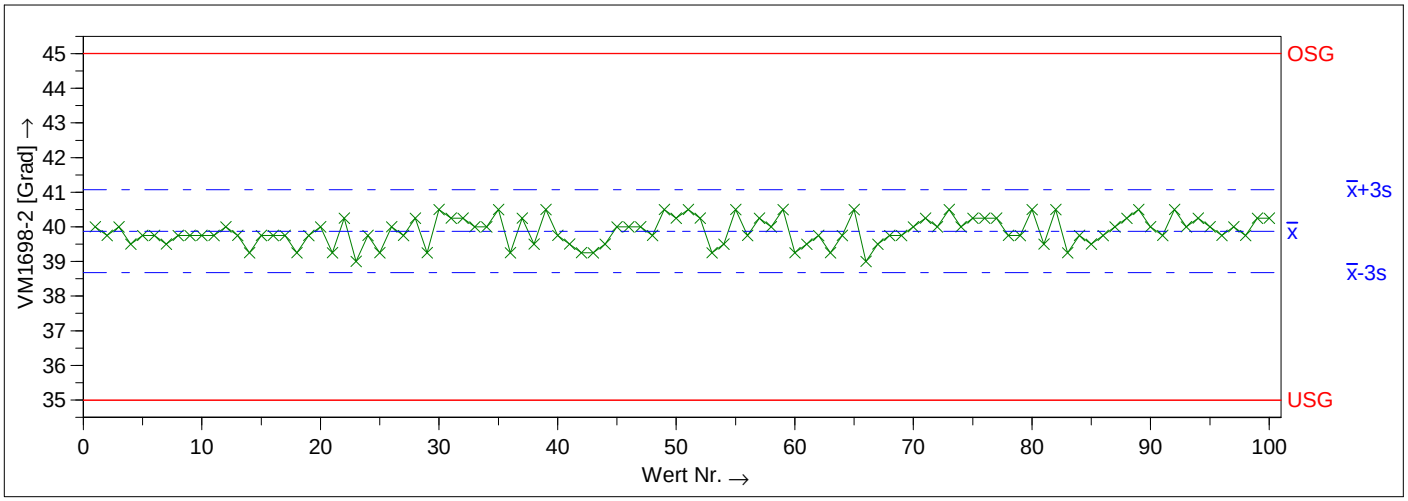
Seite 1 / 1

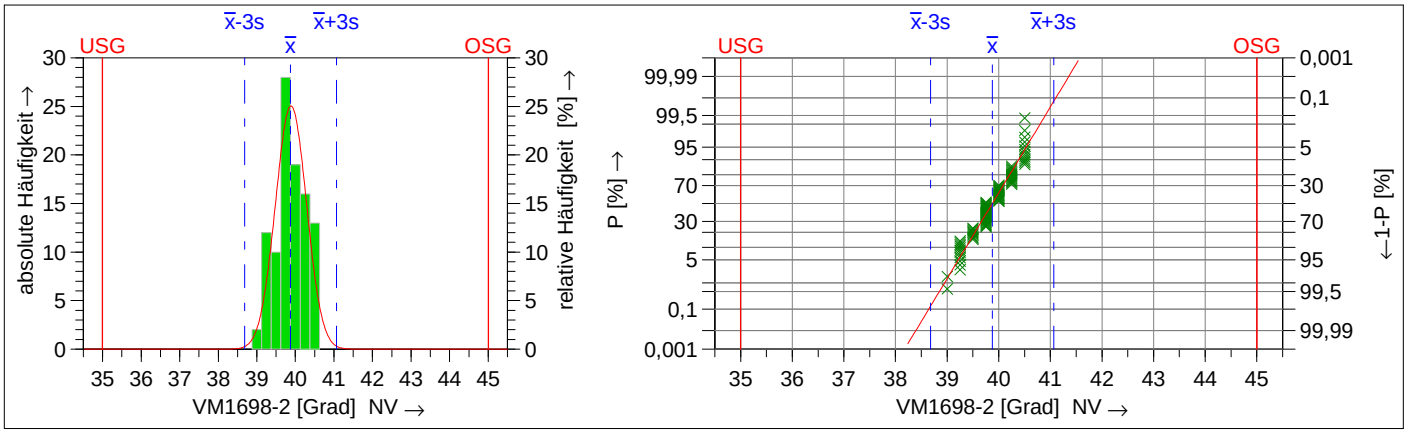
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4				Doku.pflicht ja
Serienr. 705162k	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 24.07.2013 06:04:52 bis 24.07.2013 06:19:03

Bem. 40° +/- 5° * Md.-Kal.: 97,00 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			x̄	39,8750
USG	35,00	x_{min}	39,00	x̄-3s	38,6808
OSG	45,00	x_{max}	40,50	x̄+3s	41,0692
T	10,00	R	1,50	6s	2,3884
		$n_{<T>}$	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	3,60 ≤ **4,19** ≤ 4,77
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,51 ≤ **4,08** ≤ 4,65

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162k	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	41,46
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	30,42
				OSG	53,86
Bemerkung	40°+/- 5°* Md.-Kal.: 97,00 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	41,71	42,41	42,99	42,78	42,12	43,05	42,48	43,15	43,24	43,20
1018424	VM1698-2	40,00	39,75	40,00	39,50	39,75	39,75	39,50	39,75	39,75	39,75

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	43,26	43,34	43,18	43,06	42,84	42,87	43,05	42,69	40,73	40,54
1018424	VM1698-2	39,75	40,00	39,75	39,25	39,75	39,75	39,75	39,25	39,75	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}
1018424	VM1698-2	40,57	40,90	40,44	40,51	40,11	40,87	43,10	41,61	41,55	41,84
1018424	VM1698-2	39,25	40,25	39,00	39,75	39,25	40,00	39,75	40,25	39,25	40,50

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	42,14	42,42	42,45	41,40	41,47	40,13	40,62	40,62	41,17	40,97
1018424	VM1698-2	40,25	40,25	40,00	40,00	40,50	39,25	40,25	39,50	40,50	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	41,72	42,02	44,48	44,00	43,81	43,44	43,70	44,19	44,88	44,86
1018424	VM1698-2	39,50	39,25	39,25	39,50	40,00	40,00	40,00	39,75	40,50	40,25

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	43,30	41,29	40,84	40,95	41,72	41,76	42,46	41,81	42,57	41,47
1018424	VM1698-2	40,50	40,25	39,25	39,50	40,50	39,75	40,25	40,00	40,50	39,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1018424	VM1698-2	41,92	42,32	42,08	42,66	42,92	42,00	42,50	42,71	42,29	40,78
1018424	VM1698-2	39,50	39,75	39,25	39,75	40,50	39,00	39,50	39,75	39,75	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}
1018424	VM1698-2	41,37	41,85	42,33	42,10	41,30	42,91	41,57	40,38	41,96	42,26
1018424	VM1698-2	40,25	40,00	40,50	40,00	40,25	40,25	40,25	39,75	39,75	40,50

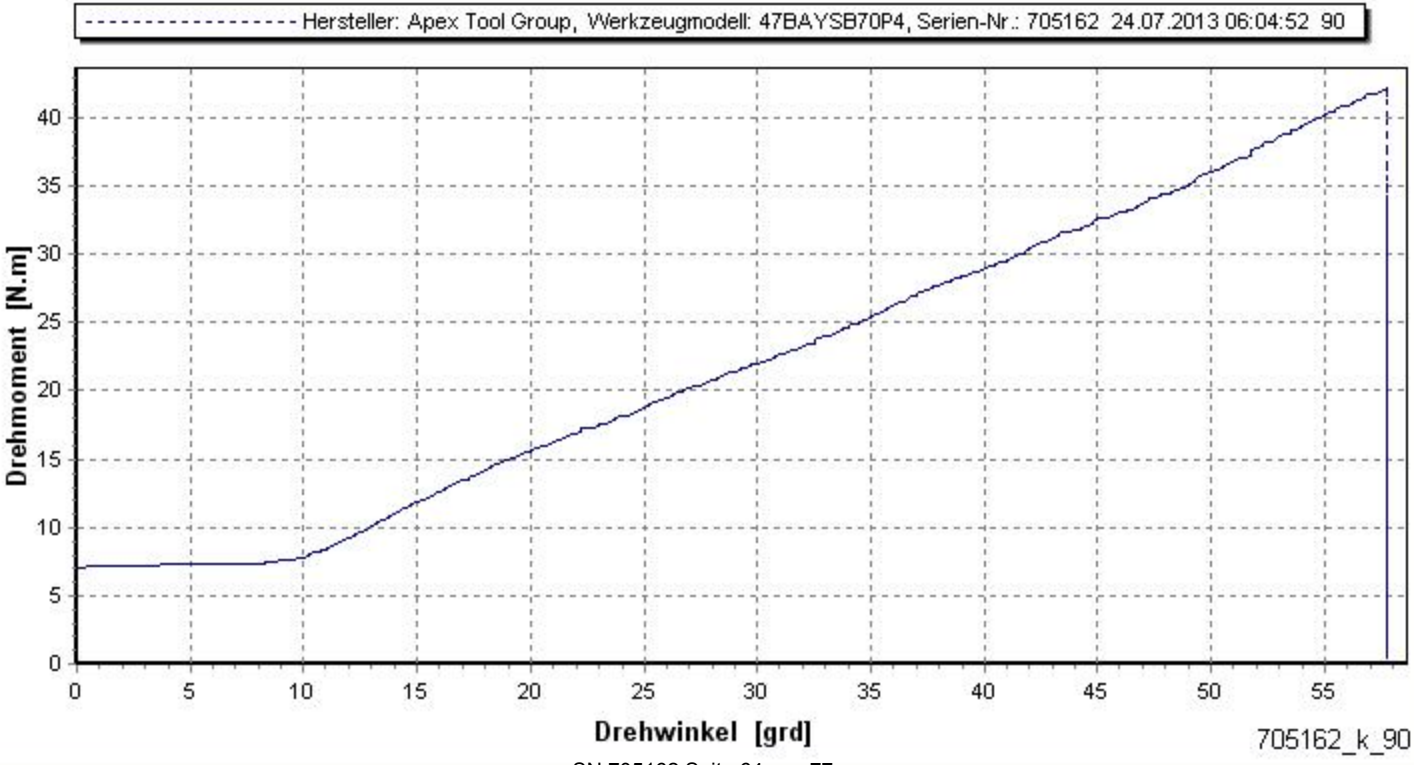
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

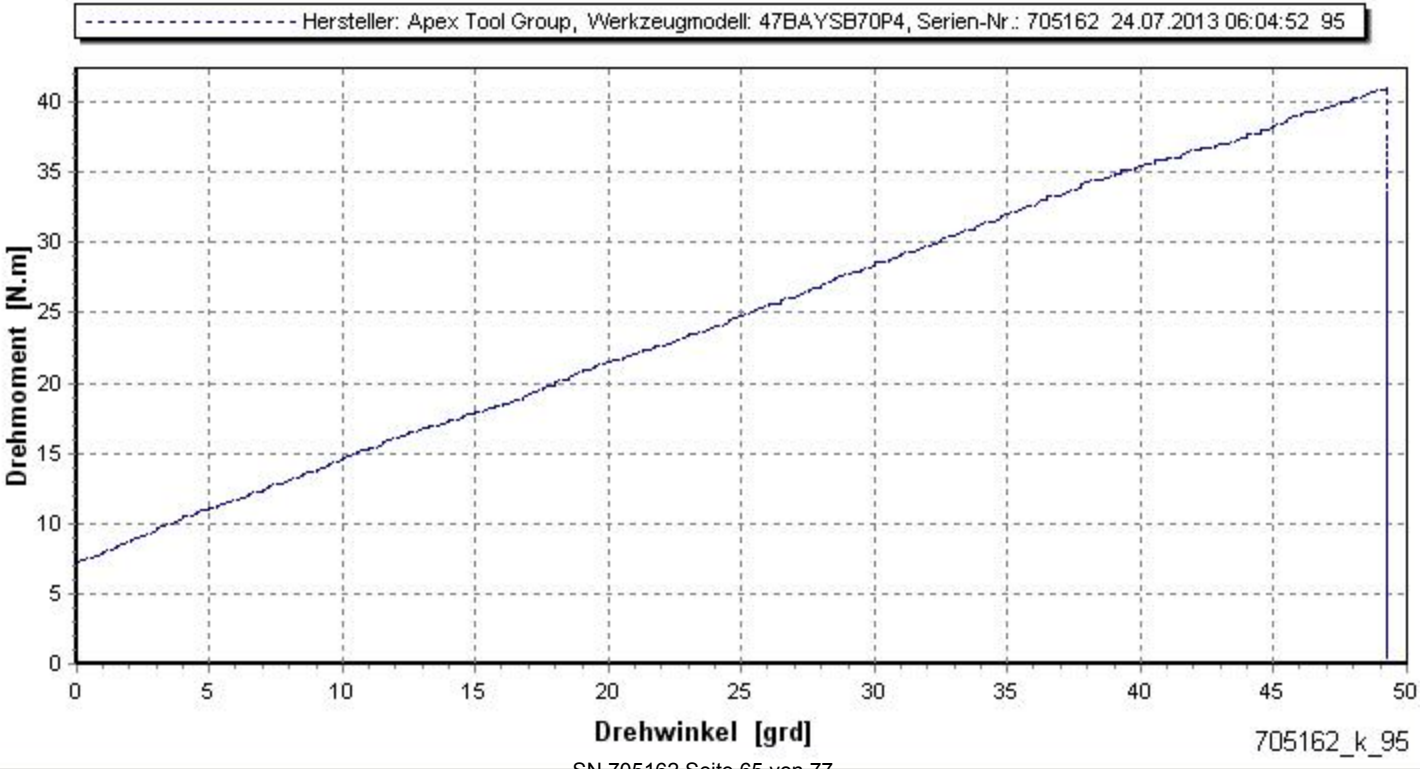
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162k	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	41,46
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1018424	USG	30,42
				OSG	53,86
Bemerkung	40°+/- 5°* Md.-Kal.: 97,00 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	41,88	42,23	41,62	42,57	42,45	41,15	41,39	41,72	41,88	42,15
1018424	VM1698-2	39,50	40,50	39,25	39,75	39,50	39,75	40,00	40,25	40,50	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	41,58	43,20	42,94	41,12	41,02	40,61	40,64	41,42	41,24	41,66
1018424	VM1698-2	39,75	40,50	40,00	40,25	40,00	39,75	40,00	39,75	40,25	40,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 06:04:52 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
705162_k_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 06:04:52 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
705162_k_95

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Kabelloser Akkuschrauber
Modell	Cleco - 47BAYSB70P4	**Seriennummer**	705162

24 Nm bis 70 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 7 %

Fügemoment	**14 Nm**				
Drehmoment	**56 Nm**	Toleranz	12,55%	±	**6,28%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	4,0°	±	**2,0°**

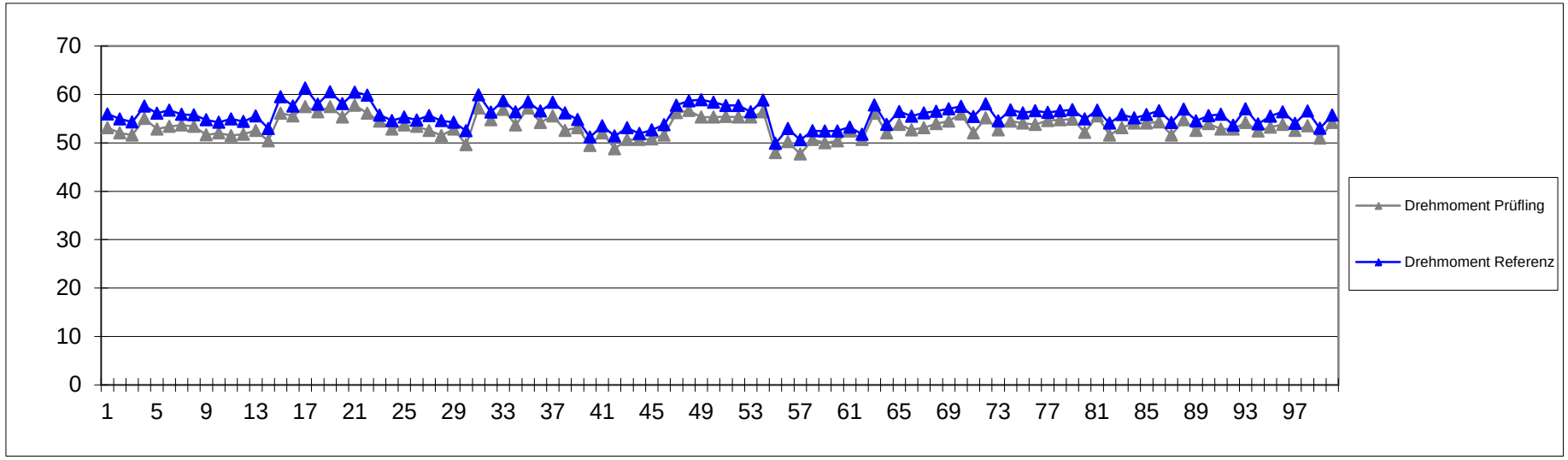
Formelableitung

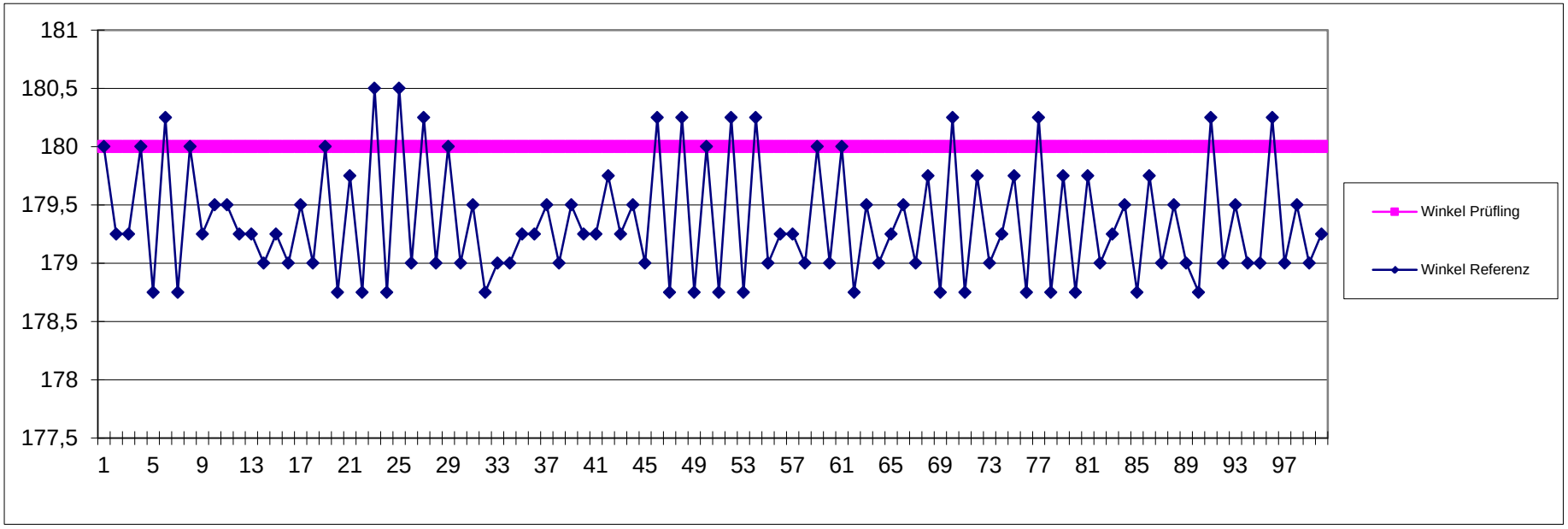
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	53,13	180	55,97	180	2,84	0
2	52,04	180	54,94	179,25	2,9	0,75
3	51,62	180	54,29	179,25	2,67	0,75
4	55,04	180	57,6	180	2,56	0
5	52,86	180	56,12	178,75	3,26	1,25
6	53,4	180	56,76	180,25	3,36	0,25
7	53,67	180	55,87	178,75	2,2	1,25
8	53,4	180	55,77	180	2,37	0
9	51,64	180	54,75	179,25	3,11	0,75
10	52,04	180	54,24	179,5	2,2	0,5
11	51,49	180	54,94	179,5	3,45	0,5
12	51,77	180	54,4	179,25	2,63	0,75
13	52,58	180	55,57	179,25	2,99	0,75
14	50,4	180	52,97	179	2,57	1
15	56,13	180	59,52	179,25	3,39	0,75
16	55,58	180	57,62	179	2,04	1
17	57,49	180	61,31	179,5	3,82	0,5
18	56,4	180	58	179	1,6	1
19	57,49	180	60,52	180	3,03	0
20	55,31	180	58,08	178,75	2,77	1,25
21	57,76	180	60,48	179,75	2,72	0,25
22	56,13	180	59,85	178,75	3,72	1,25
23	54,49	180	55,73	180,5	1,24	0,5
24	52,86	180	54,6	178,75	1,74	1,25
25	53,67	180	55,31	180,5	1,64	0,5
26	53,4	180	54,73	179	1,33	1
27	52,58	180	55,63	180,25	3,05	0,25
28	51,49	180	54,57	179	3,08	1
29	52,86	180	54,24	180	1,38	0
30	49,59	180	52,49	179	2,9	1
31	57,22	180	59,93	179,5	2,71	0,5
32	54,76	180	56,36	178,75	1,6	1,25
33	56,94	180	58,74	179	1,8	1
34	53,67	180	56,39	179	2,72	1
35	57,22	180	58,48	179,25	1,26	0,75
36	54,22	180	56,57	179,25	2,35	0,75
37	55,58	180	58,37	179,5	2,79	0,5
38	52,58	180	56,2	179	3,62	1
39	53,13	180	54,82	179,5	1,69	0,5
40	49,44	180	51,2	179,25	1,76	0,75
41	52,04	180	53,5	179,25	1,46	0,75
42	48,77	180	51,42	179,75	2,65	0,25
43	50,68	180	53,11	179,25	2,43	0,75
44	50,68	180	51,93	179,5	1,25	0,5
45	50,8	180	52,65	179	1,85	1
46	51,62	180	53,77	180,25	2,15	0,25
47	56,23	180	57,78	178,75	1,55	1,25
48	56,67	180	58,68	180,25	2,01	0,25
49	55,31	180	58,91	178,75	3,6	1,25
50	55,31	180	58,38	180	3,07	0
51	55,42	180	57,73	178,75	2,31	1,25
52	55,31	180	57,71	180,25	2,4	0,25
53	55,31	180	56,42	178,75	1,11	1,25

54	56,4	180	58,86	180,25	2,46	0,25
55	47,95	180	49,88	179	1,93	1
56	50,26	180	52,95	179,25	2,69	0,75
57	47,68	180	50,62	179,25	2,94	0,75
58	50,68	180	52,5	179	1,82	1
59	49,99	180	52,42	180	2,43	0
60	50,4	180	52,45	179	2,05	1
61	52,43	180	53,26	180	0,83	0
62	50,68	180	51,75	178,75	1,07	1,25
63	56,13	180	57,84	179,5	1,71	0,5
64	52,04	180	53,83	179	1,79	1
65	53,79	180	56,49	179,25	2,7	0,75
66	52,7	180	55,52	179,5	2,82	0,5
67	53,13	180	56,18	179	3,05	1
68	53,95	180	56,52	179,75	2,57	0,25
69	54,49	180	57,05	178,75	2,56	1,25
70	55,96	180	57,53	180,25	1,57	0,25
71	52,04	180	55,45	178,75	3,41	1,25
72	55,15	180	58,07	179,75	2,92	0,25
73	52,7	180	54,53	179	1,83	1
74	54,49	180	56,82	179,25	2,33	0,75
75	54,06	180	56,18	179,75	2,12	0,25
76	53,79	180	56,63	178,75	2,84	1,25
77	54,6	180	56,28	180,25	1,68	0,25
78	54,76	180	56,63	178,75	1,87	1,25
79	54,88	180	56,85	179,75	1,97	0,25
80	52,16	180	54,91	178,75	2,75	1,25
81	55,58	180	56,77	179,75	1,19	0,25
82	51,62	180	54,07	179	2,45	1
83	53,13	180	55,82	179,25	2,69	0,75
84	54,06	180	55,16	179,5	1,1	0,5
85	54,06	180	55,82	178,75	1,76	1,25
86	54,33	180	56,66	179,75	2,33	0,25
87	51,62	180	54,21	179	2,59	1
88	54,76	180	56,95	179,5	2,19	0,5
89	52,58	180	54,55	179	1,97	1
90	53,95	180	55,6	178,75	1,65	1,25
91	52,86	180	55,92	180,25	3,06	0,25
92	52,86	180	53,66	179	0,8	1
93	54,22	180	57,01	179,5	2,79	0,5
94	52,43	180	53,89	179	1,46	1
95	53,25	180	55,52	179	2,27	1
96	53,79	180	56,43	180,25	2,64	0,25
97	52,58	180	54,03	179	1,45	1
98	53,52	180	56,56	179,5	3,04	0,5
99	50,95	180	53,01	179	2,06	1
100	54,22	180	55,74	179,25	1,52	0,75
				Standardabweichung:	0,701482096	0,399455121


70
60
50
40
30
20
10
0
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


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

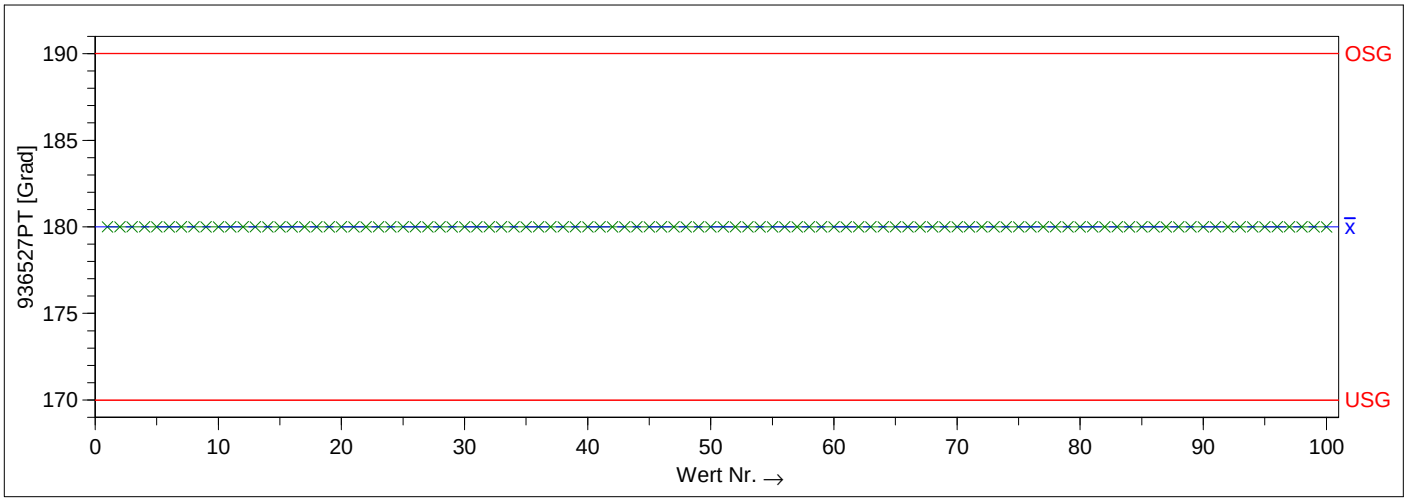
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1

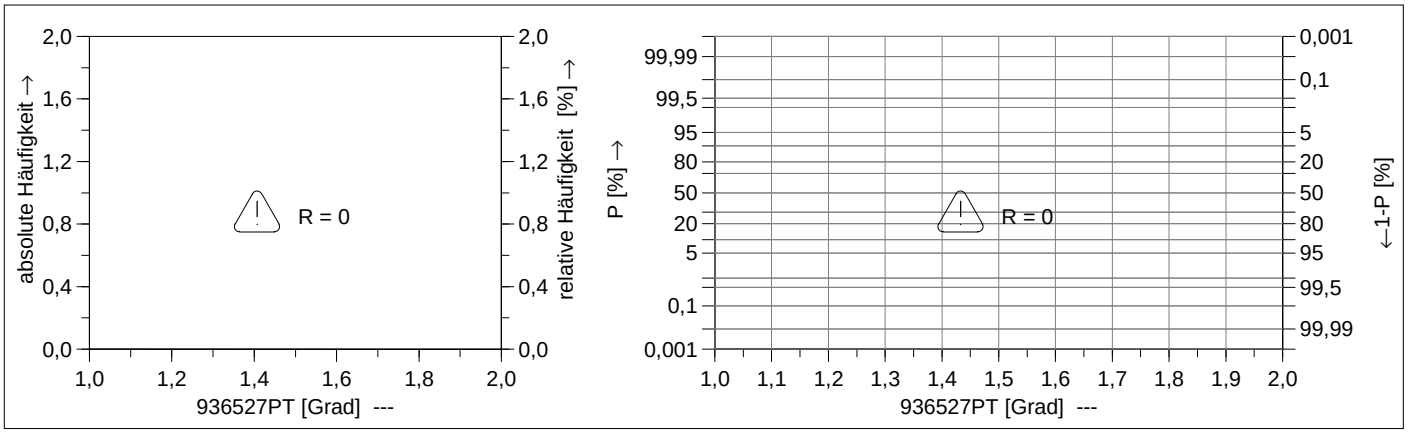
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4			Doku.pflicht ja	
Serienr. 705162l	Merkm.Bez. 936527PT Serienr. 114043	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 24.07.2013 05:41:17 bis 24.07.2013 05:55:58

Bem. 180° +/- 10° * Md.-Kal.: 97,00 Nm





Teilnr.	47BAYSB70P4	Teilebez.	47BAYSB70P4
Merkm.Nr.	114043	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 24.07.2013

Serienr.	705162l	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	28,88
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	0,00
				OSG	69,31
Bemerkung	180°+/- 10°* Md.-Kal.: 97,00 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}
114043	936527PT	53,13	52,04	51,62	55,04	52,86	53,40	53,67	53,40	51,64	52,04
114043	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}
114043	936527PT	51,49	51,77	52,58	50,40	56,13	55,58	57,49	56,40	57,49	55,31
114043	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}
114043	936527PT	57,76	56,13	54,49	52,86	53,67	53,40	52,58	51,49	52,86	49,59
114043	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}
114043	936527PT	57,22	54,76	56,94	53,67	57,22	54,22	55,58	52,58	53,13	49,44
114043	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}
114043	936527PT	52,04	48,77	50,68	50,68	50,80	51,62	56,23	56,67	55,31	55,31
114043	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}
114043	936527PT	55,42	55,31	55,31	56,40	47,95	50,26	47,68	50,68	49,99	50,40
114043	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}
114043	936527PT	52,43	50,68	56,13	52,04	53,79	52,70	53,13	53,95	54,49	55,96
114043	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}
114043	936527PT	52,04	55,15	52,70	54,49	54,06	53,79	54,60	54,76	54,88	52,16
114043	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 Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162l	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	936527PT	Nennm.	28,88
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	114043	USG	0,00
				OSG	69,31
Bemerkung	180°+/- 10°* Md.-Kal.: 97,00 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}
114043	936527PT	55,58	51,62	53,13	54,06	54,06	54,33	51,62	54,76	52,58	53,95
114043	936527PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

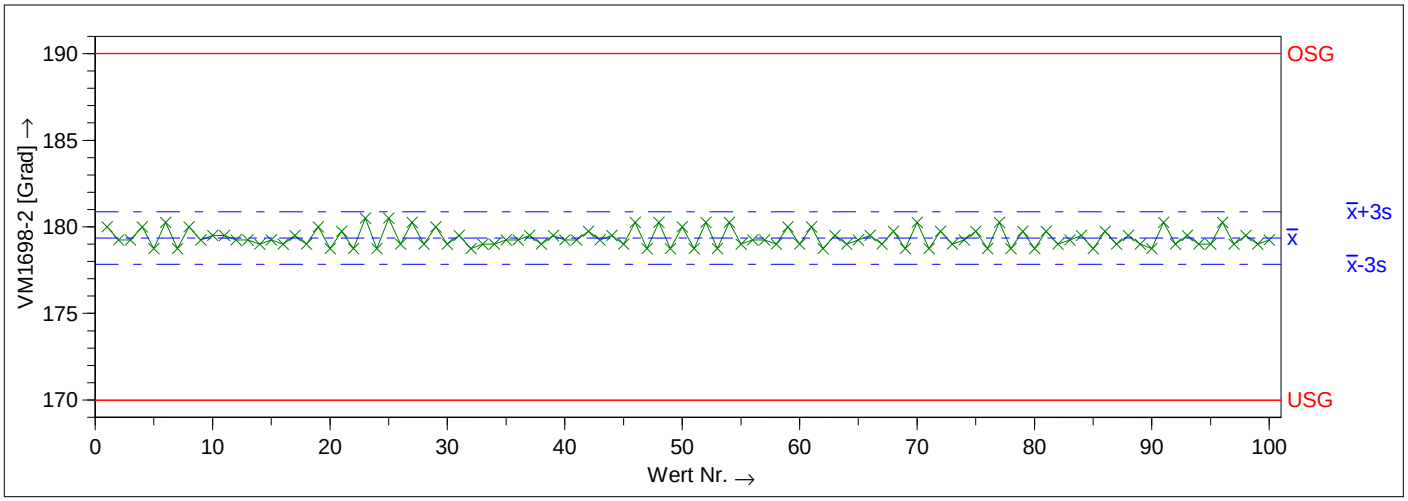
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
114043	936527PT	52,86	52,86	54,22	52,43	53,25	53,79	52,58	53,52	50,95	54,22
114043	936527PT	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

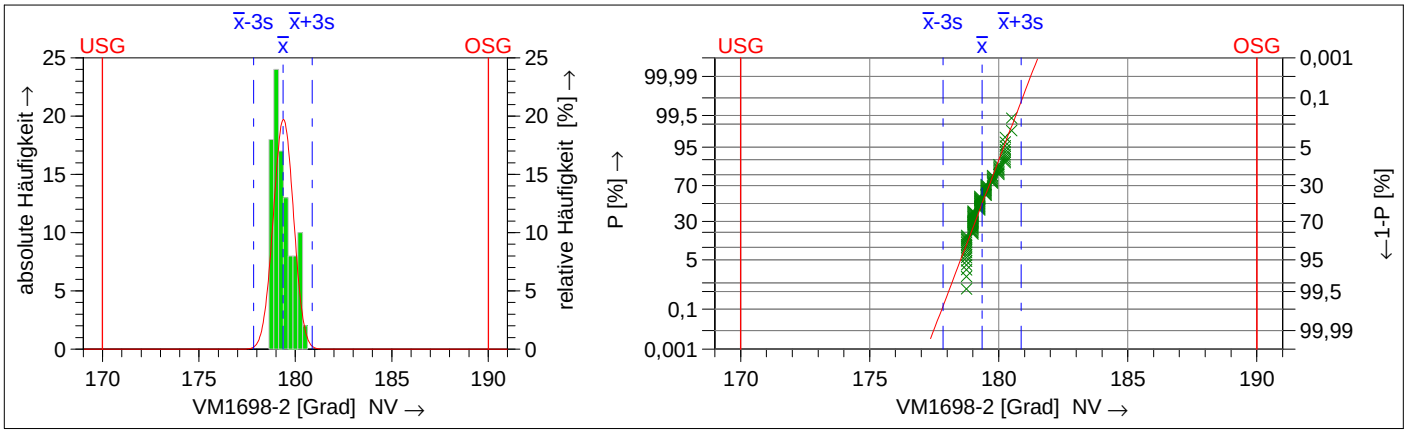
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Failla	Datum 24.07.2013

Best. Nr. 47BAYSB70P4	Typ 47BAYSB70P4			Doku.pflicht ja	
Serienr. 705162l	Merkm.Bez. VM1698-2	Prüfmoment 180,00	10,00	OSG 190,00	
	Serienr. 1014016	Einh. Grad	-10,00	USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-2	Prüfelektronik mPro-400SE1			
Auftr.Nr. 816N2158	Referenz Aufnehmer VM1698-2	nges. 100			

Auswertung von 24.07.2013 05:41:15 bis 24.07.2013 05:55:56

Bem. 180° +/- 10° * Md.-Kal.: 97,00 Nm





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

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			x̄	179,3575
USG	170,00	x_{min}	178,75	x̄-3s	177,8415
OSG	190,00	x_{max}	180,50	x̄+3s	180,8735
T	20,00	R	1,75	6s	3,0321
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			$M4_1$ Percentil (0,135%-x̄-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	5,68 ≤ **6,60** ≤ 7,51
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,31 ≤ **6,17** ≤ 7,03

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162l	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	54,50
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	38,14
				OSG	73,57
Bemerkung	180°+/- 10°* Md.-Kal.: 97,00 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	55,97	54,94	54,29	57,60	56,12	56,76	55,87	55,77	54,75	54,24
1014016	VM1698-2	180,00	179,25	179,25	180,00	178,75	180,25	178,75	180,00	179,25	179,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
1014016	VM1698-2	54,94	54,40	55,57	52,97	59,52	57,62	61,31	58,00	60,52	58,08
1014016	VM1698-2	179,50	179,25	179,25	179,00	179,25	179,00	179,50	179,00	180,00	178,75

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	60,48	59,85	55,73	54,60	55,31	54,73	55,63	54,57	54,24	52,49
1014016	VM1698-2	179,75	178,75	180,50	178,75	180,50	179,00	180,25	179,00	180,00	179,00

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	59,93	56,36	58,74	56,39	58,48	56,57	58,37	56,20	54,82	51,20
1014016	VM1698-2	179,50	178,75	179,00	179,00	179,25	179,25	179,50	179,00	179,50	179,25

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	53,50	51,42	53,11	51,93	52,65	53,77	57,78	58,68	58,91	58,38
1014016	VM1698-2	179,25	179,75	179,25	179,50	179,00	180,25	178,75	180,25	178,75	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}
1014016	VM1698-2	57,73	57,71	56,42	58,86	49,88	52,95	50,62	52,50	52,42	52,45
1014016	VM1698-2	178,75	180,25	178,75	180,25	179,00	179,25	179,25	179,00	180,00	179,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
1014016	VM1698-2	53,26	51,75	57,84	53,83	56,49	55,52	56,18	56,52	57,05	57,53
1014016	VM1698-2	180,00	178,75	179,50	179,00	179,25	179,50	179,00	179,75	178,75	180,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
1014016	VM1698-2	55,45	58,07	54,53	56,82	56,18	56,63	56,28	56,63	56,85	54,91
1014016	VM1698-2	178,75	179,75	179,00	179,25	179,75	178,75	180,25	178,75	179,75	178,75

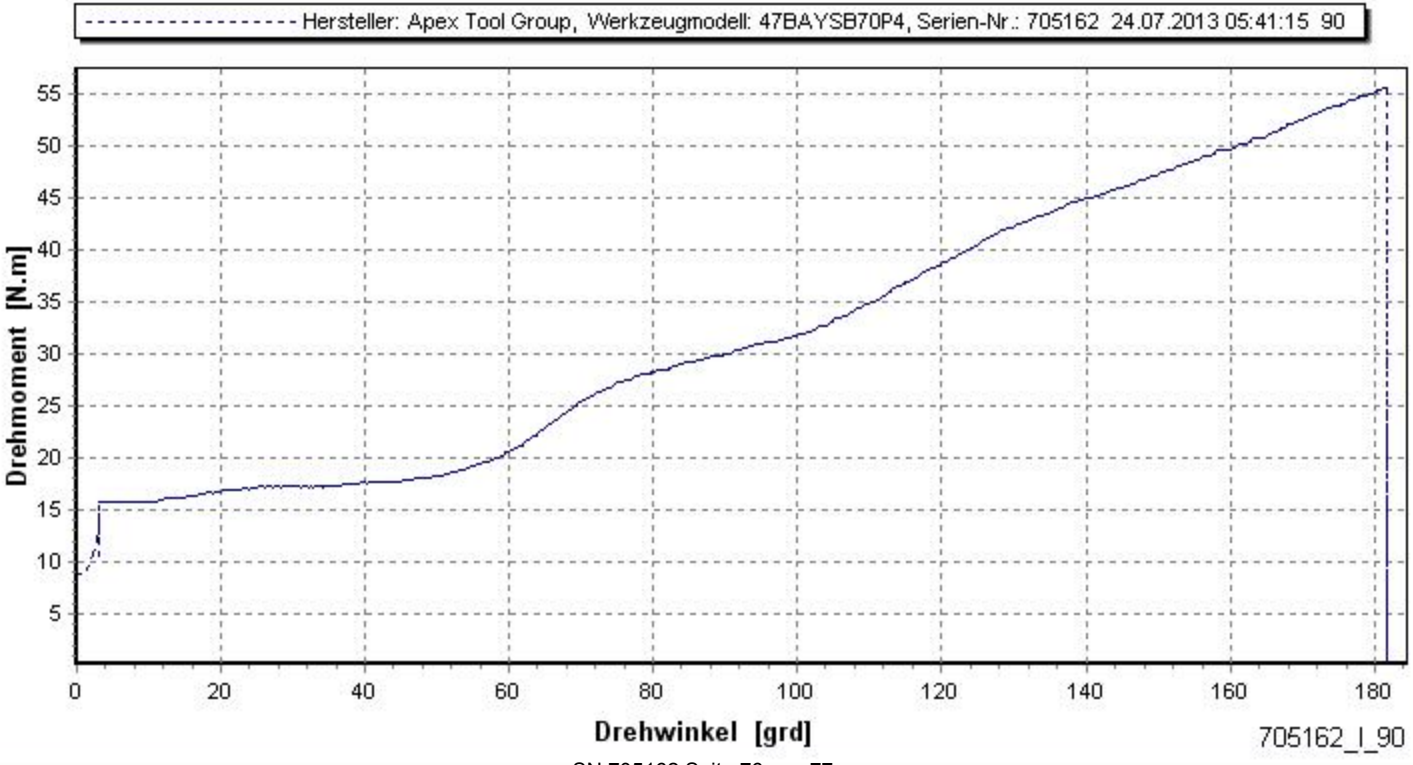
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

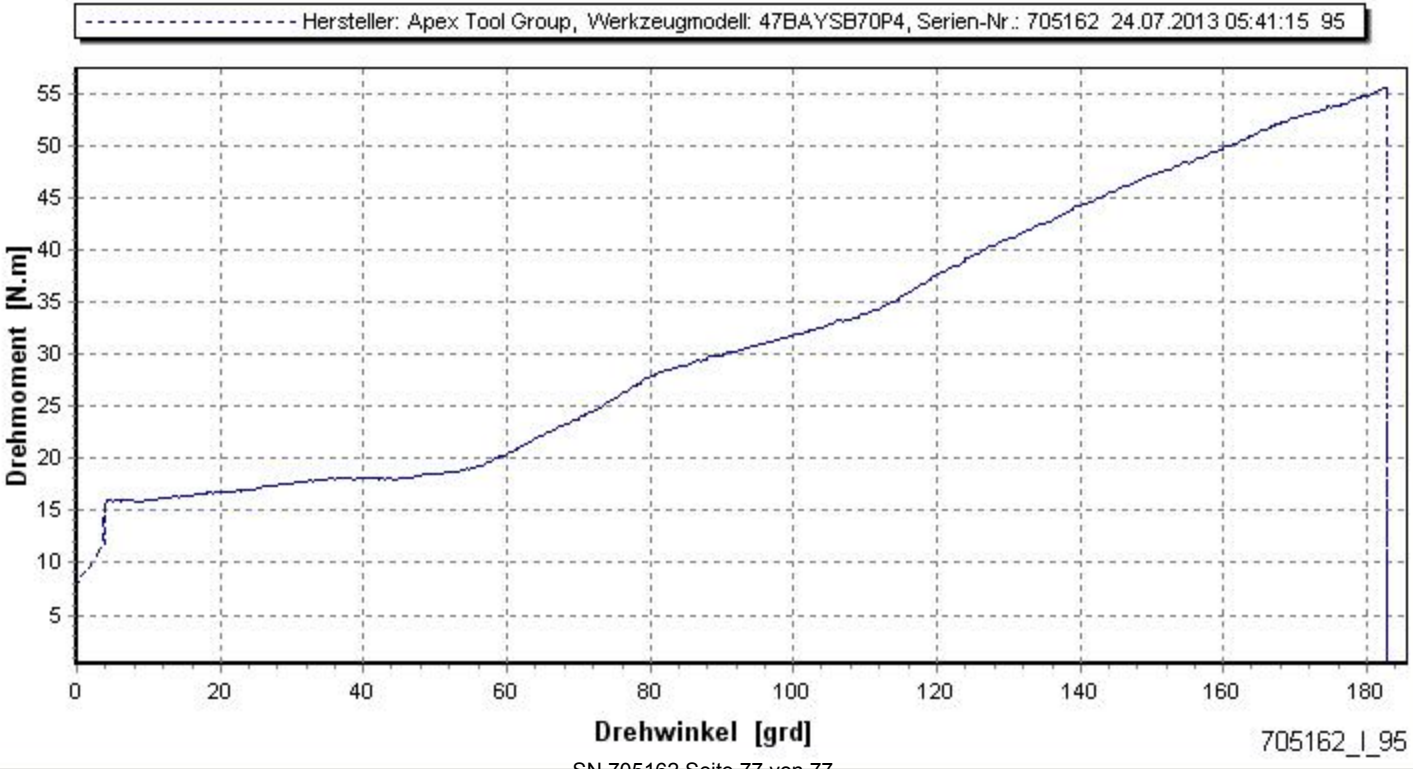
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Failla	Datum 24.07.2013

Serienr.	705162l	Merkmal			
Typ	47BAYSB70P4	Merkm.Bez.	VM1698-2	Nennm.	54,50
Best. Nr.	47BAYSB70P4	Serienr.	1014016	USG	38,14
				OSG	73,57
Bemerkung	180°+/- 10°* Md.-Kal.: 97,00 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	56,77	54,07	55,82	55,16	55,82	56,66	54,21	56,95	54,55	55,60
1014016	VM1698-2	179,75	179,00	179,25	179,50	178,75	179,75	179,00	179,50	179,00	178,75

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	55,92	53,66	57,01	53,89	55,52	56,43	54,03	56,56	53,01	55,74
1014016	VM1698-2	180,25	179,00	179,50	179,00	179,00	180,25	179,00	179,50	179,00	179,25


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 05:41:15 90
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
Drehwinkel [grd]
705162_I_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 47BAYSB70P4, Serien-Nr.: 705162 24.07.2013 05:41:15 95
Drehmoment [N.m]
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
Drehwinkel [grd]
705162_I_95