Homologation

Winkelwerkzeug

Typ: Cleco - 18EAE08AL2

Seriennummer: XF0467

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 - 18EAE08AL2 Seriennummer: XF0467

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	1,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** XF0467

Prüfdrehmoment Md min + 0,3 (Md max. - Md min.) 3,74 N·m

Harte Verbindung (H)	22,489	N·m/Umdrehung;	Winkel	30 °
Weiche Verbindung (L)	1,8656	N·m/Umdrehung;	Winkel	360 °

		H		L	
a)	Toleranz unten/oben	3,37 - 4,11	N·m	3,37 - 4,11	N·m
	Toleranz unten/oben	10	%	10	%
	Mittleres Drehmoment	3,75	Nm	3,73	N·m
	Standardabweichung	0,0613	Nm	0,0528	N·m
	Streubreite (99,73%)	0,37	N·m	0,3166	N·m
	Cm	2,01		2,34	
	Cmk	1,97		2,28	

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,01
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	1,97

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Seite 1 / 1

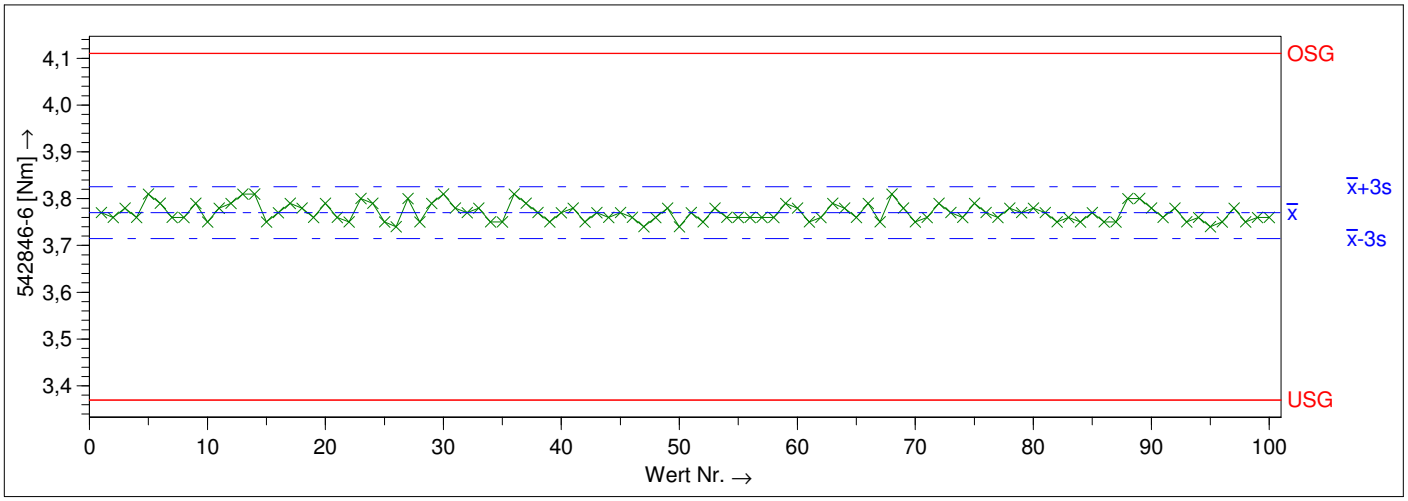
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 28.06.2012

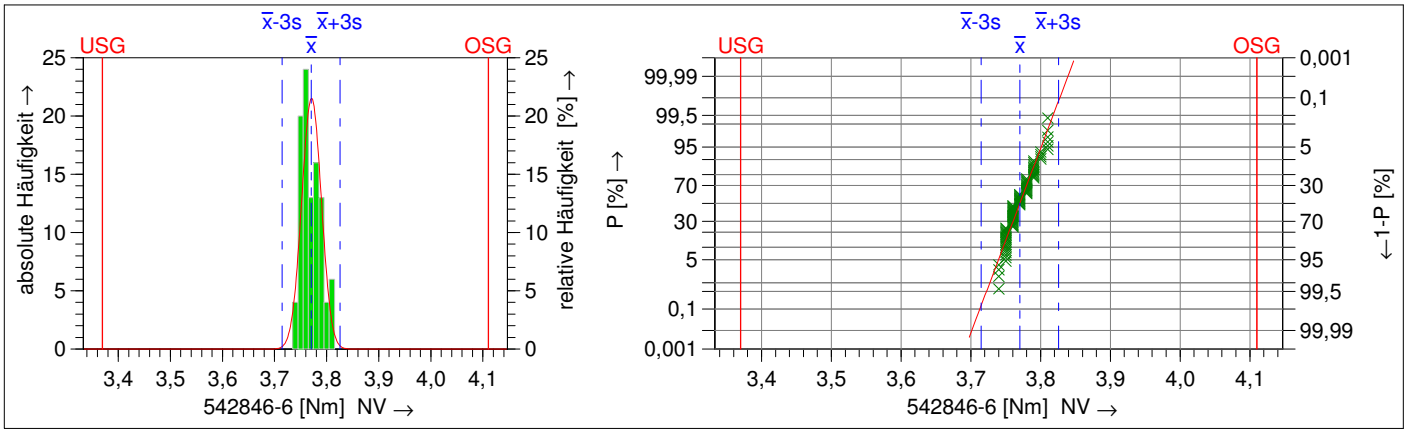
Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467d	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 3,74	0,37	OSG 4,11	
	Serienr. 50693440	Einh. Nm	-0,37	USG 3,37	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	

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

Auswertung von 28.06.2012 06:50:44 bis 28.06.2012 07:07:39

Bem. hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50693440	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	3,74			x̄	3,7702
USG	3,37	x_{min}	3,74	x̄-3s	3,7146
OSG	4,11	x_{max}	3,81	x̄+3s	3,8258
T	0,74	R	0,07	6s	0,1112
		$n_{<T>}$	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	5,73 ≤ **6,66** ≤ 7,58
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	5,26 ≤ **6,11** ≤ 6,97

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467d	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5069344	542846-6	3,77	3,76	3,78	3,76	3,81	3,79	3,76	3,76	3,79	3,75
5069344	542846-6	32,00	39,00	31,00	30,00	32,00	31,00	28,00	28,00	34,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5069344	542846-6	3,78	3,79	3,81	3,81	3,75	3,77	3,79	3,78	3,76	3,79
5069344	542846-6	30,00	33,00	33,00	31,00	30,00	33,00	28,00	27,00	27,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5069344	542846-6	3,76	3,75	3,80	3,79	3,75	3,74	3,80	3,75	3,79	3,81
5069344	542846-6	32,00	27,00	30,00	30,00	28,00	33,00	32,00	29,00	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}
5069344	542846-6	3,78	3,77	3,78	3,75	3,75	3,81	3,79	3,77	3,75	3,77
5069344	542846-6	30,00	39,00	39,00	30,00	30,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5069344	542846-6	3,78	3,75	3,77	3,76	3,77	3,76	3,74	3,76	3,78	3,74
5069344	542846-6	33,00	32,00	37,00	32,00	33,00	29,00	30,00	28,00	27,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5069344	542846-6	3,77	3,75	3,78	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,79	3,78
5069344	542846-6	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	36,00	30,00	30,00	37,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5069344	542846-6	3,75	3,76	3,79	3,78	3,76	3,79	3,75	3,81	3,78	3,75
5069344	542846-6	29,00	38,00	30,00	31,00	30,00	27,00	26,00	30,00	28,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5069344	542846-6	3,76	3,79	3,77	3,76	3,79	3,77	3,76	3,78	3,77	3,78
5069344	542846-6	30,00	32,00	30,00	28,00	30,00	28,00	34,00	36,00	29,00	33,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467d	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5069344	542846-6	3,77	3,75	3,76	3,75	3,77	3,75	3,75	3,80	3,80	3,78
5069344	542846-6	31,00	29,00	28,00	30,00	31,00	36,00	29,00	31,00	28,00	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}
5069344	542846-6	3,76	3,78	3,75	3,76	3,74	3,75	3,78	3,75	3,76	3,76
5069344	542846-6	22,00	29,00	29,00	28,00	29,00	30,00	31,00	27,00	28,00	32,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

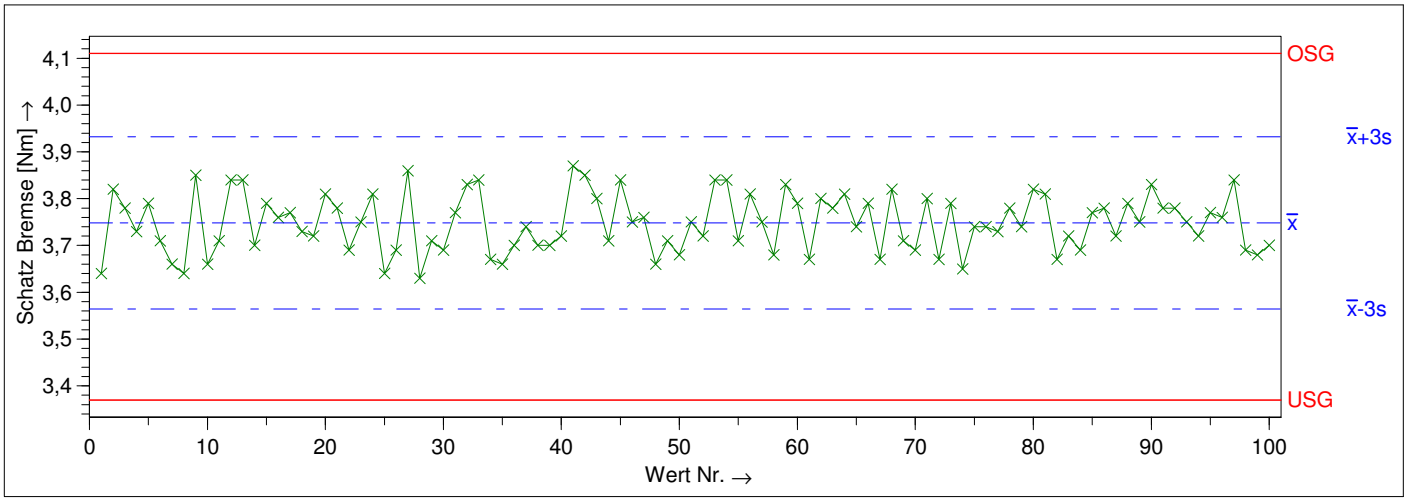
Seite 1 / 1

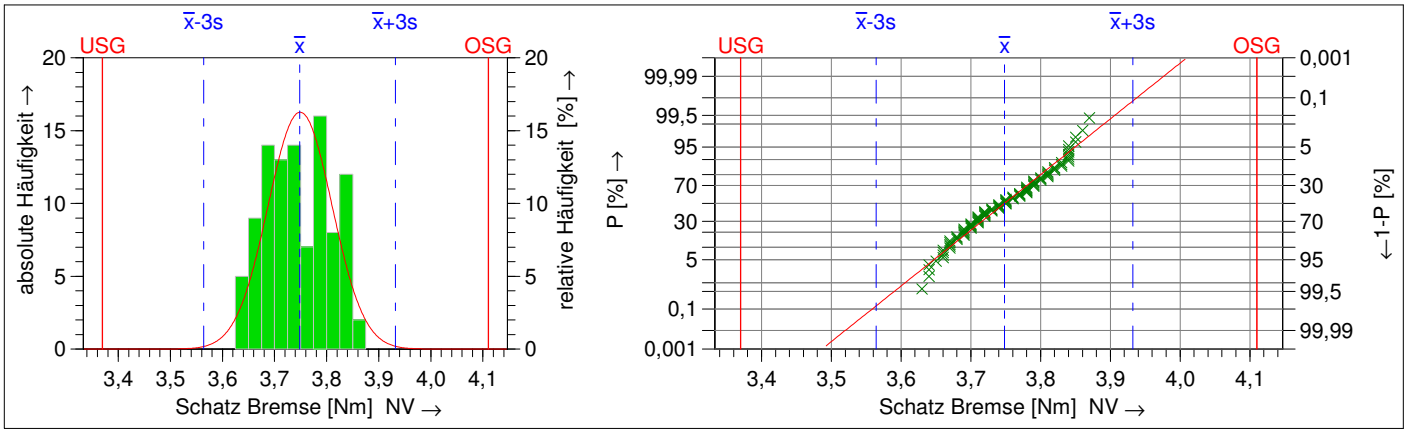
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 28.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467d	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 3,74	0,37	OSG 4,11	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,37	USG 3,37	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 28.06.2012 06:50:44 bis 28.06.2012 07:07:39

Bem. hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	3,74			$\bar{x}$	3,7482
USG	3,37	x_{min}	3,63	$\bar{x}$-3s	3,5642
OSG	4,11	x_{max}	3,87	$\bar{x}$+3s	3,9322
T	0,74	R	0,24	6s	0,3679
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	1,73 ≤ **2,01** ≤ 2,29
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,69 ≤ **1,97** ≤ 2,25

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467d	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	3,64	3,82	3,78	3,73	3,79	3,71	3,66	3,64	3,85	3,66
VM1698	Schatz Bremse	31,75	38,25	31,50	31,00	31,50	31,75	27,50	29,75	32,25	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	3,71	3,84	3,84	3,70	3,79	3,76	3,77	3,73	3,72	3,81
VM1698	Schatz Bremse	31,75	33,25	32,00	30,75	31,25	33,75	28,50	26,50	28,00	32,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	3,78	3,69	3,75	3,81	3,64	3,69	3,86	3,63	3,71	3,69
VM1698	Schatz Bremse	30,75	27,25	30,75	29,25	27,25	31,75	32,50	28,75	29,50	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	3,77	3,83	3,84	3,67	3,66	3,70	3,74	3,70	3,70	3,72
VM1698	Schatz Bremse	29,50	37,25	38,25	29,75	30,25	28,50	29,50	30,00	29,25	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	3,87	3,85	3,80	3,71	3,84	3,75	3,76	3,66	3,71	3,68
VM1698	Schatz Bremse	33,50	32,00	36,50	30,75	32,25	30,00	31,50	27,00	27,25	27,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	3,75	3,72	3,84	3,84	3,71	3,81	3,75	3,68	3,83	3,79
VM1698	Schatz Bremse	30,25	31,00	30,75	30,50	30,75	36,00	30,50	30,00	36,00	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	3,67	3,80	3,78	3,81	3,74	3,79	3,67	3,82	3,71	3,69
VM1698	Schatz Bremse	29,75	36,25	30,50	31,00	28,50	28,25	26,25	29,00	28,00	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	3,80	3,67	3,79	3,65	3,74	3,74	3,73	3,78	3,74	3,82
VM1698	Schatz Bremse	29,25	31,75	29,25	27,50	30,50	28,75	33,00	34,75	28,50	31,50

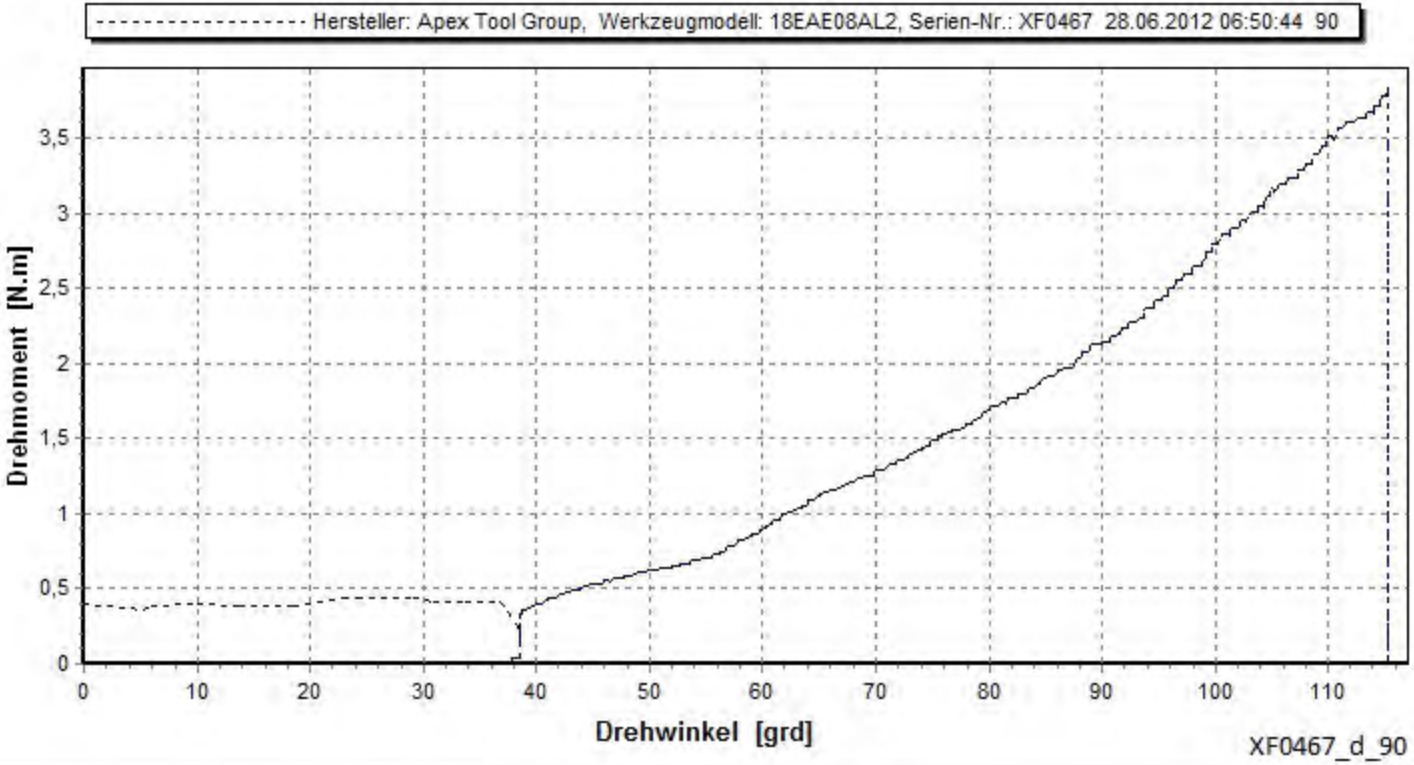
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

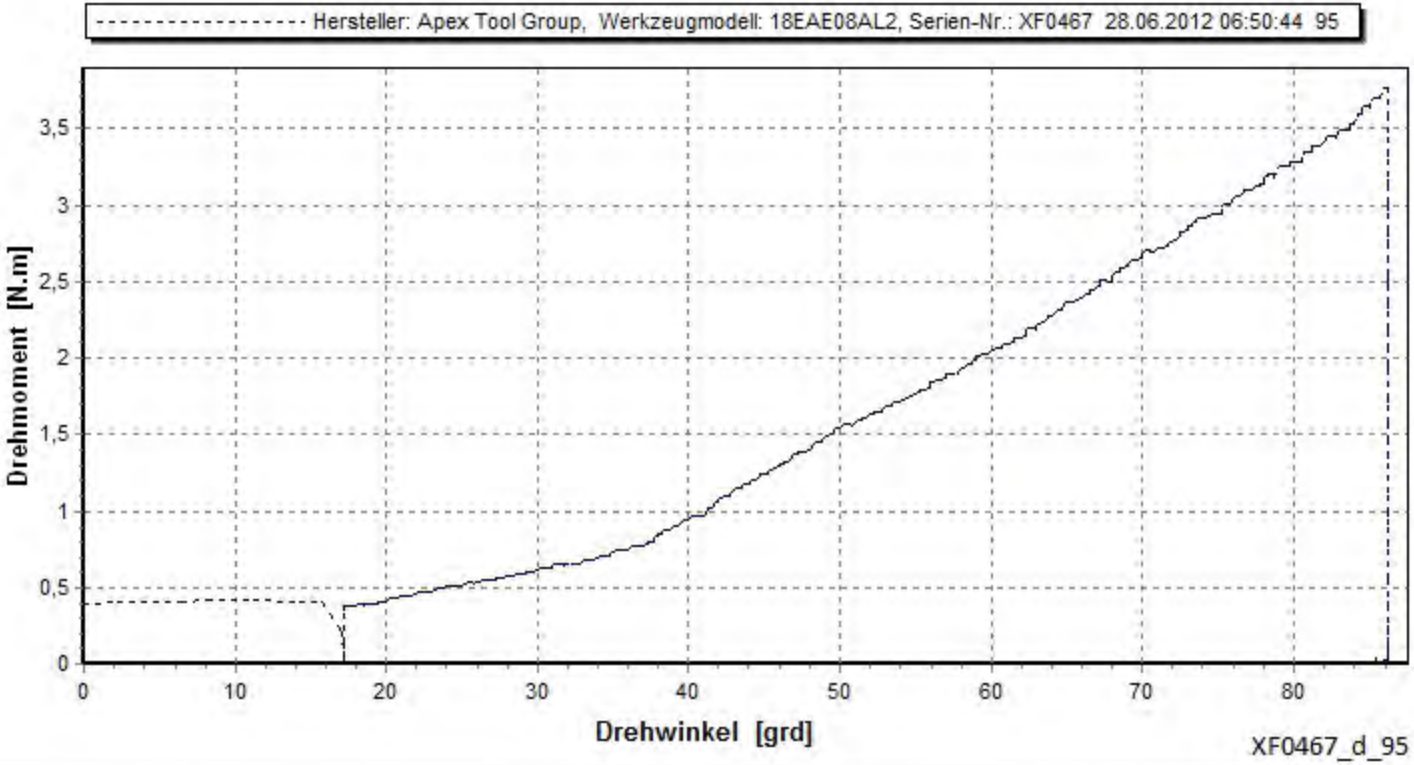
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467d	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	hart 30% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 500 1/min * n2: 35 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	3,81	3,67	3,72	3,69	3,77	3,78	3,72	3,79	3,75	3,83
VM1698	Schatz Bremse	31,25	28,75	28,50	30,25	29,25	35,75	29,25	31,25	29,00	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}
VM1698	Schatz Bremse	3,78	3,78	3,75	3,72	3,77	3,76	3,84	3,69	3,68	3,70
VM1698	Schatz Bremse	22,25	27,75	28,50	29,00	29,50	30,75	30,50	27,25	28,75	31,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 28.06.2012 06:50:44 90
Drehmoment [N.m]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
Drehwinkel [grd]
XF0467_d_90

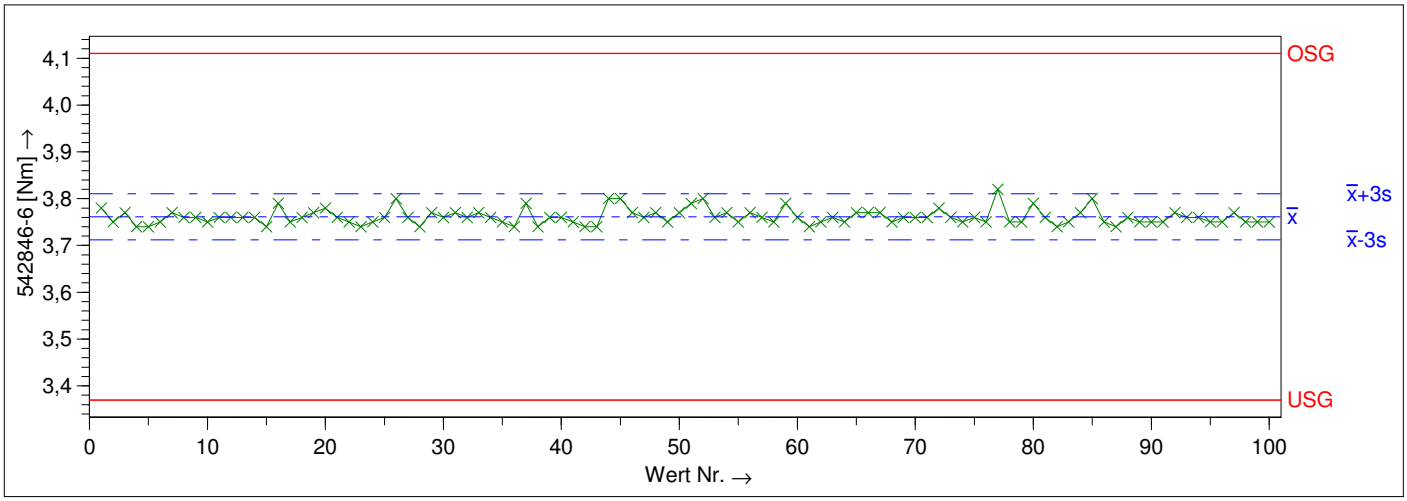

Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 28.06.2012 06:50:44 95
Drehmoment [N.m]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Drehwinkel [grd]
XF0467_d_95

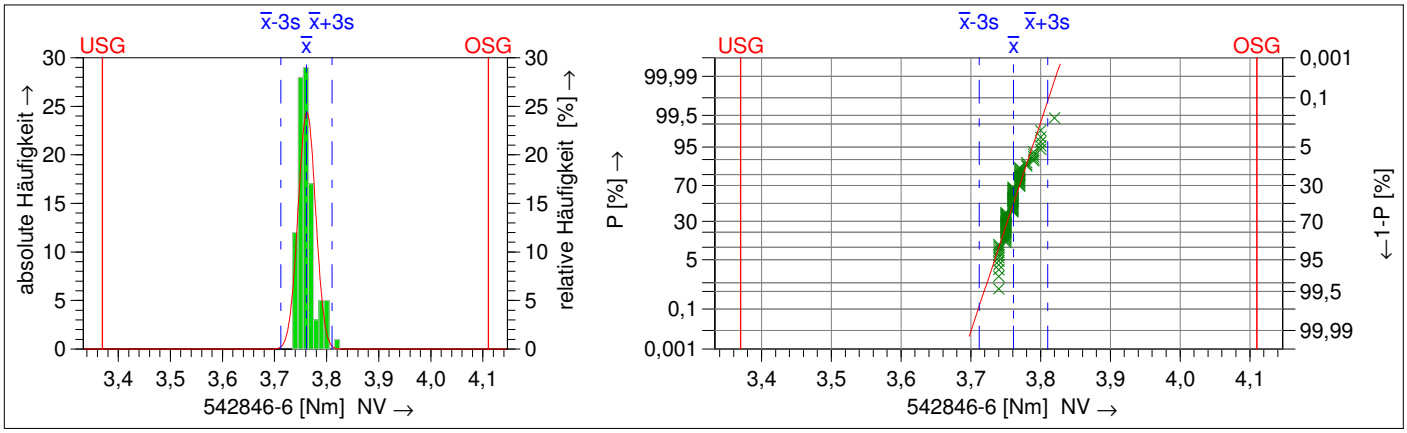
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Kraft	Datum 28.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467c	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 3,74	0,37	OSG 4,11	
	Serienr. 50693440	Einh. Nm	-0,37	USG 3,37	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 28.06.2012 07:34:13 bis 28.06.2012 07:51:11

Bem. weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 8.93 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50693440	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	3,74			$\bar{x}$	3,7612
USG	3,37	x_{min}	3,74	$\bar{x}$-3s	3,7122
OSG	4,11	x_{max}	3,82	$\bar{x}$+3s	3,8102
T	0,74	R	0,08	6s	0,0981
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	6,49 ≤ **7,54** ≤ 8,59
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	6,12 ≤ **7,11** ≤ 8,11

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	28.06.2012

Serienr.	XF0467c	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 8.93 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5069344	542846-6	3,78	3,75	3,77	3,74	3,74	3,75	3,77	3,76	3,76	3,75
5069344	542846-6	364,00	337,00	363,00	362,00	366,00	364,00	365,00	383,00	364,00	367,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5069344	542846-6	3,76	3,76	3,76	3,76	3,74	3,79	3,75	3,76	3,77	3,78
5069344	542846-6	387,00	390,00	378,00	378,00	364,00	377,00	321,00	366,00	378,00	360,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5069344	542846-6	3,76	3,75	3,74	3,75	3,76	3,80	3,76	3,74	3,77	3,76
5069344	542846-6	364,00	358,00	274,00	343,00	378,00	363,00	380,00	339,00	365,00	361,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5069344	542846-6	3,77	3,76	3,77	3,76	3,75	3,74	3,79	3,74	3,76	3,76
5069344	542846-6	382,00	385,00	381,00	375,00	383,00	367,00	377,00	342,00	362,00	364,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5069344	542846-6	3,75	3,74	3,74	3,80	3,80	3,77	3,76	3,77	3,75	3,77
5069344	542846-6	376,00	319,00	279,00	362,00	382,00	367,00	363,00	340,00	283,00	359,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5069344	542846-6	3,79	3,80	3,76	3,77	3,75	3,77	3,76	3,75	3,79	3,76
5069344	542846-6	382,00	359,00	362,00	380,00	344,00	377,00	364,00	363,00	381,00	378,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5069344	542846-6	3,74	3,75	3,76	3,75	3,77	3,77	3,77	3,75	3,76	3,76
5069344	542846-6	298,00	360,00	360,00	359,00	357,00	361,00	360,00	364,00	380,00	385,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5069344	542846-6	3,76	3,78	3,76	3,75	3,76	3,75	3,82	3,75	3,75	3,79
5069344	542846-6	362,00	365,00	361,00	382,00	378,00	354,00	359,00	336,00	362,00	364,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467c	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 8.93 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5069344	542846-6	3,76	3,74	3,75	3,77	3,80	3,75	3,74	3,76	3,75	3,75
5069344	542846-6	360,00	358,00	294,00	338,00	381,00	382,00	384,00	366,00	354,00	364,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5069344	542846-6	3,75	3,77	3,76	3,76	3,75	3,75	3,77	3,75	3,75	3,75
5069344	542846-6	337,00	385,00	361,00	363,00	361,00	277,00	340,00	359,00	339,00	356,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

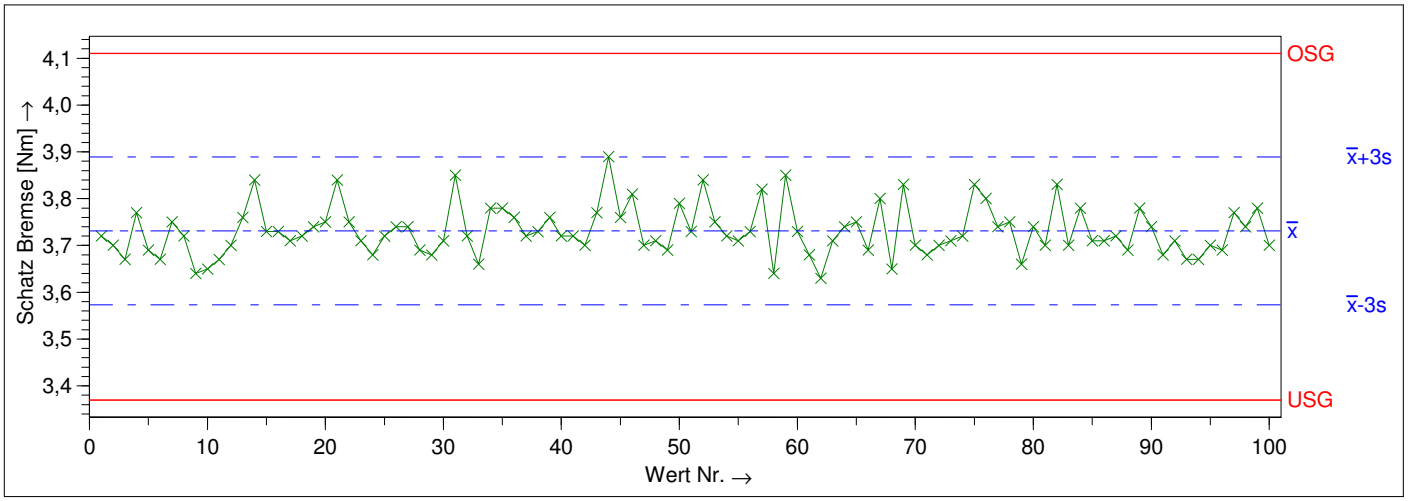
Seite 1 / 1

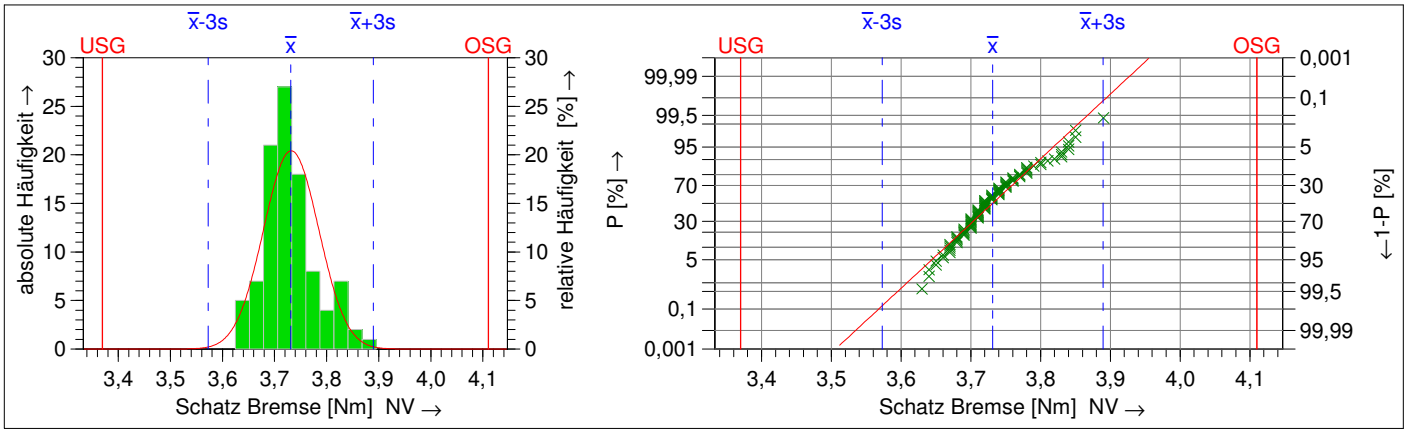
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 28.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467c	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 3,74	0,37	OSG 4,11	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,37	USG 3,37	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 28.06.2012 07:34:12 bis 28.06.2012 07:51:10

Bem. weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 8.93 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	3,74			$\bar{x}$	3,7311
USG	3,37	x_{min}	3,63	$\bar{x}$-3s	3,5728
OSG	4,11	x_{max}	3,89	$\bar{x}$+3s	3,8894
T	0,74	R	0,26	6s	0,3166
		$n_{<T>}$	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	2,01 ≤ **2,34** ≤ 2,66
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,96 ≤ **2,28** ≤ 2,61

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467c	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 8.93 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	3,72	3,70	3,67	3,77	3,69	3,67	3,75	3,72	3,64	3,65
VM1698	Schatz Bremse	370,75	339,50	362,25	367,50	371,00	367,50	378,75	376,25	361,25	369,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	3,67	3,70	3,76	3,84	3,73	3,73	3,71	3,72	3,74	3,75
VM1698	Schatz Bremse	382,75	392,75	371,25	379,50	359,75	369,75	335,25	367,00	369,25	358,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	3,84	3,75	3,71	3,68	3,72	3,74	3,74	3,69	3,68	3,71
VM1698	Schatz Bremse	371,50	363,75	272,75	347,25	367,50	359,75	374,25	355,75	366,00	369,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	3,85	3,72	3,66	3,78	3,78	3,76	3,72	3,73	3,76	3,72
VM1698	Schatz Bremse	391,75	380,00	369,50	370,50	382,00	371,00	356,75	354,25	361,75	365,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	3,72	3,70	3,77	3,89	3,76	3,81	3,70	3,71	3,69	3,79
VM1698	Schatz Bremse	372,75	334,25	285,75	369,25	381,00	372,25	364,50	346,25	288,50	365,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	3,73	3,84	3,75	3,72	3,71	3,73	3,82	3,64	3,85	3,73
VM1698	Schatz Bremse	373,00	372,50	381,00	386,75	355,75	373,50	372,75	358,00	394,25	372,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	3,68	3,63	3,71	3,74	3,75	3,69	3,80	3,65	3,83	3,70
VM1698	Schatz Bremse	294,50	353,25	358,50	366,75	359,25	361,25	364,25	360,75	390,00	381,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	3,68	3,70	3,71	3,72	3,83	3,80	3,74	3,75	3,66	3,74
VM1698	Schatz Bremse	364,25	366,25	359,00	378,00	383,00	365,75	356,00	343,25	356,00	368,50

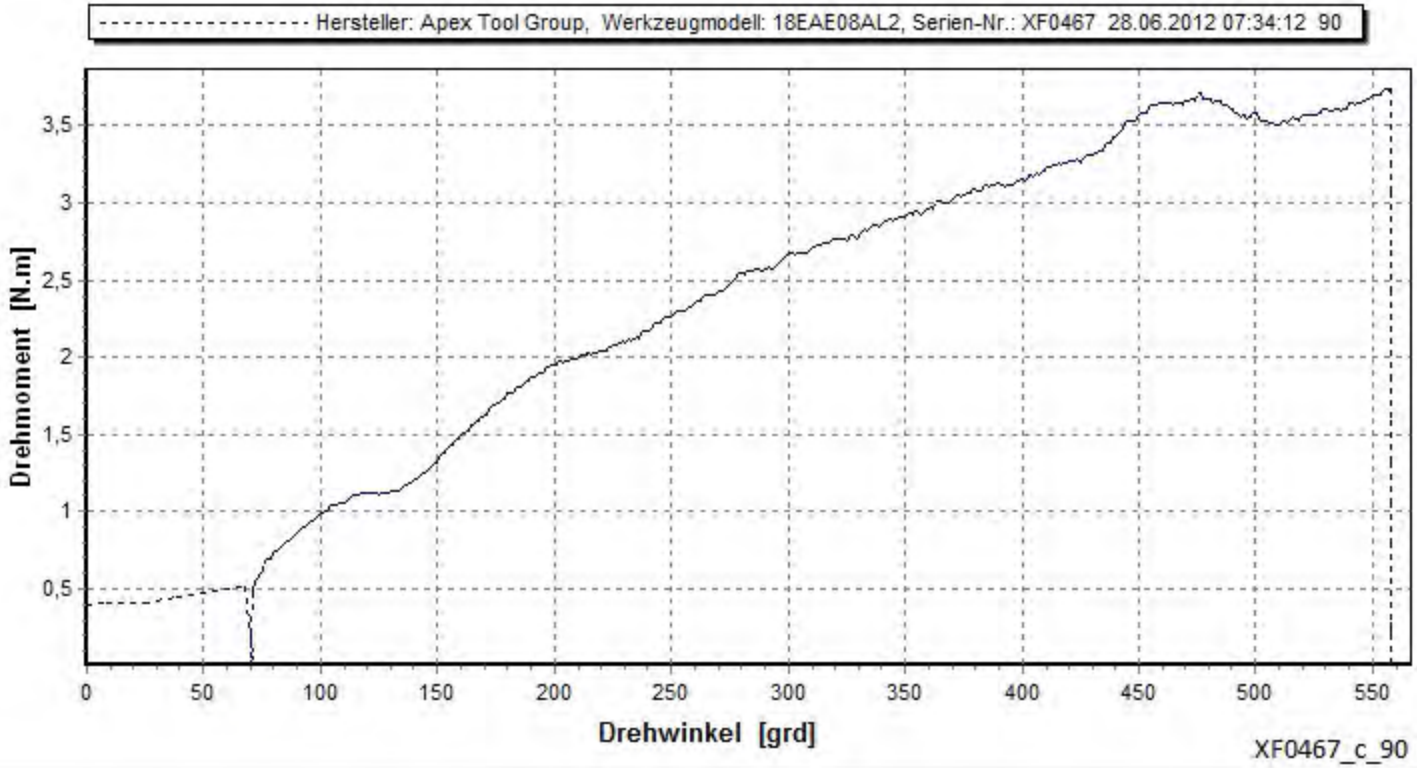
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

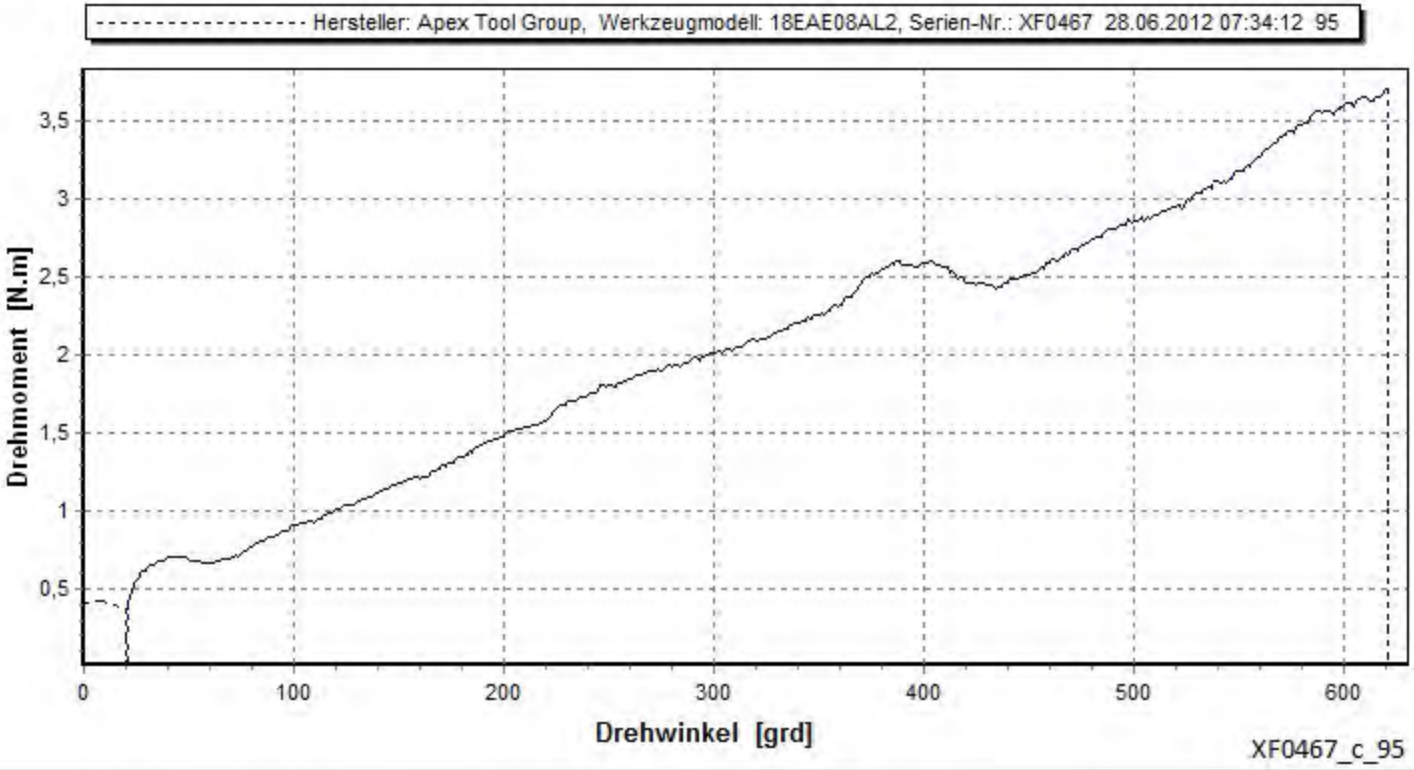
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467c	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	3,74
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,37
				OSG	4,11
Bemerkung	weich 30% +/-10% * Md.- Kal.: 8.93 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	3,70	3,83	3,70	3,78	3,71	3,71	3,72	3,69	3,78	3,74
VM1698	Schatz Bremse	353,25	371,75	293,50	340,00	374,75	378,25	387,50	368,25	361,25	366,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	3,68	3,71	3,67	3,67	3,70	3,69	3,77	3,74	3,78	3,70
VM1698	Schatz Bremse	336,75	385,75	360,75	355,00	357,75	279,25	354,25	353,50	352,25	350,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 28.06.2012 07:34:12 90
Drehmoment [N.m]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
550
Drehwinkel [grd]
XF0467_c_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 28.06.2012 07:34:12 95
Drehmoment [N.m]
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
Drehwinkel [grd]
XF0467_c_95

Prüfblatt Nr. 3

Drehmomentermittlung 80 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	1,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** XF0467

Prüfdrehmoment Md min + 0,8 (Md max. - Md min.) 6,64 Nm

Harte Verbindung (H) 39,803 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 3,3297 Nm/Umdrehung; Winkel 360 °

		H		L	
a)	Toleranz unten/oben	5,98 - 7,3	Nm	5,98 - 7,3	Nm
	Toleranz unten/oben	10	%	10	%
	Mittleres Drehmoment	6,63	Nm	6,66	Nm
	Standardabweichung	0,094	Nm	0,088	Nm
	Streubreite (99,73%)	0,57	Nm	0,53	Nm
	Cm	2,33		2,50	
	Cmk	2,31		2,42	

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,33
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,31

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

Bemerkung:

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

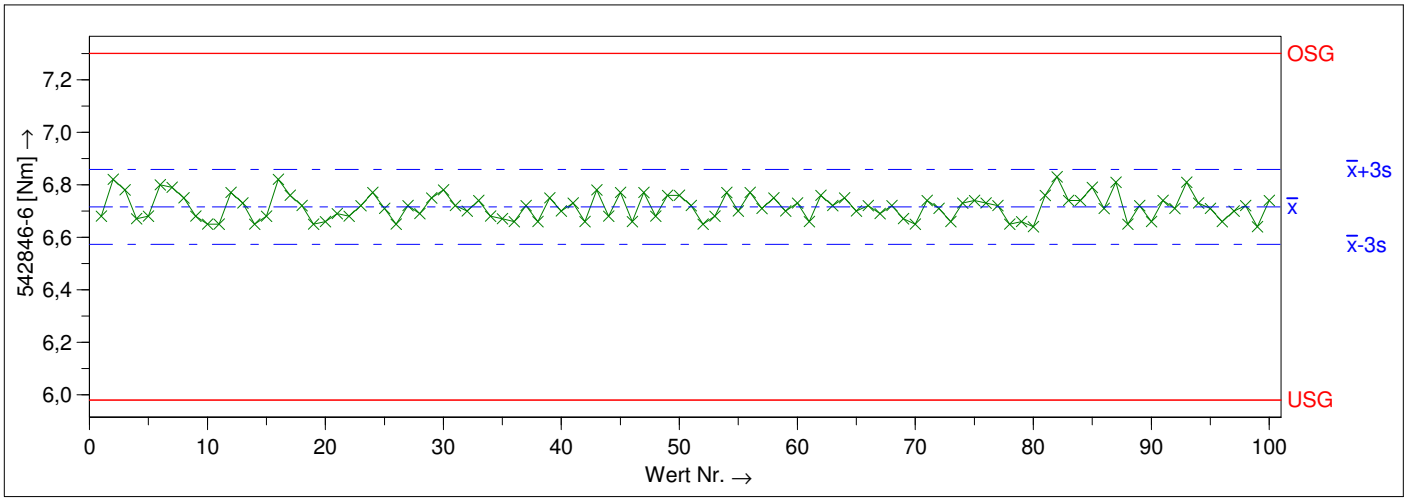
Cleco Production Tools

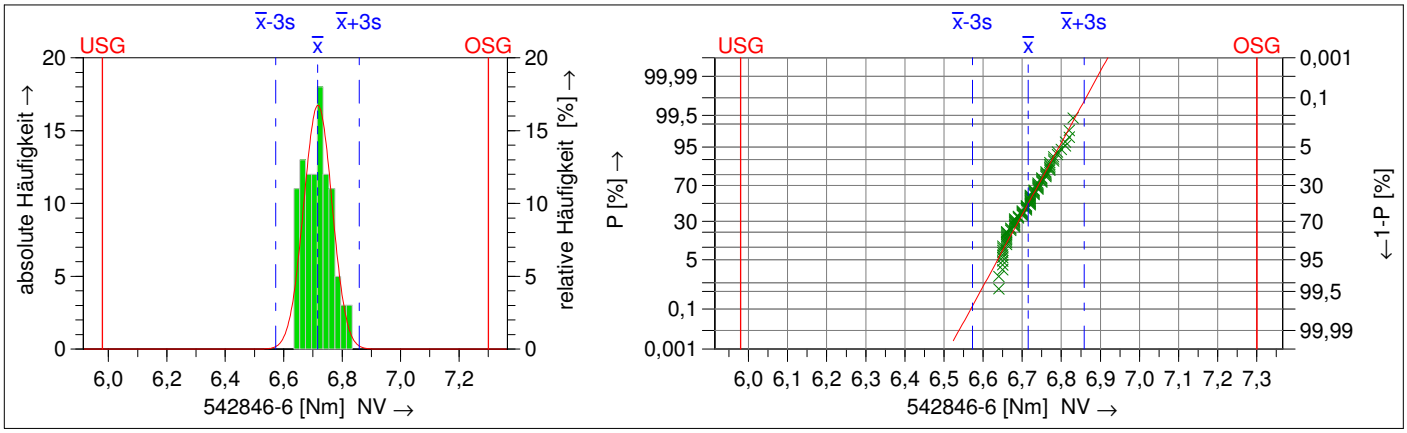
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 28.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467h	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 6,64	0,66	OSG 7,30	
	Serienr. 50693440	Einh. Nm	-0,66	USG 5,98	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 28.06.2012 08:16:25 bis 28.06.2012 08:30:50

Bem. hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.20 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50693440	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,64			x̄	6,7157
USG	5,98	x_{min}	6,64	x̄-3s	6,5727
OSG	7,30	x_{max}	6,83	x̄+3s	6,8587
T	1,32	R	0,19	6s	0,2859
		$n_{<T>}$	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	3,97 ≤ **4,62** ≤ 5,26
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,51 ≤ **4,09** ≤ 4,66

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	28.06.2012

Serienr.	XF0467h	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.20 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5069344	542846-6	6,68	6,82	6,78	6,67	6,68	6,80	6,79	6,75	6,68	6,65
5069344	542846-6	29,00	33,00	31,00	32,00	32,00	30,00	33,00	30,00	31,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5069344	542846-6	6,65	6,77	6,73	6,65	6,68	6,82	6,76	6,72	6,65	6,66
5069344	542846-6	32,00	28,00	30,00	31,00	29,00	28,00	32,00	28,00	28,00	28,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5069344	542846-6	6,69	6,68	6,72	6,77	6,71	6,65	6,72	6,69	6,75	6,78
5069344	542846-6	32,00	31,00	32,00	36,00	34,00	34,00	30,00	34,00	32,00	34,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5069344	542846-6	6,72	6,70	6,74	6,68	6,67	6,66	6,72	6,66	6,75	6,70
5069344	542846-6	32,00	32,00	34,00	32,00	33,00	34,00	30,00	33,00	35,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5069344	542846-6	6,73	6,66	6,78	6,68	6,77	6,66	6,77	6,68	6,76	6,76
5069344	542846-6	28,00	28,00	33,00	28,00	30,00	32,00	28,00	32,00	29,00	33,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5069344	542846-6	6,72	6,65	6,68	6,77	6,70	6,77	6,71	6,75	6,70	6,73
5069344	542846-6	34,00	28,00	28,00	28,00	29,00	35,00	36,00	36,00	30,00	36,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5069344	542846-6	6,66	6,76	6,72	6,75	6,70	6,72	6,69	6,72	6,67	6,65
5069344	542846-6	33,00	32,00	37,00	31,00	36,00	35,00	33,00	35,00	32,00	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}
5069344	542846-6	6,74	6,71	6,66	6,73	6,74	6,73	6,72	6,65	6,66	6,64
5069344	542846-6	33,00	29,00	33,00	26,00	32,00	28,00	33,00	30,00	33,00	33,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467h	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.20 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5069344	542846-6	6,76	6,83	6,74	6,74	6,79	6,71	6,81	6,65	6,72	6,66
5069344	542846-6	33,00	28,00	29,00	33,00	29,00	27,00	30,00	30,00	33,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5069344	542846-6	6,74	6,71	6,81	6,73	6,71	6,66	6,70	6,72	6,64	6,74
5069344	542846-6	31,00	30,00	32,00	33,00	33,00	31,00	31,00	31,00	26,00	30,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

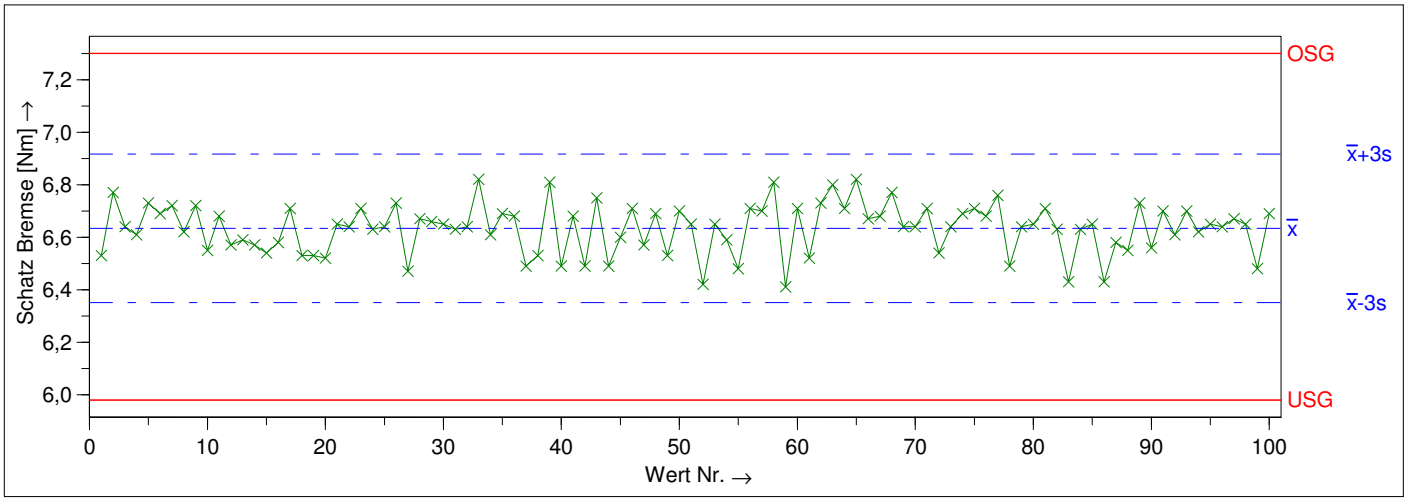
Cleco Production Tools

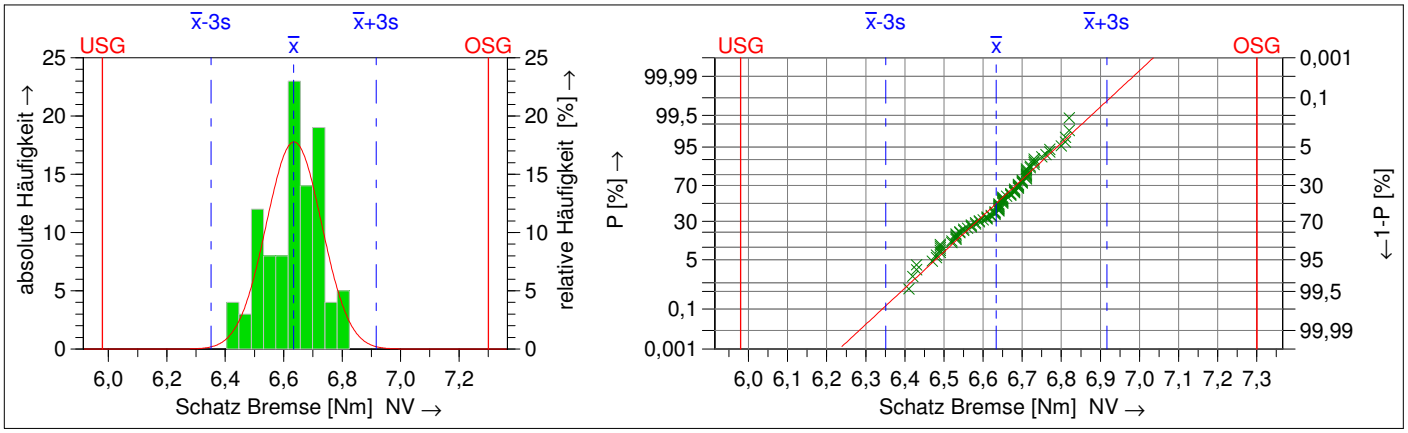
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 28.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467h	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 6,64	0,66	OSG 7,30	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,66	USG 5,98	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 28.06.2012 08:16:24 bis 28.06.2012 08:30:50

Bem. hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.20 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,64			$\bar{x}$	6,6338
USG	5,98	x_{min}	6,41	$\bar{x}$-3s	6,3511
OSG	7,30	x_{max}	6,82	$\bar{x}$+3s	6,9165
T	1,32	R	0,41	6s	0,5654
		$n_{<T>}$	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	2,01 ≤ **2,33** ≤ 2,66
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	1,98 ≤ **2,31** ≤ 2,64

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467h	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.20 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	6,53	6,77	6,64	6,61	6,73	6,69	6,72	6,62	6,72	6,55
VM1698	Schatz Bremse	26,75	31,75	29,50	30,75	30,50	28,50	30,00	29,50	29,75	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}
VM1698	Schatz Bremse	6,68	6,57	6,59	6,57	6,54	6,58	6,71	6,53	6,53	6,52
VM1698	Schatz Bremse	29,25	27,00	29,50	29,00	27,25	28,25	31,00	27,50	27,50	27,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	6,65	6,64	6,71	6,63	6,64	6,73	6,47	6,67	6,66	6,65
VM1698	Schatz Bremse	31,75	29,25	32,00	32,75	31,75	33,75	29,75	32,75	31,75	33,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	6,63	6,64	6,82	6,61	6,69	6,68	6,49	6,53	6,81	6,49
VM1698	Schatz Bremse	31,50	31,50	33,50	30,75	31,75	31,00	30,75	30,75	34,50	27,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	6,68	6,49	6,75	6,49	6,60	6,71	6,57	6,69	6,53	6,70
VM1698	Schatz Bremse	28,75	27,25	32,50	27,25	29,25	30,75	27,00	31,00	29,00	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}
VM1698	Schatz Bremse	6,65	6,42	6,65	6,59	6,48	6,71	6,70	6,81	6,41	6,71
VM1698	Schatz Bremse	31,25	27,00	28,25	27,50	28,75	33,25	34,50	34,75	29,50	34,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	6,52	6,73	6,80	6,71	6,82	6,67	6,68	6,77	6,64	6,64
VM1698	Schatz Bremse	31,50	31,00	35,25	31,00	35,00	33,25	31,75	33,75	31,00	31,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	6,71	6,54	6,64	6,69	6,71	6,68	6,76	6,49	6,64	6,65
VM1698	Schatz Bremse	31,75	26,50	31,00	26,75	30,75	28,50	31,00	29,00	30,00	31,25

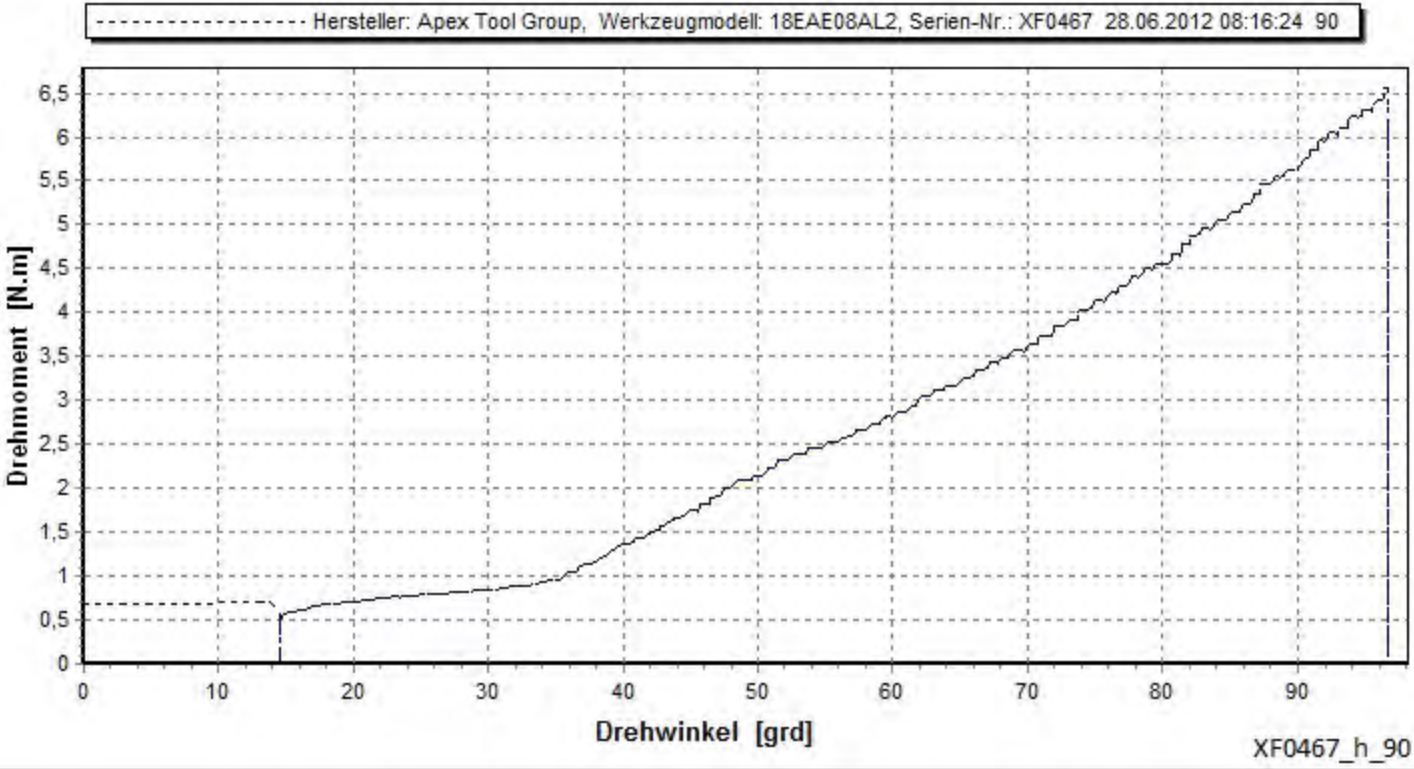
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

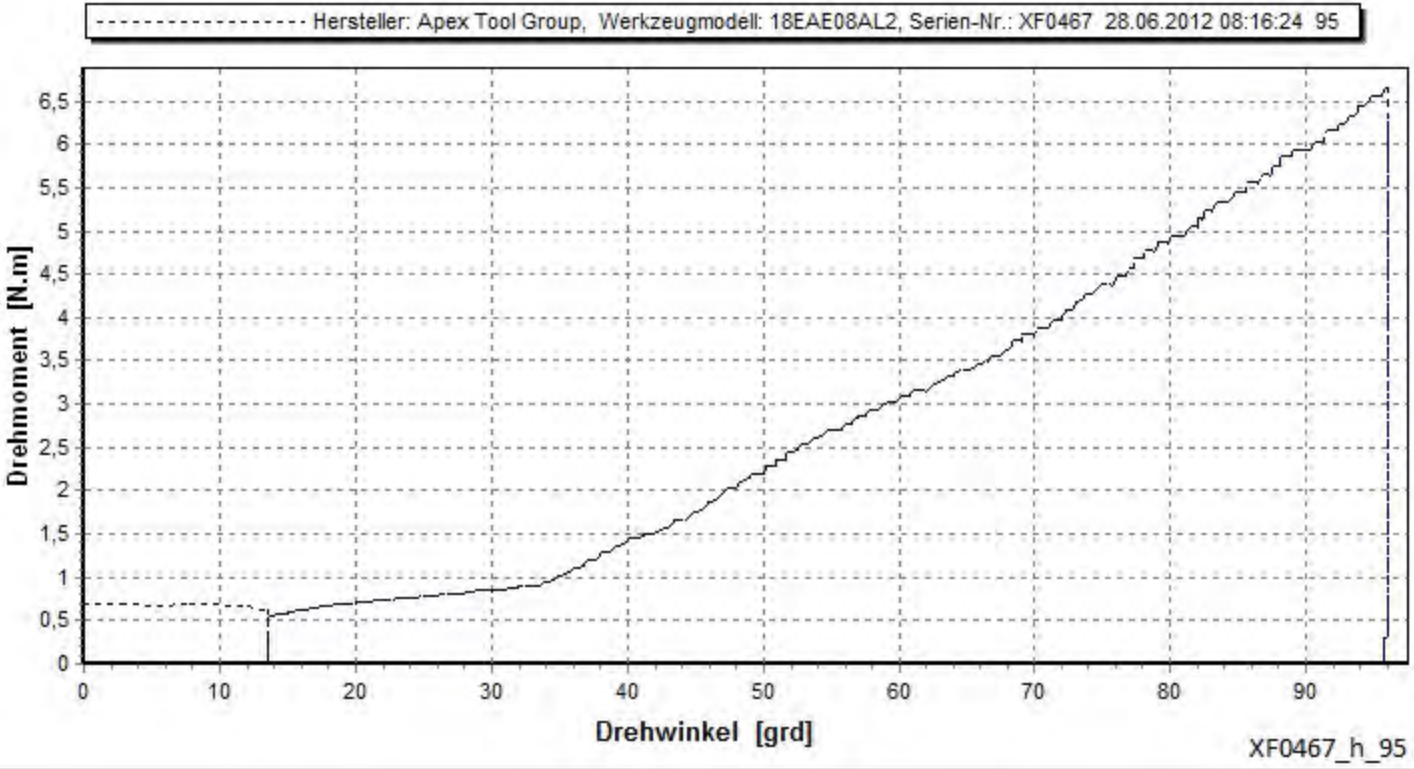
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467h	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	hart 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.20 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	6,71	6,63	6,43	6,63	6,65	6,43	6,58	6,55	6,73	6,56
VM1698	Schatz Bremse	32,75	27,75	28,25	31,50	29,00	26,25	30,00	28,50	32,25	30,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	6,70	6,61	6,70	6,62	6,65	6,64	6,67	6,65	6,48	6,69
VM1698	Schatz Bremse	31,75	29,00	31,25	31,25	32,00	30,75	30,75	31,00	25,50	30,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 28.06.2012 08:16:24 90
Drehmoment [N.m]
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Drehwinkel [grd]
XF0467_h_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 28.06.2012 08:16:24 95
Drehmoment [N.m]
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
6
6,5
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Drehwinkel [grd]
XF0467_h_95

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

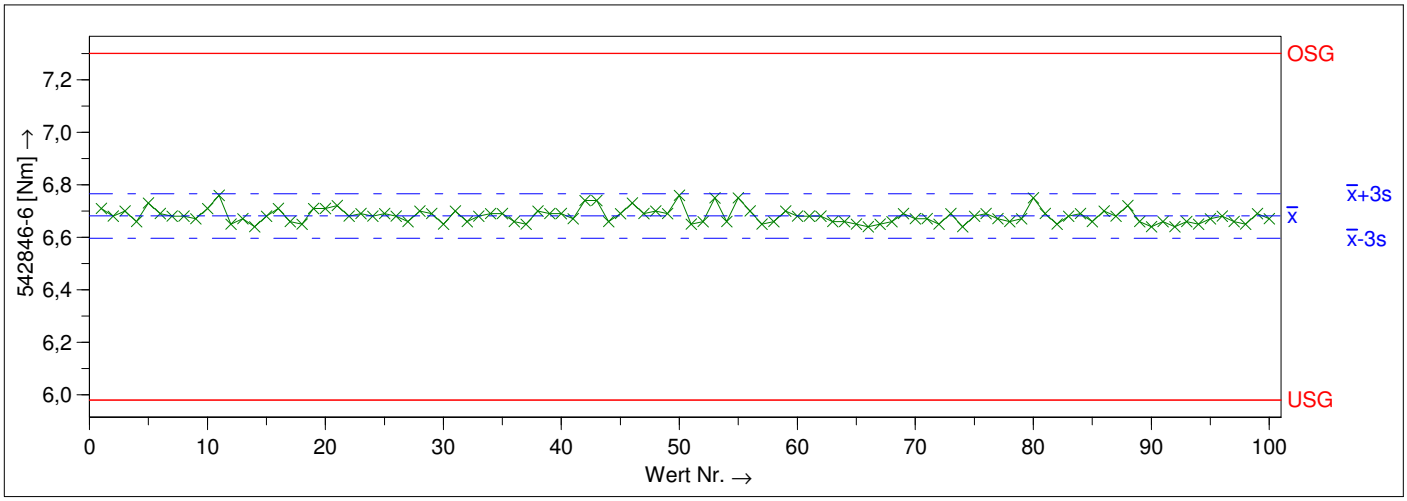
Cleco Production Tools

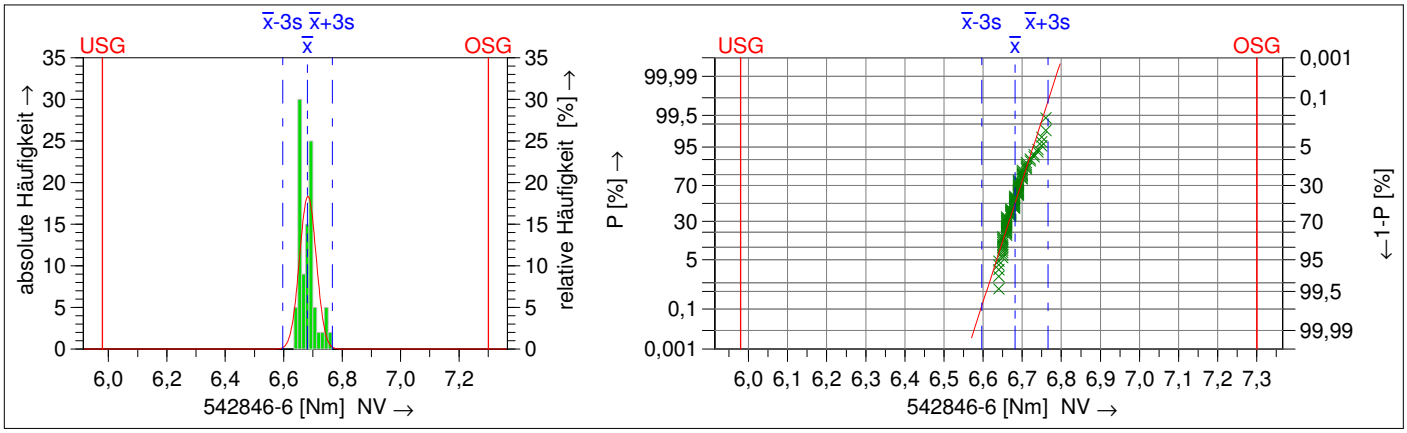
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 28.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467g	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 6,64	0,66	OSG 7,30	
	Serienr. 50693440	Einh. Nm	-0,66	USG 5,98	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 28.06.2012 05:42:53 bis 28.06.2012 06:16:10

Bem. weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50693440	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,64			$\bar{x}$	6,6814
USG	5,98	x_{min}	6,64	$\bar{x}$-3s	6,5967
OSG	7,30	x_{max}	6,76	$\bar{x}$+3s	6,7661
T	1,32	R	0,12	6s	0,1695
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	6,70 ≤ **7,79** ≤ 8,87
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	6,28 ≤ **7,30** ≤ 8,32

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467g	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5069344	542846-6	6,71	6,68	6,70	6,66	6,73	6,69	6,68	6,68	6,67	6,71
5069344	542846-6	380,00	367,00	377,00	361,00	378,00	378,00	361,00	375,00	365,00	362,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5069344	542846-6	6,76	6,65	6,67	6,64	6,68	6,71	6,66	6,65	6,71	6,71
5069344	542846-6	366,00	364,00	383,00	381,00	362,00	360,00	357,00	345,00	360,00	362,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5069344	542846-6	6,72	6,68	6,69	6,68	6,69	6,68	6,66	6,70	6,69	6,65
5069344	542846-6	341,00	356,00	356,00	360,00	339,00	359,00	359,00	357,00	361,00	360,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5069344	542846-6	6,70	6,66	6,68	6,69	6,69	6,66	6,65	6,70	6,69	6,69
5069344	542846-6	360,00	357,00	341,00	355,00	359,00	360,00	361,00	341,00	361,00	342,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5069344	542846-6	6,67	6,74	6,74	6,66	6,69	6,73	6,69	6,70	6,69	6,76
5069344	542846-6	361,00	361,00	360,00	343,00	358,00	364,00	360,00	361,00	338,00	362,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5069344	542846-6	6,65	6,66	6,75	6,66	6,75	6,70	6,65	6,66	6,70	6,68
5069344	542846-6	359,00	360,00	359,00	359,00	361,00	363,00	359,00	359,00	360,00	361,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5069344	542846-6	6,68	6,68	6,66	6,66	6,65	6,64	6,65	6,66	6,69	6,67
5069344	542846-6	359,00	358,00	345,00	359,00	359,00	341,00	360,00	361,00	355,00	340,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5069344	542846-6	6,67	6,65	6,69	6,64	6,68	6,69	6,67	6,66	6,67	6,75
5069344	542846-6	348,00	359,00	356,00	361,00	358,00	360,00	360,00	362,00	348,00	362,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467g	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5069344	542846-6	6,69	6,65	6,68	6,69	6,66	6,70	6,68	6,72	6,66	6,64
5069344	542846-6	360,00	345,00	360,00	360,00	358,00	358,00	360,00	361,00	358,00	342,00

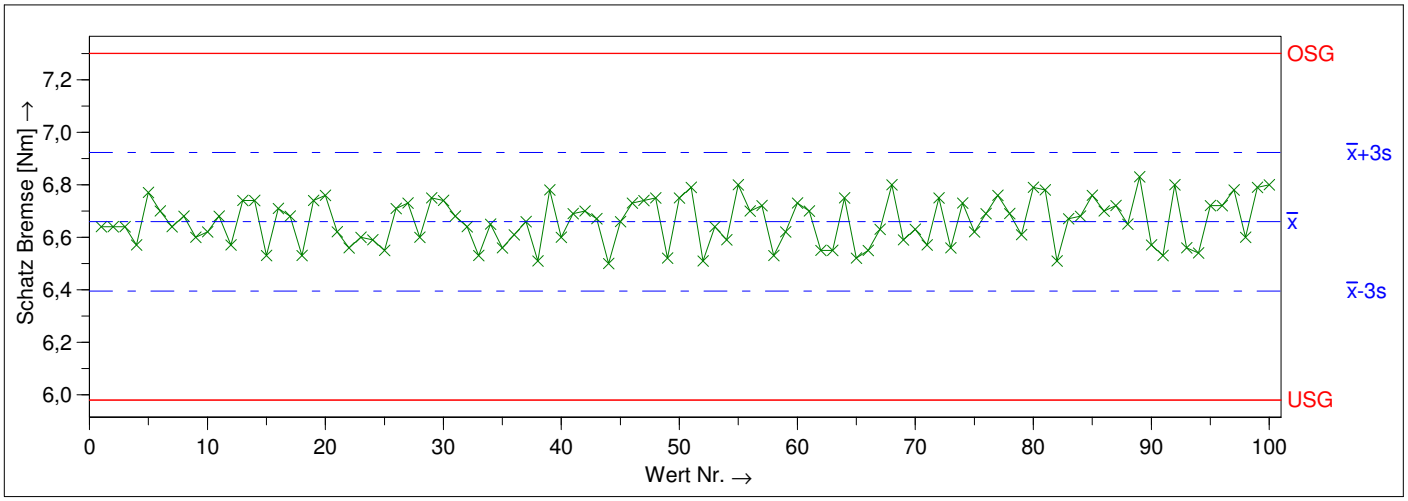
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5069344	542846-6	6,66	6,64	6,66	6,65	6,67	6,68	6,66	6,65	6,69	6,67
5069344	542846-6	346,00	358,00	345,00	344,00	359,00	359,00	359,00	359,00	359,00	358,00

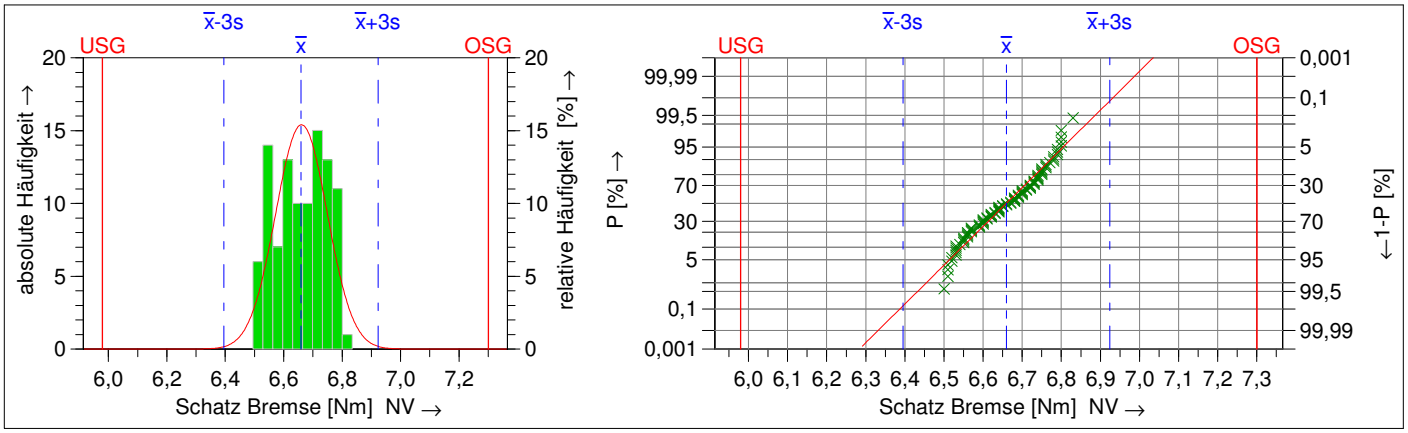
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 28.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467g	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 6,64	0,66	OSG 7,30	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,66	USG 5,98	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 28.06.2012 05:42:52 bis 28.06.2012 06:16:10

Bem. weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	6,64			$\bar{x}$	6,6594
USG	5,98	x_{min}	6,50	$\bar{x}$-3s	6,3951
OSG	7,30	x_{max}	6,83	$\bar{x}$+3s	6,9237
T	1,32	R	0,33	6s	0,5285
		$n_{<T>}$	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	2,15 ≤ **2,50** ≤ 2,84
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,08 ≤ **2,42** ≤ 2,77

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467g	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	6,64	6,64	6,64	6,57	6,77	6,70	6,64	6,68	6,60	6,62
VM1698	Schatz Bremse	372,00	371,00	373,00	369,75	378,00	377,25	372,75	371,00	371,50	366,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	6,68	6,57	6,74	6,74	6,53	6,71	6,68	6,53	6,74	6,76
VM1698	Schatz Bremse	372,50	363,25	385,00	381,75	359,00	363,50	355,75	350,75	365,00	362,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	6,62	6,56	6,60	6,59	6,55	6,71	6,73	6,60	6,75	6,74
VM1698	Schatz Bremse	354,00	353,75	351,75	360,00	348,50	361,25	362,50	354,25	366,75	367,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	6,68	6,64	6,53	6,65	6,56	6,61	6,66	6,51	6,78	6,60
VM1698	Schatz Bremse	358,00	352,75	347,75	352,25	353,00	359,25	360,75	341,00	368,00	352,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	6,69	6,70	6,67	6,50	6,66	6,73	6,74	6,75	6,52	6,75
VM1698	Schatz Bremse	364,75	366,25	360,75	350,75	363,25	369,50	364,50	362,75	341,25	367,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	6,79	6,51	6,64	6,59	6,80	6,70	6,72	6,53	6,62	6,73
VM1698	Schatz Bremse	368,50	353,00	354,25	361,50	365,75	366,50	364,25	352,00	357,75	361,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	6,70	6,55	6,55	6,75	6,52	6,55	6,63	6,80	6,59	6,63
VM1698	Schatz Bremse	359,25	351,25	348,75	365,25	354,00	341,00	357,50	367,50	350,50	346,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	6,57	6,75	6,56	6,73	6,62	6,69	6,76	6,69	6,61	6,79
VM1698	Schatz Bremse	348,00	369,25	354,50	366,00	351,00	361,00	367,25	365,00	352,25	367,75

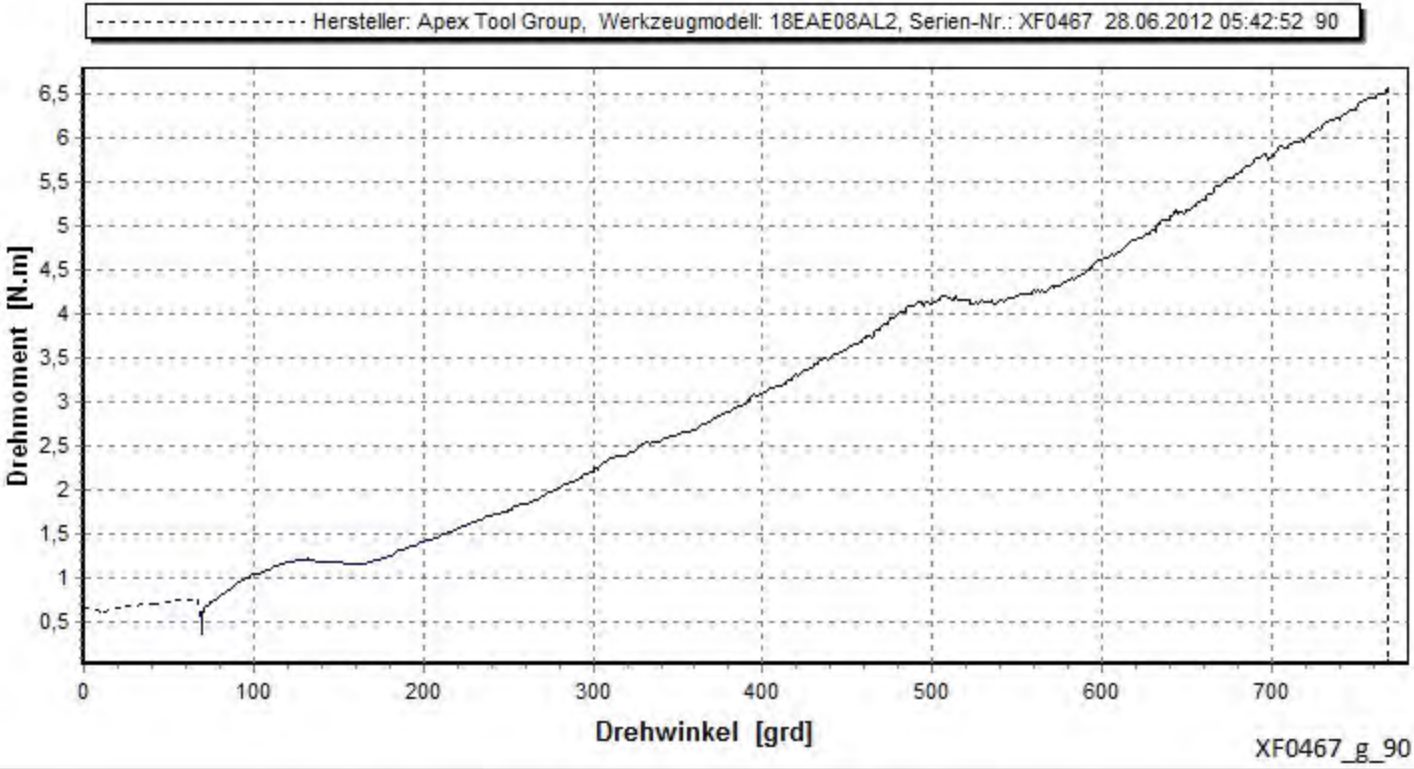
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

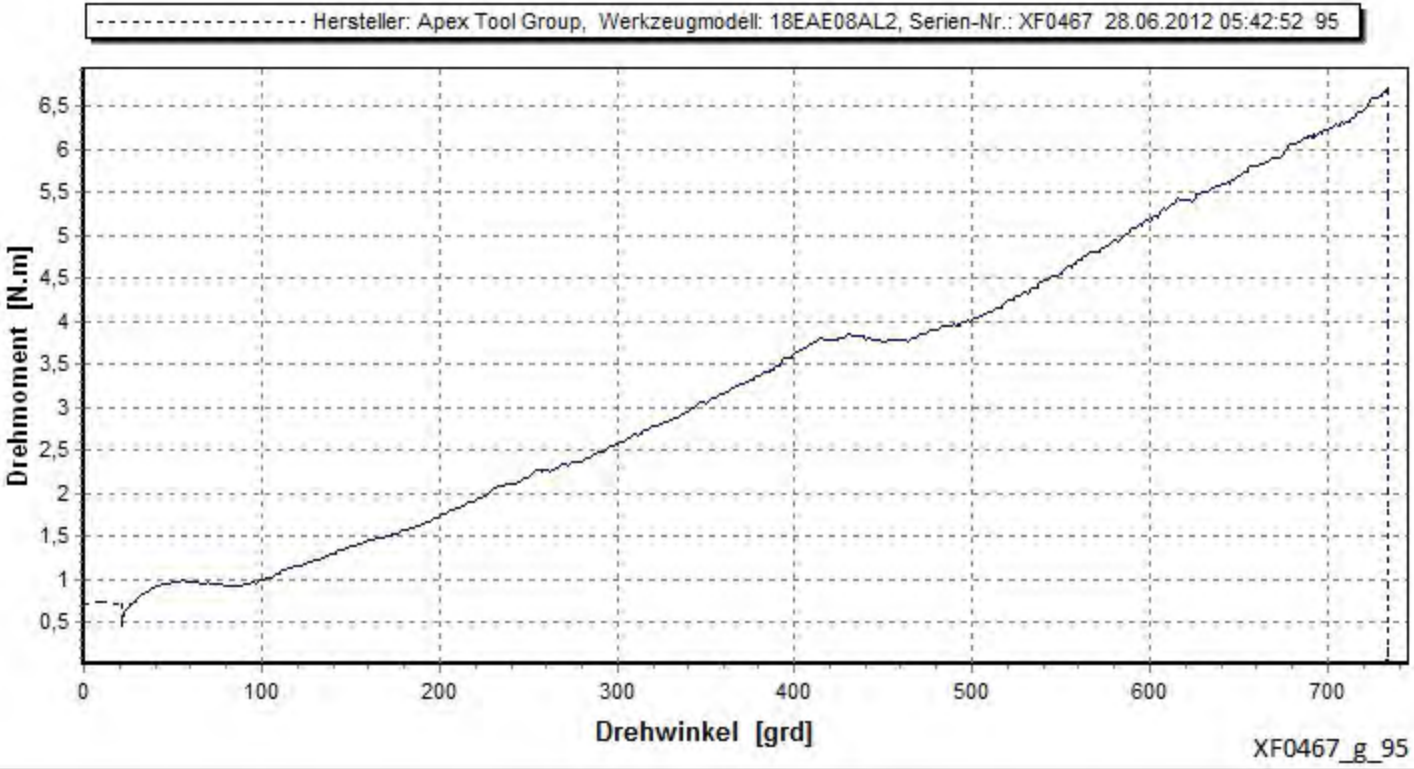
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 28.06.2012

Serienr.	XF0467g	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,64
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	5,98
				OSG	7,30
Bemerkung	weich 80% +/-10% * Md.- Kal.: 9.00 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	6,78	6,51	6,67	6,68	6,76	6,70	6,72	6,65	6,83	6,57
VM1698	Schatz Bremse	365,25	349,25	363,00	360,00	364,00	358,75	361,50	359,25	365,00	346,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	6,53	6,80	6,56	6,54	6,72	6,72	6,78	6,60	6,79	6,80
VM1698	Schatz Bremse	351,25	366,50	349,00	349,75	358,50	360,75	365,50	358,50	364,25	360,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 28.06.2012 05:42:52 90
Drehmoment [N.m]
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
XF0467_g_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 28.06.2012 05:42:52 95
Drehmoment [N.m]
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
XF0467_g_95

Prüfblatt Nr. 4

Drehmomentermittlung 100 %

Mehrstufiges Schraubsystem	☑	Drehzahl 50 U/min	1,6667 %
Einstufiges Schraubsystem	☐	Drehzahl 100 %	

Hersteller Apex Tool Group GmbH & Co. OHG **Serien-Nr.** XF0467

Prüfdrehmoment Md min + 1 (Md max. - Md min.) 7,80 Nm

Harte Verbindung (H) 46,866 Nm/Umdrehung; Winkel 30 °

Weiche Verbindung (L) 3,8979 Nm/Umdrehung; Winkel 360 °

		H	L
a)	Toleranz unten/oben	7,02 - 8,58 Nm	7,02 - 8,58 Nm
	Toleranz unten/oben	10 %	10 %
	Mittleres Drehmoment	7,81 Nm	7,80 Nm
	Standardabweichung	0,081 Nm	0,094 Nm
	Streubreite (99,73%)	0,48 Nm	0,56 Nm
	Cm	3,22	2,76
	Cmk	3,17	2,75

b)	Min (Cm - Hart, Cm - Weich) (der kleinste Wert)	2,76
	Min (Cmk - Hart, Cmk - Weich) (der kleinste Wert)	2,75

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

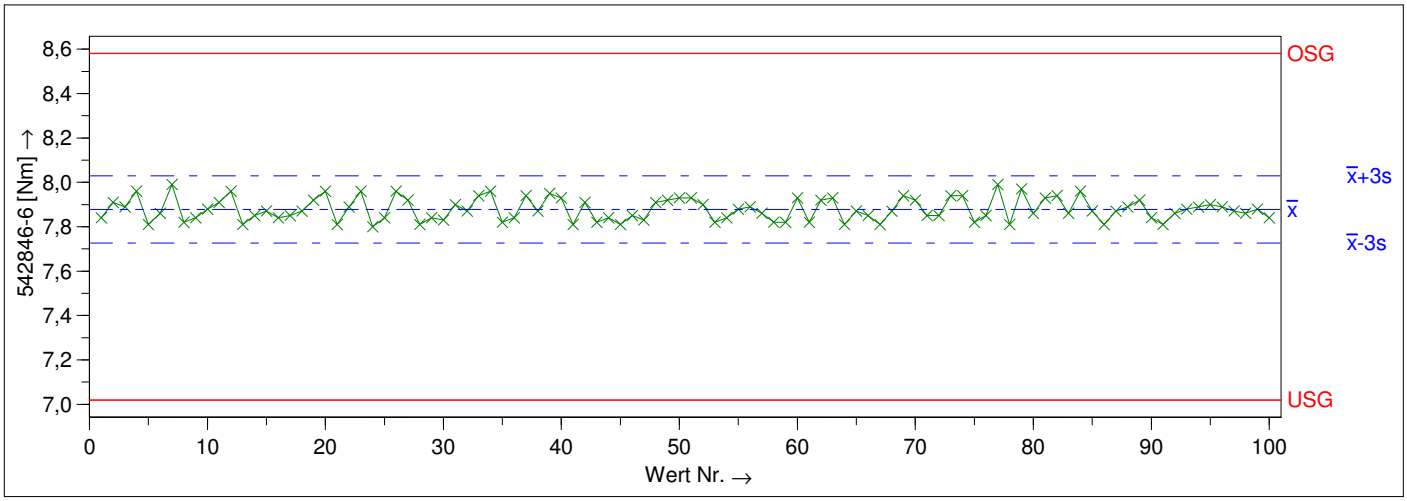
Bemerkung:

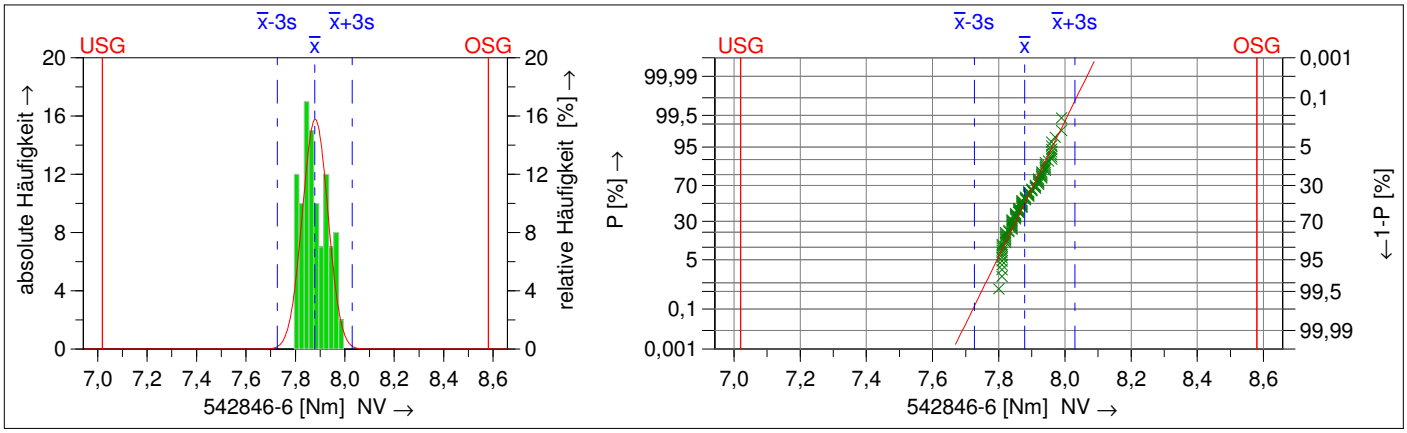
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467b	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 7,80	0,78	OSG 8,58	
	Serienr. 50693440	Einh. Nm	-0,78	USG 7,02	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 08:26:40 bis 29.06.2012 08:40:08

Bem. hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50693440	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,80			$\bar{x}$	7,8783
USG	7,02	x_{min}	7,80	$\bar{x}$-3s	7,7266
OSG	8,58	x_{max}	7,99	$\bar{x}$+3s	8,0300
T	1,56	R	0,19	6s	0,3033
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	4,43 ≤ **5,14** ≤ 5,86
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	3,98 ≤ **4,63** ≤ 5,27

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467b	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5069344	542846-6	7,84	7,91	7,89	7,96	7,81	7,86	7,99	7,82	7,84	7,88
5069344	542846-6	31,00	31,00	28,00	31,00	32,00	33,00	32,00	29,00	33,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5069344	542846-6	7,91	7,96	7,81	7,85	7,87	7,84	7,85	7,87	7,92	7,96
5069344	542846-6	32,00	31,00	33,00	30,00	29,00	30,00	32,00	30,00	29,00	31,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5069344	542846-6	7,81	7,89	7,96	7,80	7,84	7,96	7,92	7,81	7,84	7,83
5069344	542846-6	30,00	32,00	32,00	33,00	32,00	31,00	33,00	29,00	31,00	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}
5069344	542846-6	7,90	7,87	7,94	7,96	7,82	7,84	7,94	7,87	7,95	7,93
5069344	542846-6	31,00	30,00	31,00	32,00	30,00	28,00	33,00	30,00	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}
5069344	542846-6	7,81	7,91	7,82	7,84	7,81	7,85	7,83	7,91	7,92	7,93
5069344	542846-6	28,00	30,00	32,00	27,00	29,00	32,00	31,00	33,00	28,00	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}
5069344	542846-6	7,93	7,90	7,82	7,84	7,88	7,89	7,86	7,82	7,82	7,93
5069344	542846-6	31,00	32,00	34,00	32,00	31,00	33,00	33,00	31,00	31,00	29,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5069344	542846-6	7,82	7,92	7,93	7,81	7,87	7,85	7,81	7,87	7,94	7,92
5069344	542846-6	29,00	33,00	29,00	30,00	29,00	31,00	31,00	30,00	31,00	27,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5069344	542846-6	7,85	7,85	7,94	7,94	7,82	7,85	7,99	7,81	7,97	7,86
5069344	542846-6	31,00	31,00	32,00	31,00	27,00	31,00	31,00	32,00	32,00	28,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467b	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5069344	542846-6	7,93	7,94	7,86	7,96	7,87	7,81	7,87	7,89	7,92	7,84
5069344	542846-6	28,00	29,00	30,00	32,00	35,00	28,00	33,00	33,00	29,00	32,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5069344	542846-6	7,81	7,86	7,88	7,89	7,90	7,89	7,87	7,86	7,88	7,84
5069344	542846-6	31,00	29,00	32,00	33,00	33,00	32,00	31,00	34,00	32,00	32,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

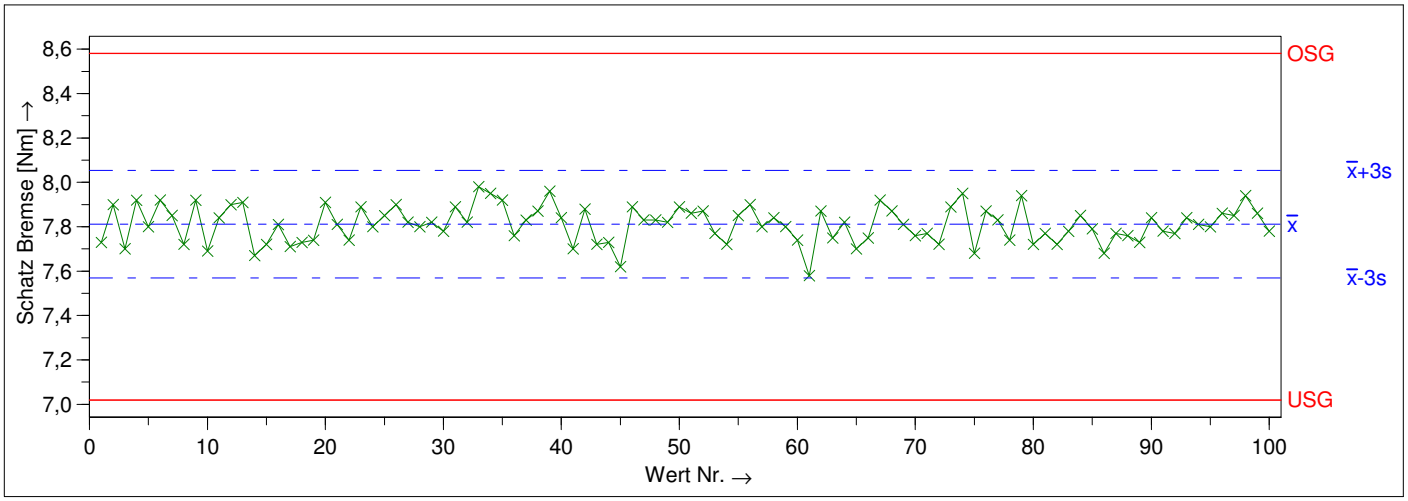
Cleco Production Tools

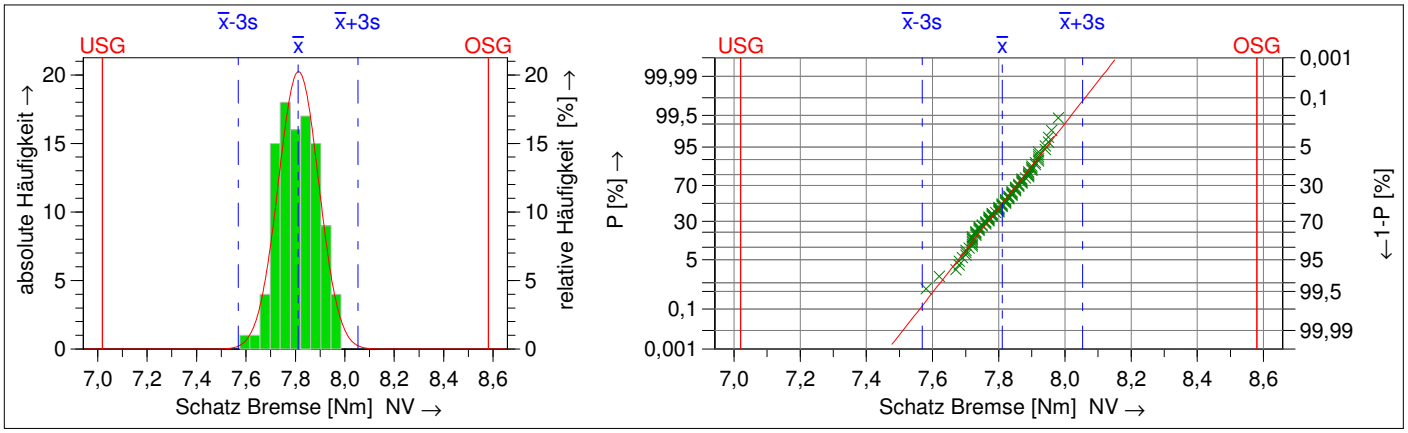
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467b	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 7,80	0,78	OSG 8,58	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,78	USG 7,02	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 08:26:40 bis 29.06.2012 08:40:08

Bem. hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,80			$\bar{x}$	7,8110
USG	7,02	x_{min}	7,58	$\bar{x}$-3s	7,5686
OSG	8,58	x_{max}	7,98	$\bar{x}$+3s	8,0534
T	1,56	R	0,40	6s	0,4849
		$n_{<T>}$	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	2,77 ≤ **3,22** ≤ 3,66
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,73 ≤ **3,17** ≤ 3,62

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467b	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	7,73	7,90	7,70	7,92	7,80	7,92	7,85	7,72	7,92	7,69
VM1698	Schatz Bremse	29,50	30,25	27,75	30,75	30,75	31,50	30,75	29,25	32,00	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}
VM1698	Schatz Bremse	7,84	7,90	7,91	7,67	7,72	7,81	7,71	7,73	7,74	7,91
VM1698	Schatz Bremse	31,00	31,00	31,25	28,75	29,00	30,00	30,75	28,75	29,75	30,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	7,81	7,74	7,89	7,80	7,85	7,90	7,82	7,80	7,82	7,78
VM1698	Schatz Bremse	30,00	30,50	31,25	32,50	30,25	30,00	31,75	27,75	29,00	28,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	7,89	7,82	7,98	7,95	7,92	7,76	7,83	7,87	7,96	7,84
VM1698	Schatz Bremse	30,00	28,25	29,00	30,50	29,50	27,25	31,25	30,00	29,75	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}
VM1698	Schatz Bremse	7,70	7,88	7,72	7,73	7,62	7,89	7,83	7,83	7,82	7,89
VM1698	Schatz Bremse	28,50	29,75	30,50	26,75	28,25	31,50	30,50	31,75	27,50	29,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	7,86	7,87	7,77	7,72	7,85	7,90	7,80	7,84	7,80	7,74
VM1698	Schatz Bremse	29,75	32,00	32,50	30,75	31,25	31,00	31,75	30,50	31,25	29,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	7,58	7,87	7,75	7,82	7,70	7,75	7,92	7,87	7,81	7,76
VM1698	Schatz Bremse	27,50	33,00	28,25	29,50	28,25	30,50	31,25	29,50	30,25	27,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	7,77	7,72	7,89	7,95	7,68	7,87	7,83	7,74	7,94	7,72
VM1698	Schatz Bremse	30,50	30,50	31,25	29,75	27,25	30,00	30,50	30,75	31,00	27,00

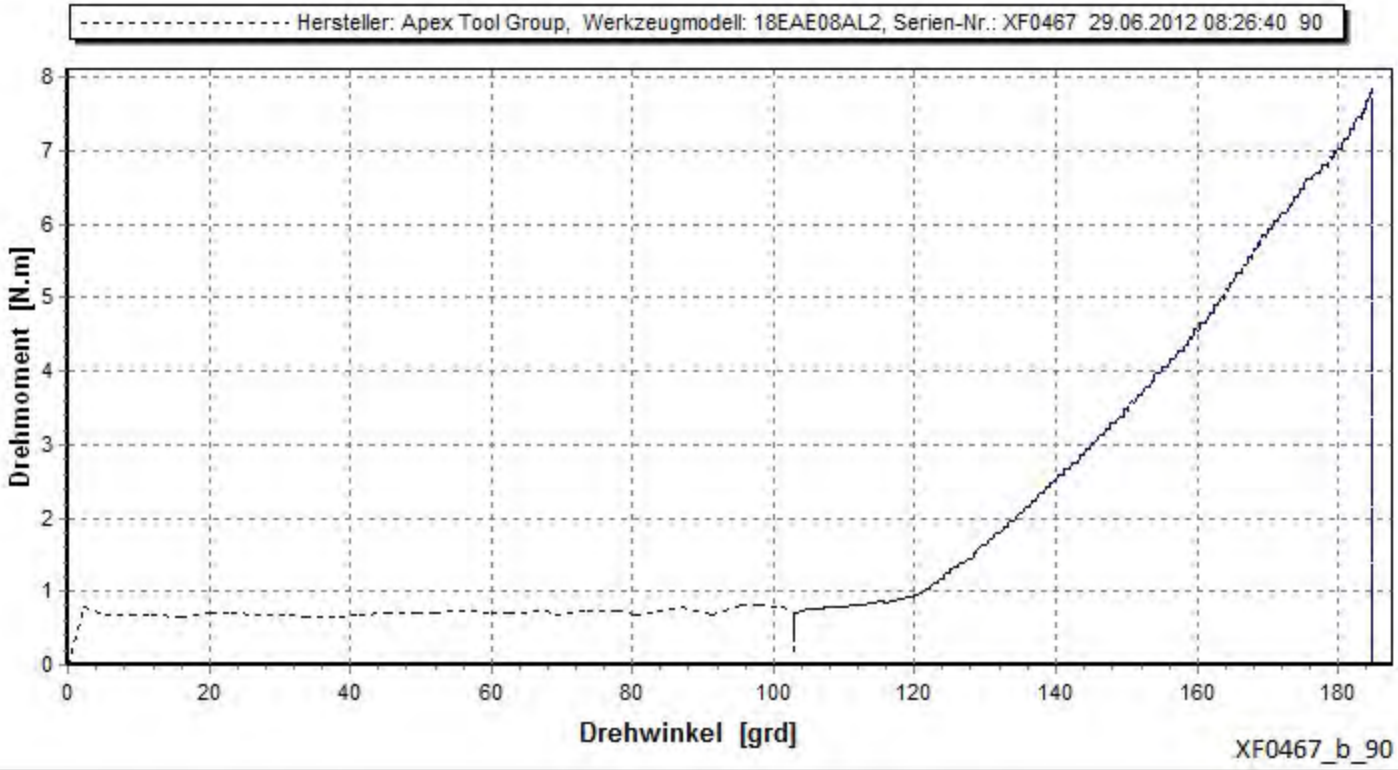
Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

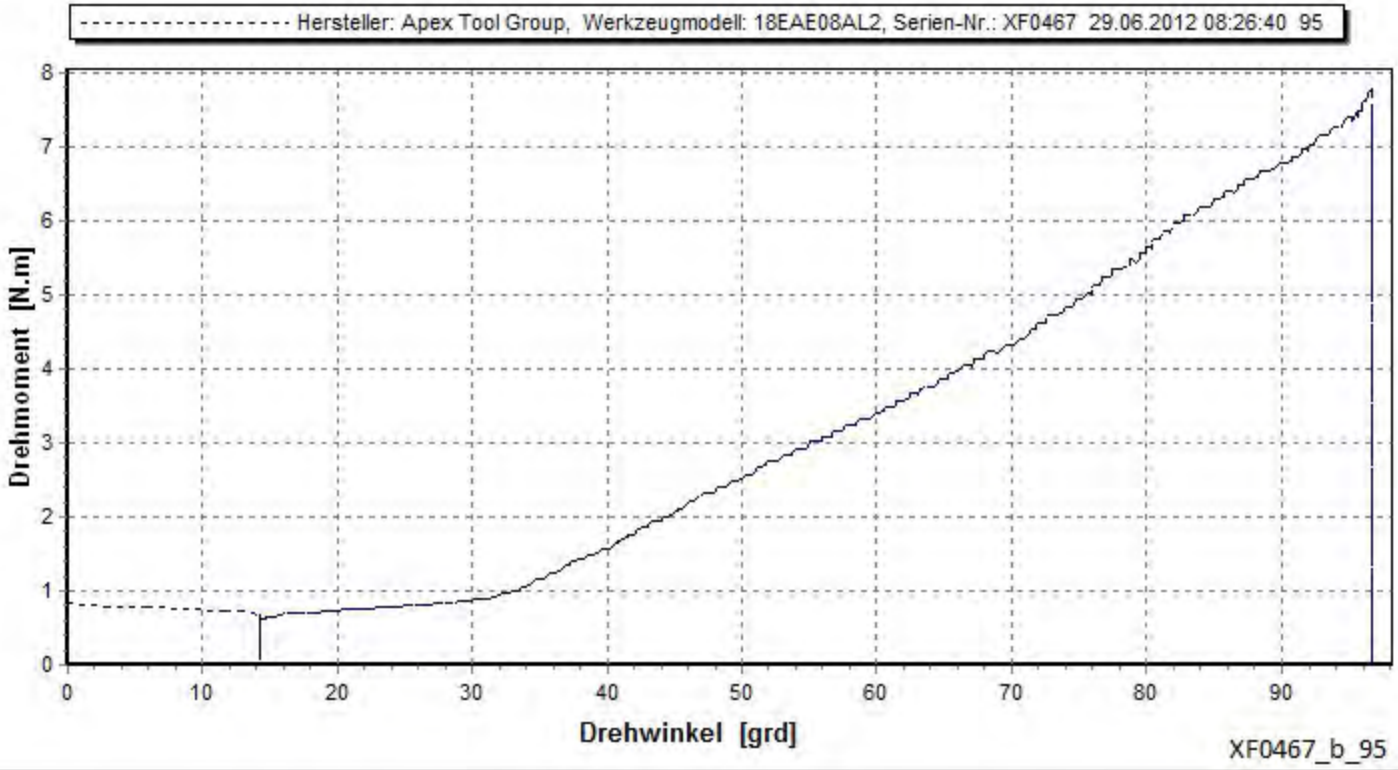
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467b	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	hart 100% +/-10% * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	7,77	7,72	7,78	7,85	7,79	7,68	7,77	7,76	7,73	7,84
VM1698	Schatz Bremse	27,75	28,00	29,50	31,00	32,50	28,25	32,25	30,50	28,75	30,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	7,78	7,77	7,84	7,81	7,80	7,86	7,85	7,94	7,86	7,78
VM1698	Schatz Bremse	30,00	30,00	31,50	31,75	31,50	32,50	30,50	33,25	31,75	30,50


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 29.06.2012 08:26:40 90
Drehmoment [N.m]
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
Drehwinkel [grd]
XF0467_b_90

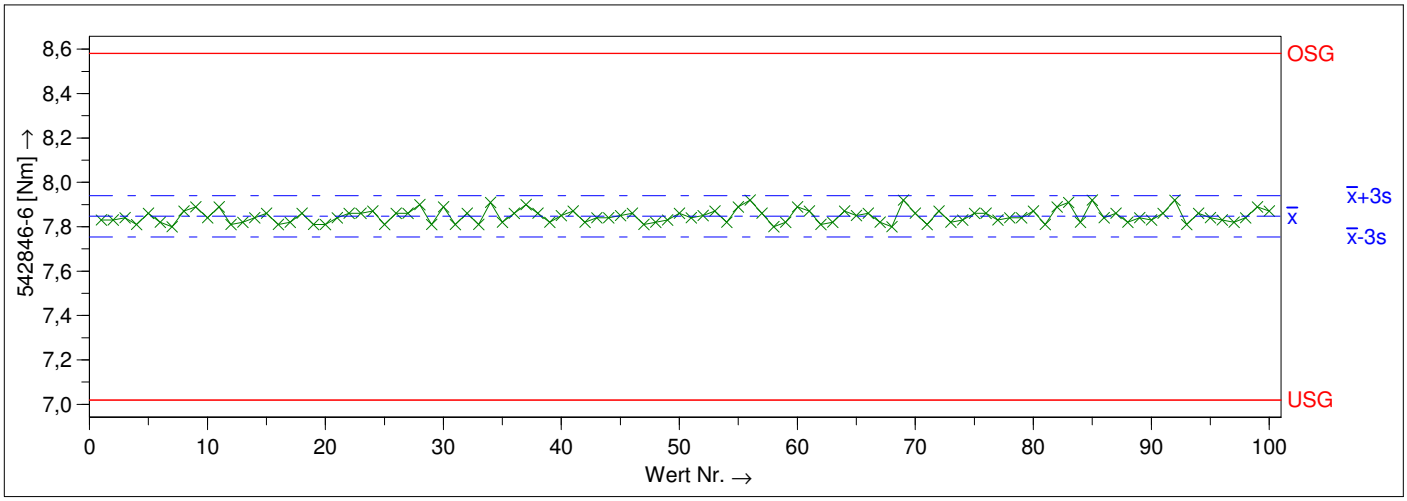

Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 29.06.2012 08:26:40 95
Drehmoment [N.m]
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Drehwinkel [grd]
XF0467_b_95

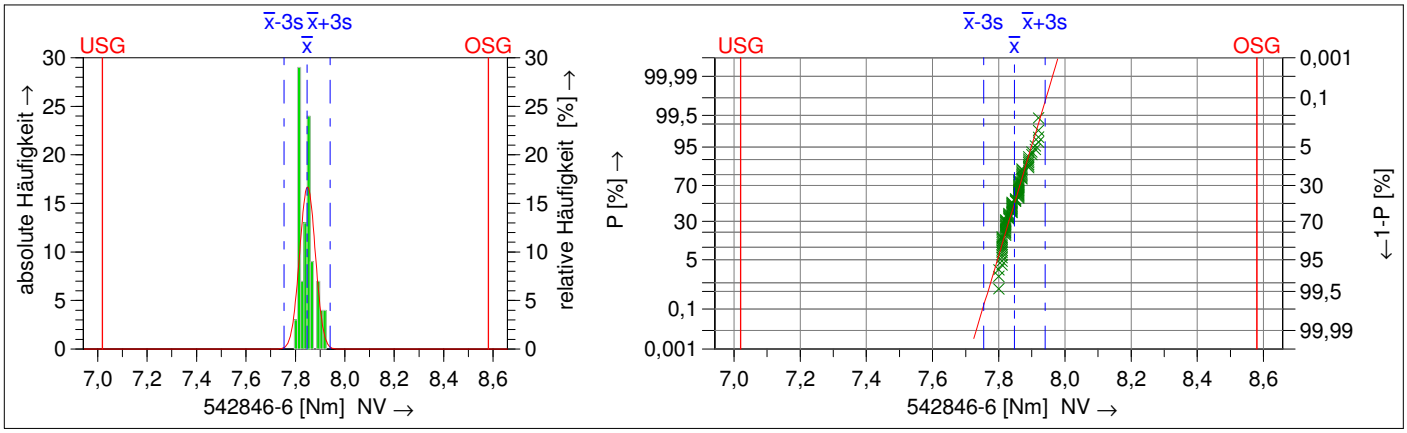
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467a	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 7,80	0,78	OSG 8,58	
	Serienr. 50693440	Einh. Nm	-0,78	USG 7,02	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 05:27:14 bis 29.06.2012 06:34:55

Bem. weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 8.90 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50693440	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,80			$\bar{x}$	7,8473
USG	7,02	x_{min}	7,80	$\bar{x}$-3s	7,7542
OSG	8,58	x_{max}	7,92	$\bar{x}$+3s	7,9404
T	1,56	R	0,12	6s	0,1862
		$n_{<T>}$	100	$p_{<T>}$	100,00000 %
		$n_{>OSG}$	0	$p_{>OSG}$	0,00000%
		$n_{<USG}$	0	$p_{<USG}$	0,00000%
		n_{eff}	100		
		n_{ges}	100		

Modell-Verteilung			Normalverteilung
Berechnungsart			M4 1 Percentil (0,135%-$\bar{x}$-99,865%)
potentieller Fähigkeitsindex	=	C_m	7,21 ≤ **8,38** ≤ 9,54
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	6,77 ≤ **7,87** ≤ 8,97

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	29.06.2012

Serienr.	XF0467a	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 8.90 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5069344	542846-6	7,83	7,83	7,84	7,81	7,86	7,82	7,80	7,87	7,89	7,84
5069344	542846-6	365,00	378,00	362,00	380,00	425,00	402,00	398,00	403,00	382,00	380,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
5069344	542846-6	7,89	7,81	7,82	7,84	7,86	7,81	7,82	7,86	7,81	7,81
5069344	542846-6	380,00	369,00	379,00	380,00	361,00	364,00	362,00	360,00	360,00	363,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
5069344	542846-6	7,84	7,86	7,86	7,87	7,81	7,86	7,86	7,90	7,81	7,89
5069344	542846-6	349,00	361,00	363,00	364,00	362,00	341,00	358,00	363,00	365,00	387,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
5069344	542846-6	7,81	7,86	7,81	7,91	7,82	7,86	7,90	7,86	7,82	7,85
5069344	542846-6	379,00	359,00	363,00	379,00	362,00	365,00	358,00	373,00	361,00	361,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
5069344	542846-6	7,87	7,82	7,84	7,84	7,85	7,86	7,81	7,82	7,83	7,86
5069344	542846-6	364,00	358,00	359,00	360,00	383,00	361,00	343,00	360,00	379,00	368,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
5069344	542846-6	7,84	7,85	7,87	7,82	7,89	7,92	7,86	7,80	7,82	7,89
5069344	542846-6	362,00	362,00	384,00	362,00	365,00	387,00	359,00	360,00	362,00	383,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
5069344	542846-6	7,87	7,81	7,82	7,87	7,85	7,86	7,82	7,80	7,92	7,86
5069344	542846-6	382,00	364,00	343,00	381,00	361,00	344,00	361,00	357,00	359,00	379,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
5069344	542846-6	7,81	7,87	7,82	7,83	7,86	7,86	7,83	7,84	7,84	7,87
5069344	542846-6	345,00	384,00	362,00	359,00	368,00	363,00	343,00	366,00	362,00	374,00

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 2 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467a	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 8.90 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5069344	542846-6	7,81	7,89	7,91	7,82	7,92	7,84	7,86	7,82	7,84	7,83
5069344	542846-6	361,00	361,00	362,00	360,00	364,00	362,00	360,00	357,00	362,00	336,00

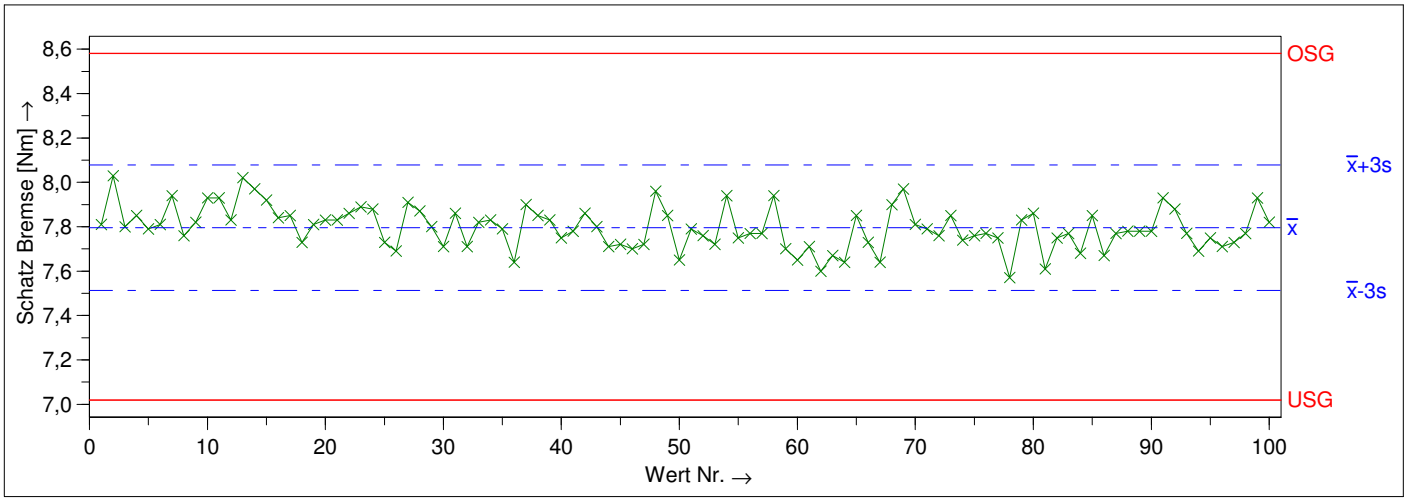
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5069344	542846-6	7,86	7,92	7,81	7,86	7,84	7,83	7,82	7,84	7,89	7,87
5069344	542846-6	360,00	381,00	368,00	387,00	384,00	384,00	362,00	366,00	358,00	342,00

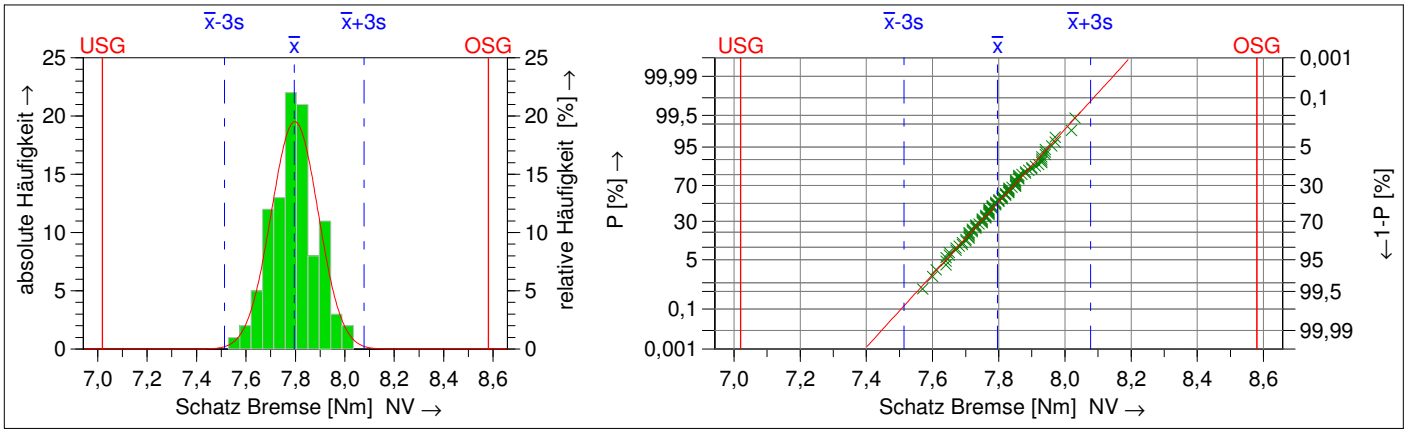
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467a	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 7,80	0,78	OSG 8,58	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Nm	-0,78	USG 7,02	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 10%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 05:27:11 bis 29.06.2012 06:34:56

Bem. weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 8.90 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	7,80			$\bar{x}$	7,7958
USG	7,02	x_{min}	7,57	$\bar{x}$-3s	7,5137
OSG	8,58	x_{max}	8,03	$\bar{x}$+3s	8,0779
T	1,56	R	0,46	6s	0,5642
		$n_{<T>}$	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	2,38 ≤ **2,76** ≤ 3,15
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,36 ≤ **2,75** ≤ 3,14

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467a	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 8.90 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	7,81	8,03	7,80	7,85	7,79	7,81	7,94	7,76	7,82	7,93
VM1698	Schatz Bremse	379,25	381,00	372,75	380,00	405,25	389,25	384,50	384,50	379,50	383,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	7,93	7,83	8,02	7,97	7,92	7,84	7,85	7,73	7,81	7,83
VM1698	Schatz Bremse	380,50	377,25	384,25	384,75	368,25	367,50	373,25	355,25	370,75	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}
VM1698	Schatz Bremse	7,83	7,86	7,89	7,88	7,73	7,69	7,91	7,87	7,80	7,71
VM1698	Schatz Bremse	355,50	368,75	369,25	369,75	364,50	340,25	358,75	374,50	370,00	371,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	7,86	7,71	7,82	7,83	7,79	7,64	7,90	7,85	7,83	7,75
VM1698	Schatz Bremse	375,00	349,50	372,25	369,00	363,00	358,00	362,50	373,25	366,25	364,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	7,78	7,86	7,80	7,71	7,72	7,70	7,72	7,96	7,85	7,65
VM1698	Schatz Bremse	362,75	356,00	366,25	356,50	368,25	355,50	343,75	371,00	369,75	359,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	7,79	7,76	7,72	7,94	7,75	7,77	7,77	7,94	7,70	7,65
VM1698	Schatz Bremse	363,50	361,75	368,75	373,75	365,50	372,75	358,50	370,00	356,50	366,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	7,71	7,60	7,67	7,64	7,85	7,73	7,64	7,90	7,97	7,81
VM1698	Schatz Bremse	368,00	350,50	345,00	363,25	364,00	345,25	358,50	358,50	368,25	373,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	7,79	7,76	7,85	7,74	7,76	7,77	7,75	7,57	7,83	7,86
VM1698	Schatz Bremse	348,25	371,50	373,75	355,50	366,75	362,25	347,00	356,00	361,50	369,75

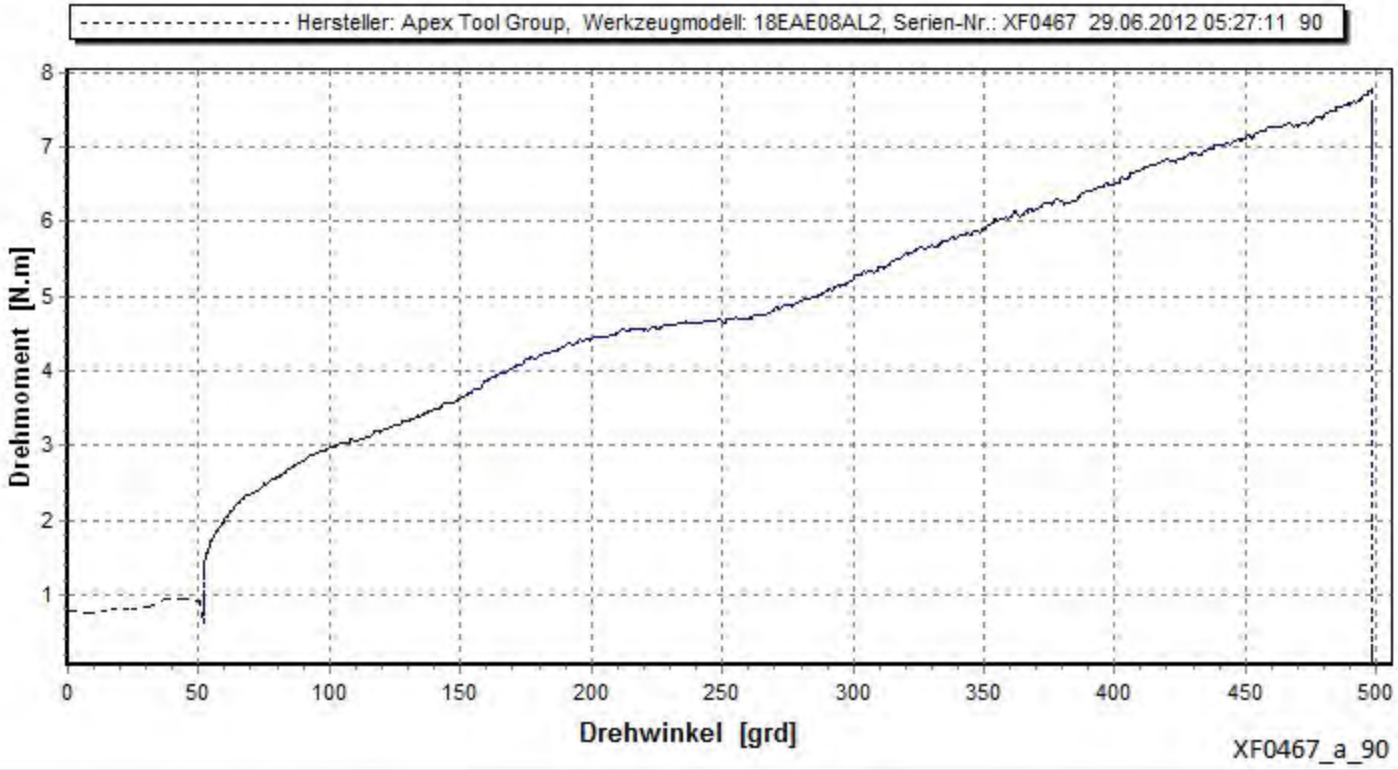
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

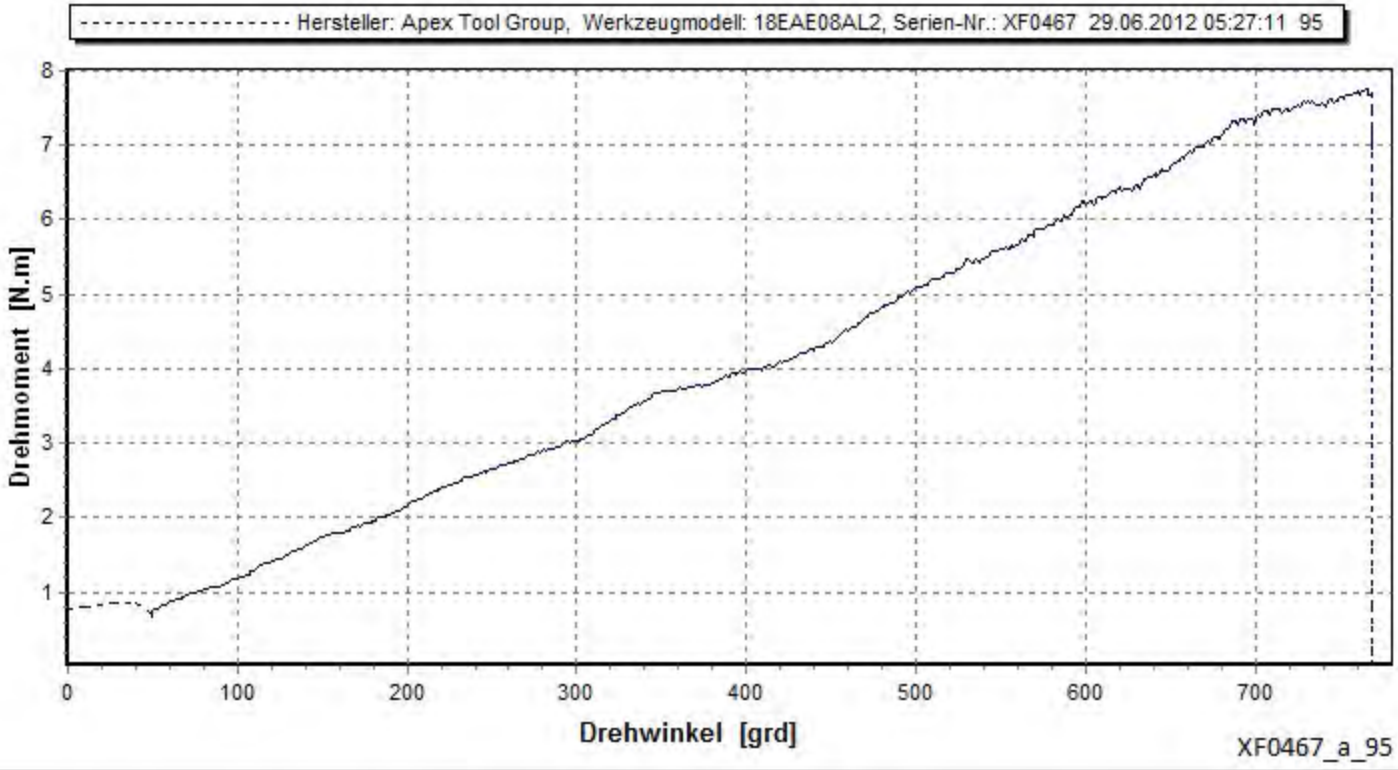
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467a	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	7,80
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	7,02
				OSG	8,58
Bemerkung	weich 100% +/-10% * Md.- Kal.: 8.90 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	7,61	7,75	7,77	7,68	7,85	7,67	7,77	7,78	7,78	7,78
VM1698	Schatz Bremse	357,50	358,75	359,25	353,75	366,25	359,75	360,25	351,50	360,75	337,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	7,93	7,88	7,77	7,69	7,75	7,71	7,73	7,77	7,93	7,82
VM1698	Schatz Bremse	364,25	381,75	369,50	379,00	381,75	377,75	358,25	365,75	356,50	347,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 29.06.2012 05:27:11 90
Drehmoment [N.m]
8
7
6
5
4
3
2
1
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
Drehwinkel [grd]
XF0467_a_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 29.06.2012 05:27:11 95
Drehmoment [N.m]
8
7
6
5
4
3
2
1
0
100
200
300
400
500
600
700
Drehwinkel [grd]
XF0467_a_95

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Winkelwerkzeug
Modell	Cleco - 18EAE08AL2	**Seriennummer**	XF0467

2 Nm bis 7,8 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 40° / 60%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 10 %

Fügemoment	**1,56 Nm**				
Drehmoment	**4,68 Nm**	Toleranz	7,68%	±	**3,84%**
Drehwinkel	**40°**	Toleranz	4,4°	±	**2,2°**

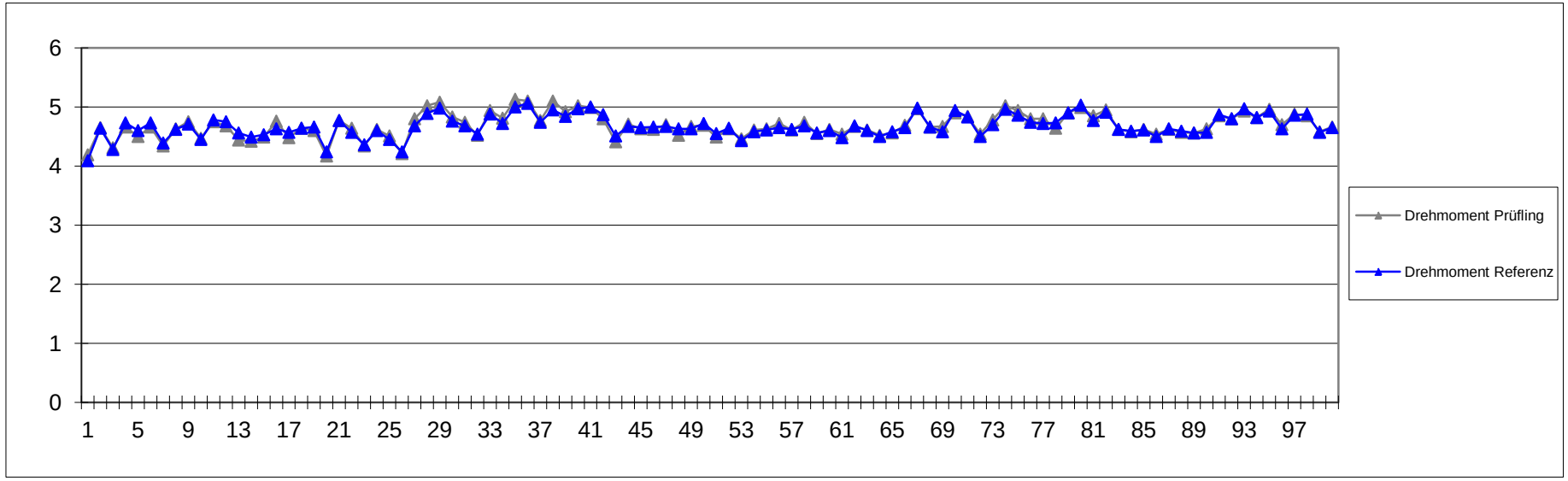
Formelableitung

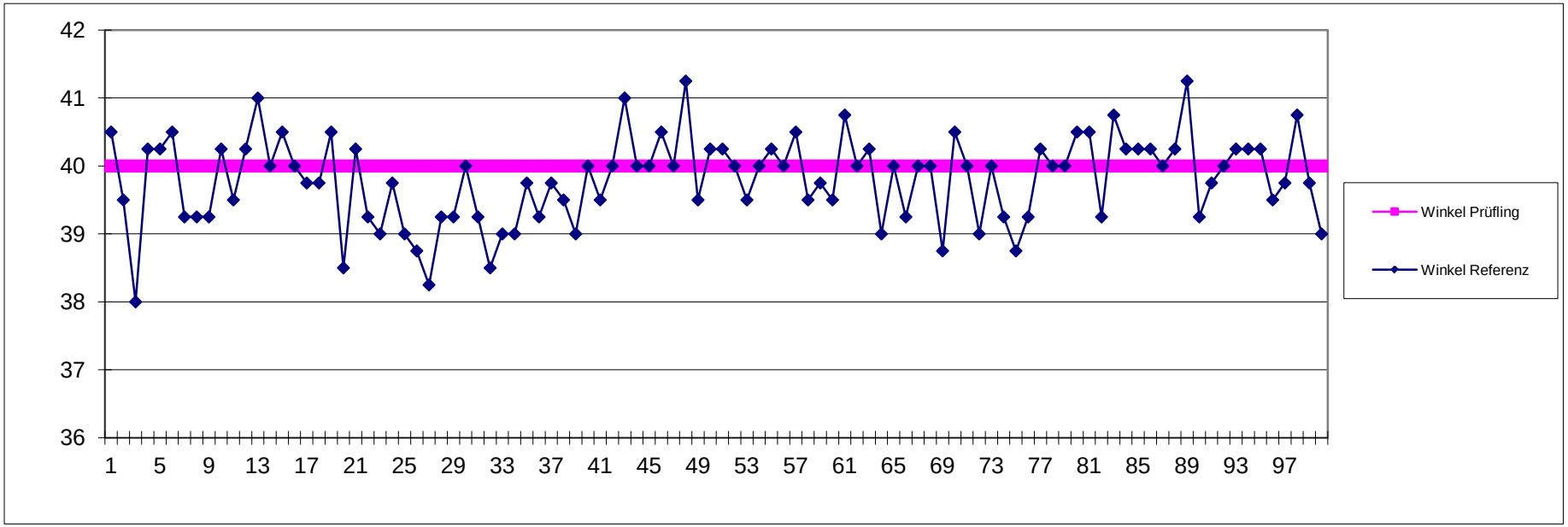
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmomer	Winkel
1	4,19	40	4,09	40,5	0,1	0,5
2	4,65	40	4,64	39,5	0,01	0,5
3	4,31	40	4,28	38	0,03	2
4	4,66	40	4,73	40,25	0,07	0,25
5	4,5	40	4,6	40,25	0,1	0,25
6	4,66	40	4,73	40,5	0,07	0,5
7	4,34	40	4,39	39,25	0,05	0,75
8	4,63	40	4,62	39,25	0,01	0,75
9	4,75	40	4,71	39,25	0,04	0,75
10	4,47	40	4,45	40,25	0,02	0,25
11	4,75	40	4,78	39,5	0,03	0,5
12	4,68	40	4,75	40,25	0,07	0,25
13	4,44	40	4,56	41	0,12	1
14	4,42	40	4,49	40	0,07	0
15	4,49	40	4,53	40,5	0,04	0,5
16	4,76	40	4,63	40	0,13	0
17	4,48	40	4,57	39,75	0,09	0,25
18	4,64	40	4,64	39,75	0	0,25
19	4,6	40	4,66	40,5	0,06	0,5
20	4,17	40	4,24	38,5	0,07	1,5
21	4,77	40	4,77	40,25	0	0,25
22	4,64	40	4,57	39,25	0,07	0,75
23	4,34	40	4,36	39	0,02	1
24	4,62	40	4,6	39,75	0,02	0,25
25	4,51	40	4,45	39	0,06	1
26	4,21	40	4,24	38,75	0,03	1,25
27	4,8	40	4,68	38,25	0,12	1,75
28	5,02	40	4,89	39,25	0,13	0,75
29	5,08	40	4,98	39,25	0,1	0,75
30	4,83	40	4,76	40	0,07	0
31	4,74	40	4,68	39,25	0,06	0,75
32	4,52	40	4,54	38,5	0,02	1,5
33	4,94	40	4,88	39	0,06	1
34	4,81	40	4,72	39	0,09	1
35	5,13	40	5	39,75	0,13	0,25
36	5,1	40	5,06	39,25	0,04	0,75
37	4,77	40	4,74	39,75	0,03	0,25
38	5,1	40	4,95	39,5	0,15	0,5
39	4,92	40	4,84	39	0,08	1
40	5,02	40	4,97	40	0,05	0
41	4,99	40	5	39,5	0,01	0,5
42	4,8	40	4,87	40	0,07	0
43	4,41	40	4,51	41	0,1	1
44	4,71	40	4,67	40	0,04	0
45	4,63	40	4,65	40	0,02	0
46	4,62	40	4,66	40,5	0,04	0,5
47	4,7	40	4,67	40	0,03	0
48	4,52	40	4,63	41,25	0,11	1,25
49	4,67	40	4,63	39,5	0,04	0,5
50	4,69	40	4,72	40,25	0,03	0,25
51	4,49	40	4,55	40,25	0,06	0,25
52	4,63	40	4,64	40	0,01	0
53	4,46	40	4,43	39,5	0,03	0,5

54	4,61	40	4,58	40	0,03	0
55	4,63	40	4,61	40,25	0,02	0,25
56	4,72	40	4,65	40	0,07	0
57	4,61	40	4,62	40,5	0,01	0,5
58	4,74	40	4,68	39,5	0,06	0,5
59	4,55	40	4,56	39,75	0,01	0,25
60	4,62	40	4,6	39,5	0,02	0,5
61	4,54	40	4,48	40,75	0,06	0,75
62	4,67	40	4,68	40	0,01	0
63	4,61	40	4,6	40,25	0,01	0,25
64	4,52	40	4,5	39	0,02	1
65	4,56	40	4,58	40	0,02	0
66	4,69	40	4,65	39,25	0,04	0,75
67	4,97	40	4,98	40	0,01	0
68	4,66	40	4,66	40	0	0
69	4,67	40	4,58	38,75	0,09	1,25
70	4,9	40	4,94	40,5	0,04	0,5
71	4,84	40	4,83	40	0,01	0
72	4,54	40	4,5	39	0,04	1
73	4,78	40	4,7	40	0,08	0
74	5,02	40	4,96	39,25	0,06	0,75
75	4,94	40	4,86	38,75	0,08	1,25
76	4,8	40	4,74	39,25	0,06	0,75
77	4,8	40	4,72	40,25	0,08	0,25
78	4,64	40	4,73	40	0,09	0
79	4,9	40	4,9	40	0	0
80	4,99	40	5,03	40,5	0,04	0,5
81	4,85	40	4,77	40,5	0,08	0,5
82	4,95	40	4,91	39,25	0,04	0,75
83	4,62	40	4,62	40,75	0	0,75
84	4,58	40	4,59	40,25	0,01	0,25
85	4,62	40	4,61	40,25	0,01	0,25
86	4,54	40	4,5	40,25	0,04	0,25
87	4,62	40	4,63	40	0,01	0
88	4,57	40	4,59	40,25	0,02	0,25
89	4,56	40	4,56	41,25	0	1,25
90	4,63	40	4,57	39,25	0,06	0,75
91	4,85	40	4,87	39,75	0,02	0,25
92	4,8	40	4,8	40	0	0
93	4,93	40	4,97	40,25	0,04	0,25
94	4,82	40	4,82	40,25	0	0,25
95	4,96	40	4,93	40,25	0,03	0,25
96	4,7	40	4,63	39,5	0,07	0,5
97	4,88	40	4,86	39,75	0,02	0,25
98	4,85	40	4,88	40,75	0,03	0,75
99	4,58	40	4,57	39,75	0,01	0,25
100	4,66	40	4,65	39	0,01	1
				Standardabweichung:	0,035879	0,438057005


6
5
4
3
2
1
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


42
41
40
39
38
37
36
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Winkel Prüfling
Winkel Referenz

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

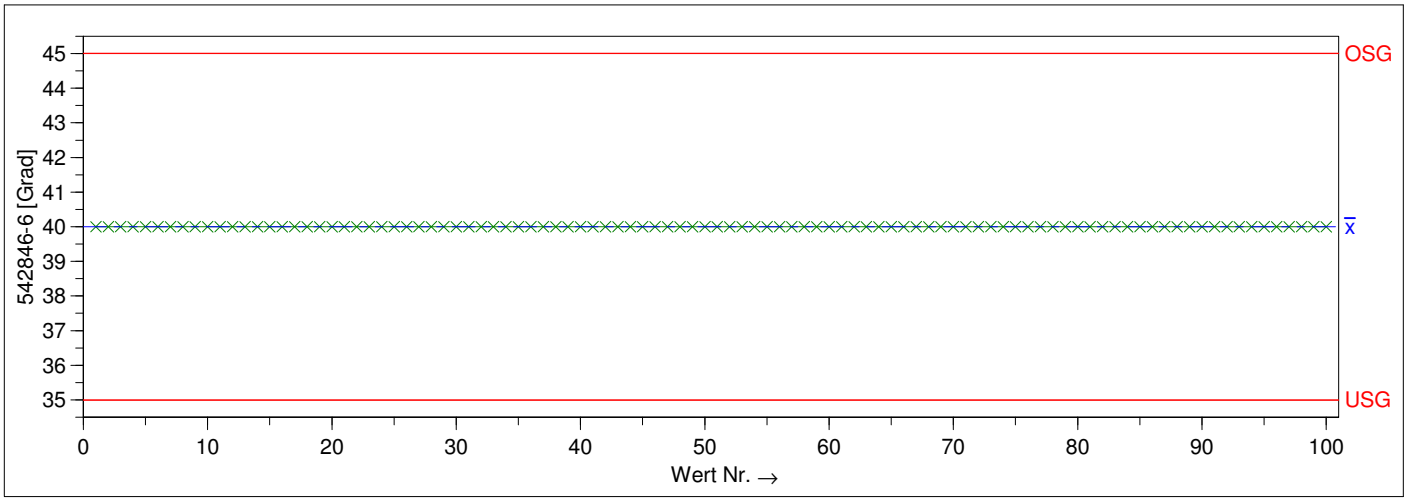
Cleco Production Tools

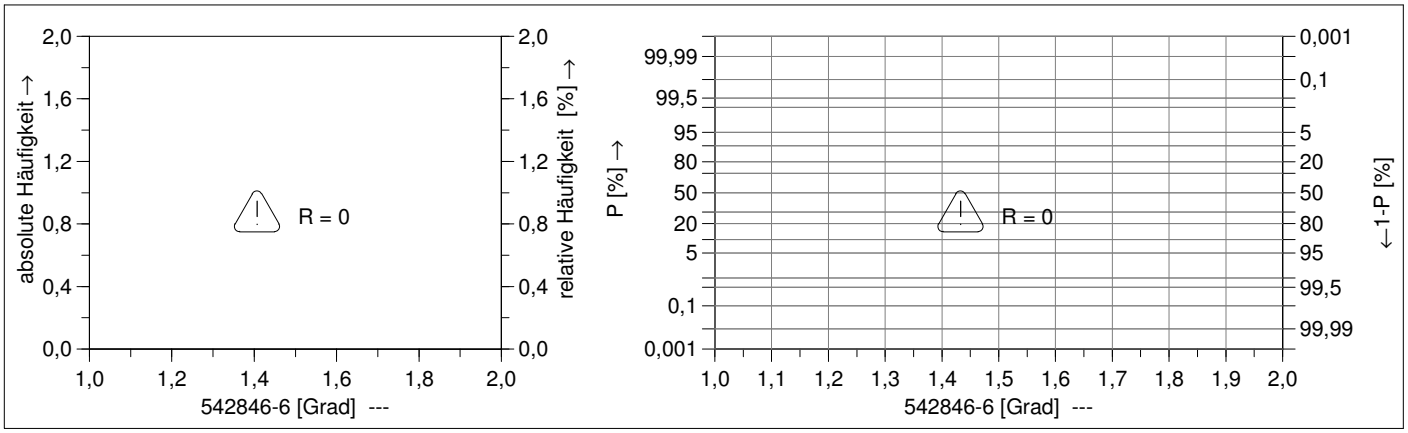
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467k	Merkm.Bez. 542846-6	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. 50693440	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 09:29:04 bis 29.06.2012 09:42:20

Bem. 40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50693440	Merkm.Bez.	542846-6

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

--- R = 0 ---

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Schraubsystem

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467k	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	2,57
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	0,00
				OSG	6,16
Bemerkung	40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5069344	542846-6	4,19	4,65	4,31	4,66	4,50	4,66	4,34	4,63	4,75	4,47
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	4,75	4,68	4,44	4,42	4,49	4,76	4,48	4,64	4,60	4,17
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	4,77	4,64	4,34	4,62	4,51	4,21	4,80	5,02	5,08	4,83
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	4,74	4,52	4,94	4,81	5,13	5,10	4,77	5,10	4,92	5,02
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	4,99	4,80	4,41	4,71	4,63	4,62	4,70	4,52	4,67	4,69
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	4,49	4,63	4,46	4,61	4,63	4,72	4,61	4,74	4,55	4,62
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	4,54	4,67	4,61	4,52	4,56	4,69	4,97	4,66	4,67	4,90
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	4,84	4,54	4,78	5,02	4,94	4,80	4,80	4,64	4,90	4,99
5069344	542846-6	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	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467k	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	2,57
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	0,00
				OSG	6,16
Bemerkung	40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5069344	542846-6	4,85	4,95	4,62	4,58	4,62	4,54	4,62	4,57	4,56	4,63
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	4,85	4,80	4,93	4,82	4,96	4,70	4,88	4,85	4,58	4,66
5069344	542846-6	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

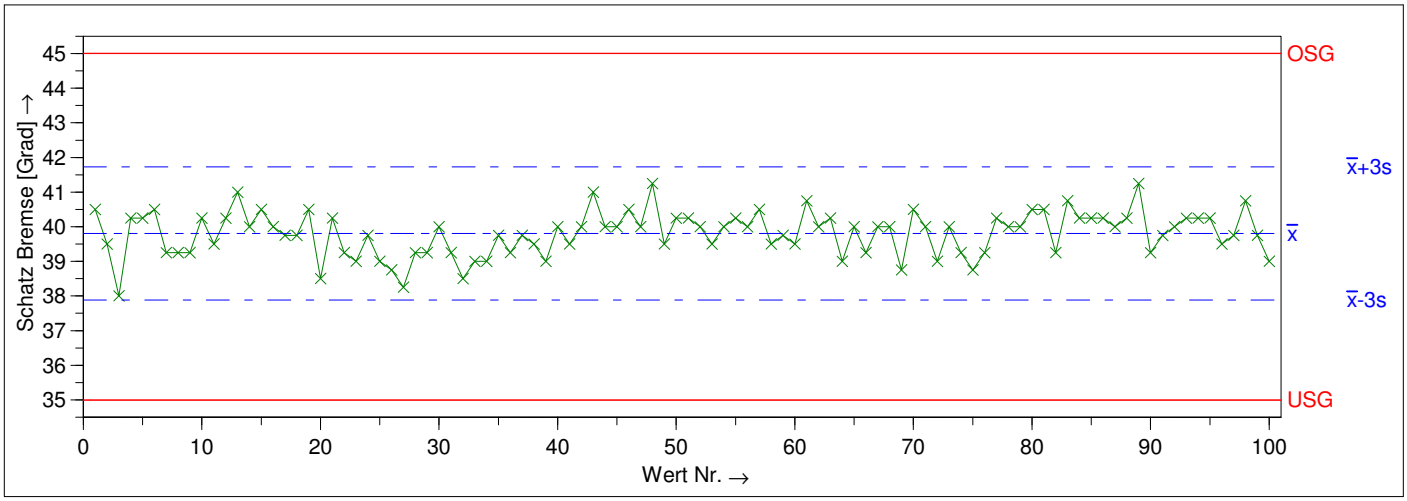
Cleco Production Tools

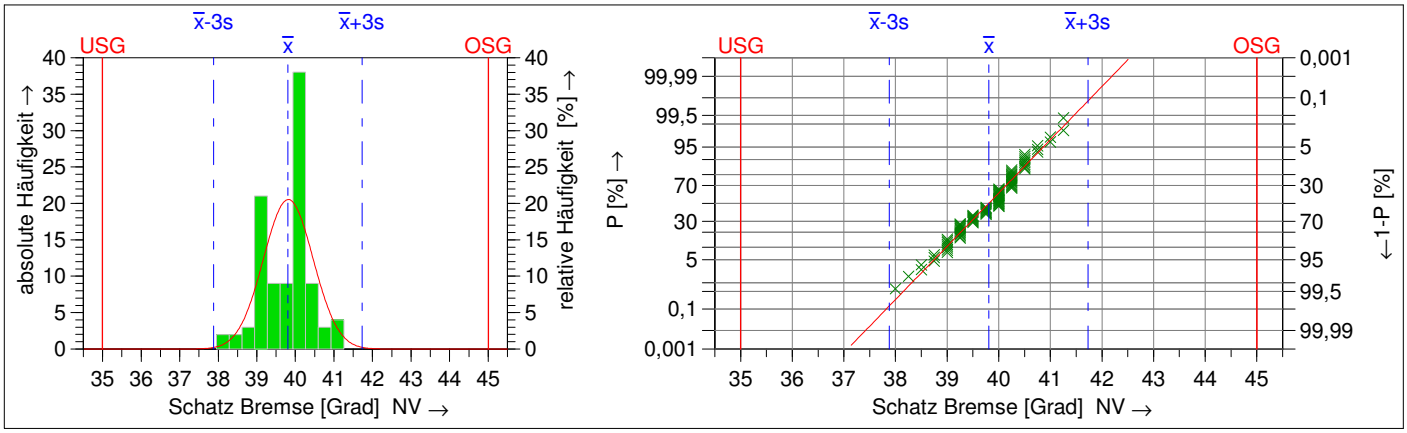
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467k	Merkm.Bez. Schatz Bremse	Prüfmoment 40,00	5,00	OSG 45,00	
	Serienr. VM1698-1	Einh. Grad	-5,00	USG 35,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 12%		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation	Referenz System VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2			
Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz Aufnehmer VM1698-1	nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 09:29:04 bis 29.06.2012 09:42:20

Bem. 40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	40,00			x̄	39,8050
USG	35,00	x_{min}	38,00	x̄-3s	37,8815
OSG	45,00	x_{max}	41,25	x̄+3s	41,7285
T	10,00	R	3,25	6s	3,8470
		$n_{<T>}$	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	2,24 ≤ **2,60** ≤ 2,96
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,14 ≤ **2,50** ≤ 2,85

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467k	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,61
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,27
				OSG	6,16
Bemerkung	40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	4,09	4,64	4,28	4,73	4,60	4,73	4,39	4,62	4,71	4,45
VM1698	Schatz Bremse	40,50	39,50	38,00	40,25	40,25	40,50	39,25	39,25	39,25	40,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	4,78	4,75	4,56	4,49	4,53	4,63	4,57	4,64	4,66	4,24
VM1698	Schatz Bremse	39,50	40,25	41,00	40,00	40,50	40,00	39,75	39,75	40,50	38,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	4,77	4,57	4,36	4,60	4,45	4,24	4,68	4,89	4,98	4,76
VM1698	Schatz Bremse	40,25	39,25	39,00	39,75	39,00	38,75	38,25	39,25	39,25	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}
VM1698	Schatz Bremse	4,68	4,54	4,88	4,72	5,00	5,06	4,74	4,95	4,84	4,97
VM1698	Schatz Bremse	39,25	38,50	39,00	39,00	39,75	39,25	39,75	39,50	39,00	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}
VM1698	Schatz Bremse	5,00	4,87	4,51	4,67	4,65	4,66	4,67	4,63	4,63	4,72
VM1698	Schatz Bremse	39,50	40,00	41,00	40,00	40,00	40,50	40,00	41,25	39,50	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}
VM1698	Schatz Bremse	4,55	4,64	4,43	4,58	4,61	4,65	4,62	4,68	4,56	4,60
VM1698	Schatz Bremse	40,25	40,00	39,50	40,00	40,25	40,00	40,50	39,50	39,75	39,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	4,48	4,68	4,60	4,50	4,58	4,65	4,98	4,66	4,58	4,94
VM1698	Schatz Bremse	40,75	40,00	40,25	39,00	40,00	39,25	40,00	40,00	38,75	40,50

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	4,83	4,50	4,70	4,96	4,86	4,74	4,72	4,73	4,90	5,03
VM1698	Schatz Bremse	40,00	39,00	40,00	39,25	38,75	39,25	40,25	40,00	40,00	40,50

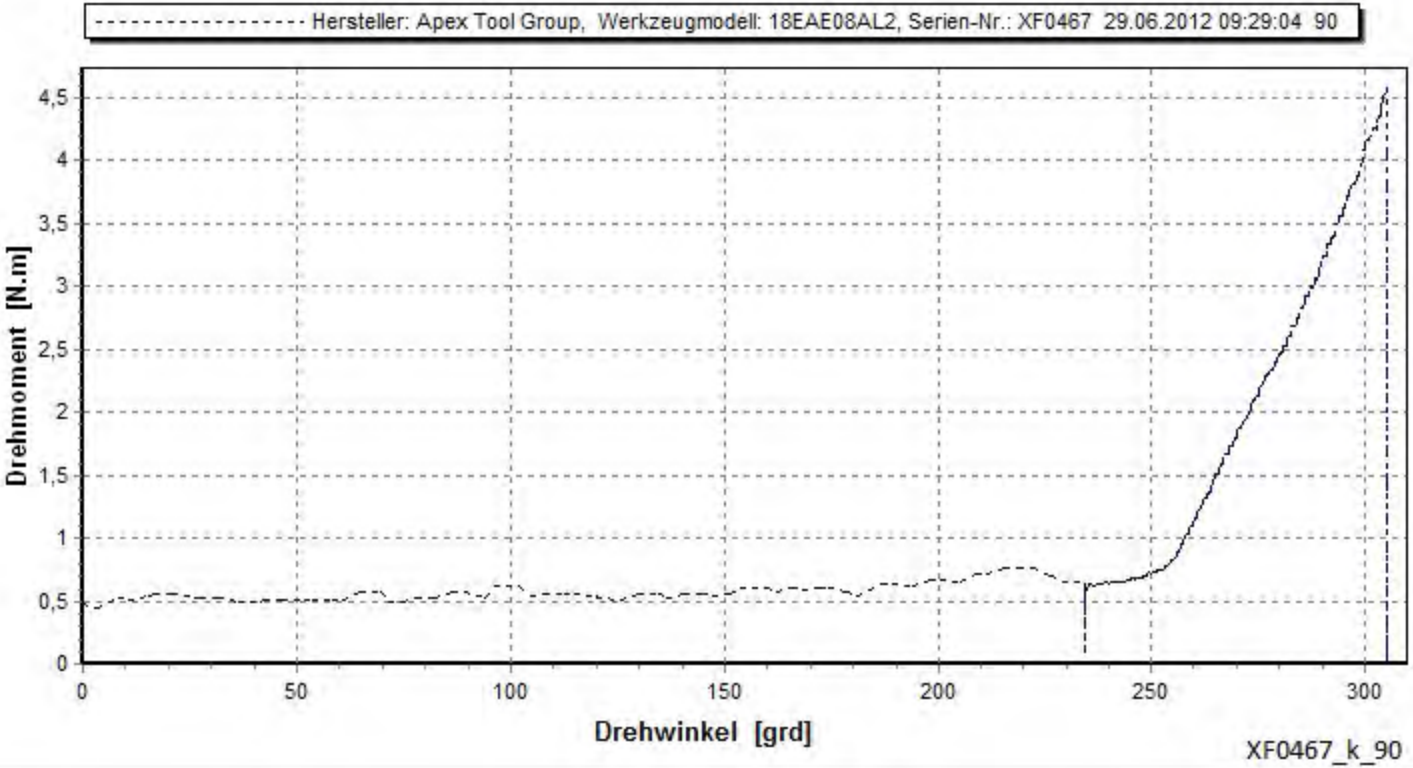
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

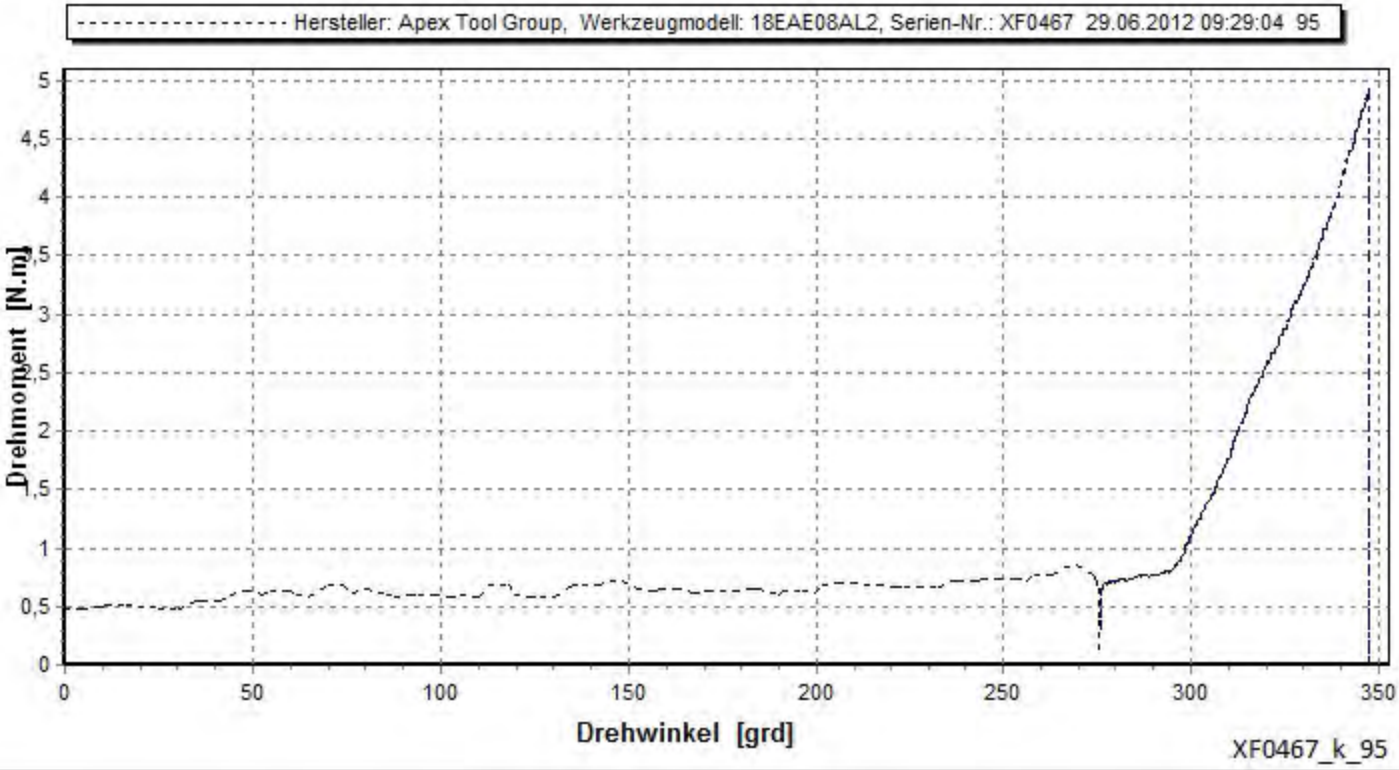
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467k	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	4,61
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	3,27
				OSG	6,16
Bemerkung	40° +/- 5° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	4,77	4,91	4,62	4,59	4,61	4,50	4,63	4,59	4,56	4,57
VM1698	Schatz Bremse	40,50	39,25	40,75	40,25	40,25	40,25	40,00	40,25	41,25	39,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	4,87	4,80	4,97	4,82	4,93	4,63	4,86	4,88	4,57	4,65
VM1698	Schatz Bremse	39,75	40,00	40,25	40,25	40,25	39,50	39,75	40,75	39,75	39,00


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 29.06.2012 09:29:04 90
Drehmoment [N.m]
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
50
100
150
200
250
300
Drehwinkel [grd]
XF0467_k_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 29.06.2012 09:29:04 95
Drehmoment [N.m]
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
50
100
150
200
250
300
350
Drehwinkel [grd]
XF0467_k_95

Allgemeine Technische Daten

Hersteller	Apex Tool Group GmbH & Co. OHG	**Maschinenart**	Winkelwerkzeug
Modell	Cleco - 18EAE08AL2	**Seriennummer**	XF0467

2 Nm bis 7,8 Nm

Differenzauswertung Referenz / Prüfling bei 180° / 80%

Fähigkeitsbetrachtung

Soll-Toleranz Drehmoment ± 10 %

Fügemoment	**1,56 Nm**				
Drehmoment	**6,24 Nm**	Toleranz	9,33%	±	**4,67%**
Drehwinkel	**180°**	Toleranz	7,4°	±	**3,7°**

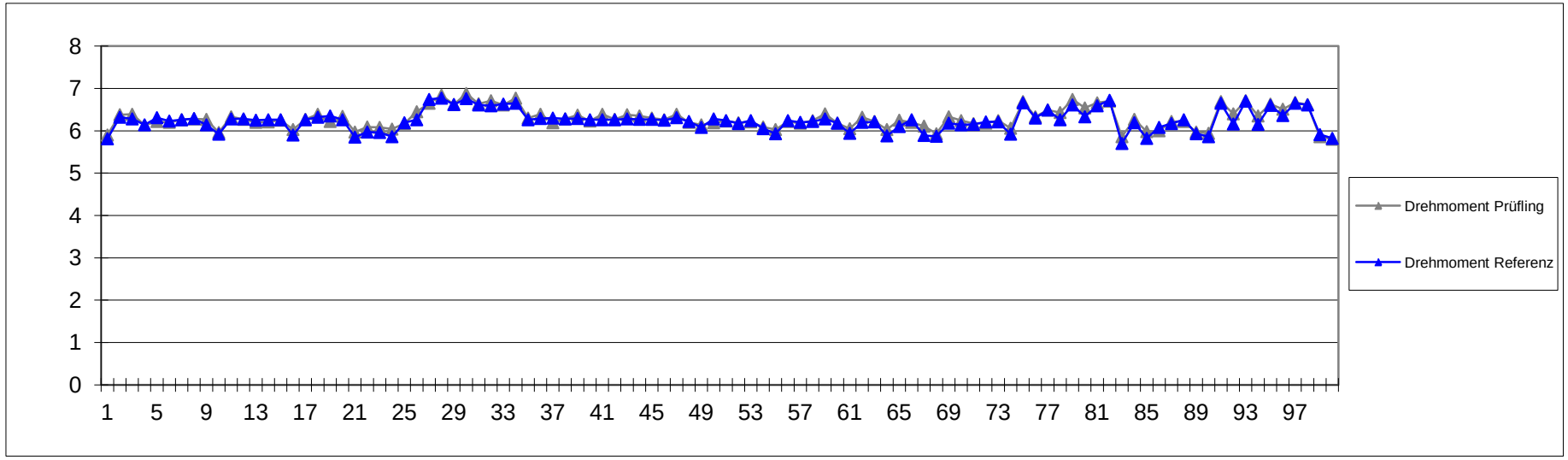
Formelableitung

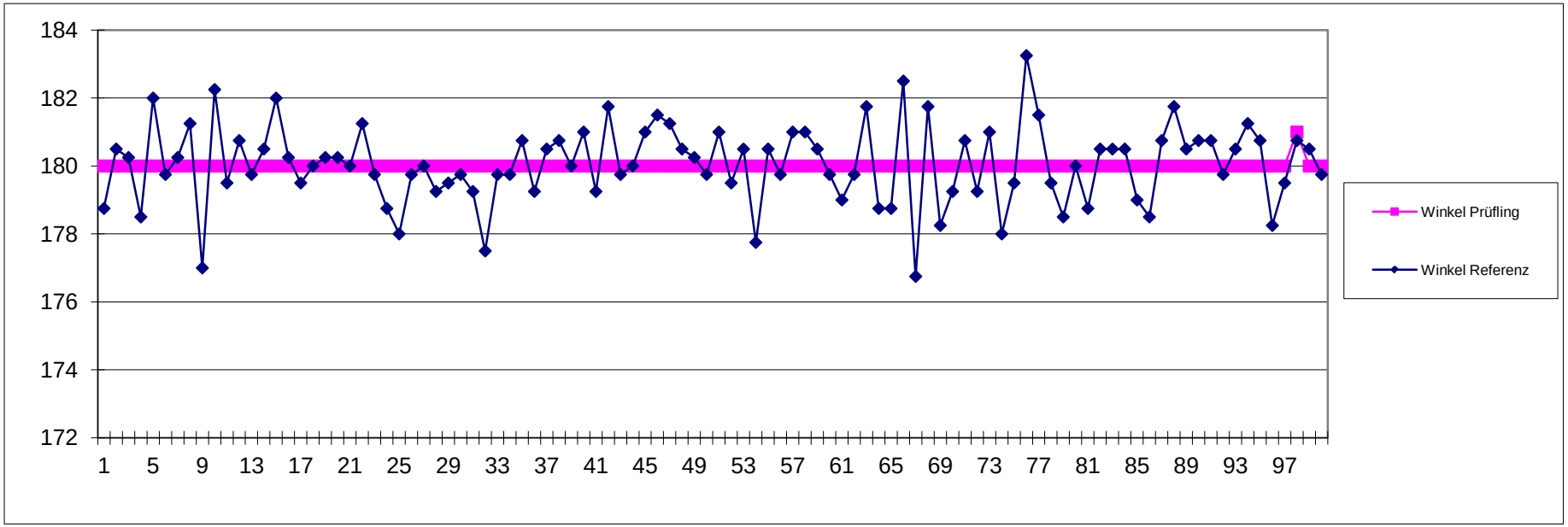
$$c_m = \frac{T}{6s}$$

$$T = c_m * 6s$$

Messung	Prüfling		Referenz		Differenz	
Nr.	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel	Drehmoment	Winkel
1	5,9	180	5,81	178,75	0,09	1,25
2	6,38	180	6,32	180,5	0,06	0,5
3	6,39	180	6,28	180,25	0,11	0,25
4	6,13	180	6,14	178,5	0,01	1,5
5	6,22	180	6,31	182	0,09	2
6	6,2	180	6,23	179,75	0,03	0,25
7	6,26	180	6,26	180,25	0	0,25
8	6,28	180	6,29	181,25	0,01	1,25
9	6,27	180	6,14	177	0,13	3
10	5,96	180	5,92	182,25	0,04	2,25
11	6,33	180	6,28	179,5	0,05	0,5
12	6,27	180	6,28	180,75	0,01	0,75
13	6,2	180	6,25	179,75	0,05	0,25
14	6,21	180	6,26	180,5	0,05	0,5
15	6,25	180	6,26	182	0,01	2
16	6,03	180	5,9	180,25	0,13	0,25
17	6,27	180	6,26	179,5	0,01	0,5
18	6,39	180	6,32	180	0,07	0
19	6,22	180	6,35	180,25	0,13	0,25
20	6,34	180	6,26	180,25	0,08	0,25
21	5,97	180	5,85	180	0,12	0
22	6,09	180	5,97	181,25	0,12	1,25
23	6,08	180	5,96	179,75	0,12	0,25
24	6,04	180	5,86	178,75	0,18	1,25
25	6,17	180	6,19	178	0,02	2
26	6,45	180	6,26	179,75	0,19	0,25
27	6,65	180	6,74	180	0,09	0
28	6,84	180	6,77	179,25	0,07	0,75
29	6,62	180	6,62	179,5	0	0,5
30	6,88	180	6,76	179,75	0,12	0,25
31	6,64	180	6,61	179,25	0,03	0,75
32	6,71	180	6,59	177,5	0,12	2,5
33	6,61	180	6,63	179,75	0,02	0,25
34	6,77	180	6,65	179,75	0,12	0,25
35	6,3	180	6,26	180,75	0,04	0,75
36	6,39	180	6,29	179,25	0,1	0,75
37	6,19	180	6,3	180,5	0,11	0,5
38	6,28	180	6,28	180,75	0	0,75
39	6,37	180	6,29	180	0,08	0
40	6,23	180	6,26	181	0,03	1
41	6,39	180	6,26	179,25	0,13	0,75
42	6,27	180	6,26	181,75	0,01	1,75
43	6,38	180	6,28	179,75	0,1	0,25
44	6,35	180	6,27	180	0,08	0
45	6,3	180	6,27	181	0,03	1
46	6,26	180	6,25	181,5	0,01	1,5
47	6,39	180	6,31	181,25	0,08	1,25
48	6,2	180	6,22	180,5	0,02	0,5
49	6,14	180	6,08	180,25	0,06	0,25
50	6,19	180	6,28	179,75	0,09	0,25
51	6,23	180	6,24	181	0,01	1
52	6,19	180	6,17	179,5	0,02	0,5
53	6,21	180	6,24	180,5	0,03	0,5

54	6,09	180	6,05	177,75	0,04	2,25
55	6,03	180	5,93	180,5	0,1	0,5
56	6,22	180	6,24	179,75	0,02	0,25
57	6,18	180	6,2	181	0,02	1
58	6,24	180	6,22	181	0,02	1
59	6,4	180	6,28	180,5	0,12	0,5
60	6,18	180	6,18	179,75	0	0,25
61	6,05	180	5,94	179	0,11	1
62	6,32	180	6,2	179,75	0,12	0,25
63	6,22	180	6,21	181,75	0,01	1,75
64	6,03	180	5,88	178,75	0,15	1,25
65	6,25	180	6,1	178,75	0,15	1,25
66	6,2	180	6,26	182,5	0,06	2,5
67	6,11	180	5,89	176,75	0,22	3,25
68	5,93	180	5,87	181,75	0,06	1,75
69	6,33	180	6,18	178,25	0,15	1,75
70	6,24	180	6,14	179,25	0,1	0,75
71	6,17	180	6,15	180,75	0,02	0,75
72	6,18	180	6,21	179,25	0,03	0,75
73	6,24	180	6,21	181	0,03	1
74	6,06	180	5,92	178	0,14	2
75	6,69	180	6,66	179,5	0,03	0,5
76	6,33	180	6,3	183,25	0,03	3,25
77	6,49	180	6,49	181,5	0	1,5
78	6,43	180	6,26	179,5	0,17	0,5
79	6,74	180	6,61	178,5	0,13	1,5
80	6,54	180	6,33	180	0,21	0
81	6,66	180	6,59	178,75	0,07	1,25
82	6,7	180	6,72	180,5	0,02	0,5
83	5,86	180	5,7	180,5	0,16	0,5
84	6,27	180	6,19	180,5	0,08	0,5
85	5,98	180	5,82	179	0,16	1
86	6	180	6,08	178,5	0,08	1,5
87	6,22	180	6,17	180,75	0,05	0,75
88	6,22	180	6,26	181,75	0,04	1,75
89	5,97	180	5,93	180,5	0,04	0,5
90	5,94	180	5,86	180,75	0,08	0,75
91	6,69	180	6,65	180,75	0,04	0,75
92	6,4	180	6,16	179,75	0,24	0,25
93	6,71	180	6,7	180,5	0,01	0,5
94	6,35	180	6,15	181,25	0,2	1,25
95	6,63	180	6,6	180,75	0,03	0,75
96	6,51	180	6,36	178,25	0,15	1,75
97	6,67	180	6,65	179,5	0,02	0,5
98	6,62	181	6,61	180,75	0,01	0,25
99	5,86	180	5,91	180,5	0,05	0,5
100	5,8	180	5,82	179,75	0,02	0,25
				Standardabweichung:	0,058109962	0,735980072


8
7
6
5
4
3
2
1
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

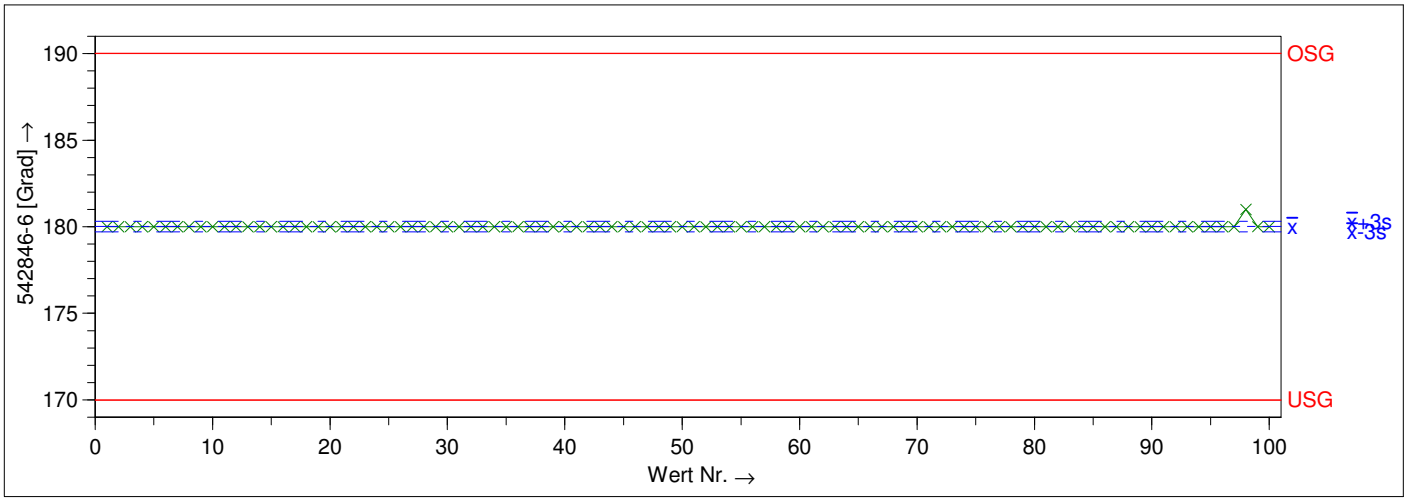

184
182
180
178
176
174
172
1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 65 69 73 77 81 85 89 93 97
Winkel Prüfling
Winkel Referenz

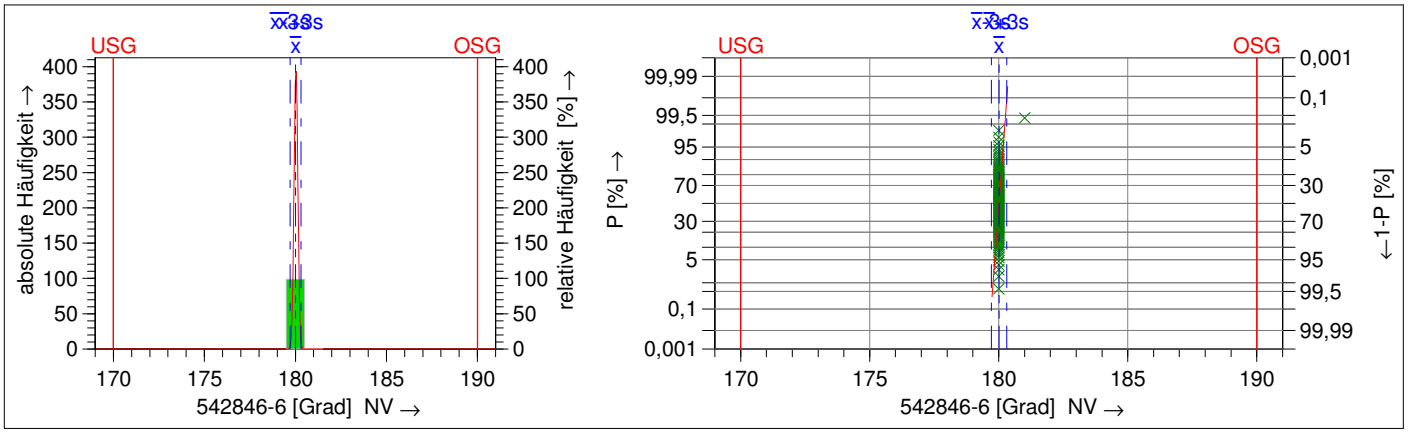
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen	Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2			Doku.pflicht ja	
Serienr. XF0467l	Merkm.Bez. 542846-6 Serienr. 50693440	Prüfmoment 180,00	10,00 -10,00	OSG 190,00 USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz System VM1698-1 Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2 nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 09:50:39 bis 29.06.2012 10:04:52

Bem. 180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	50693440	Merkm.Bez.	542846-6

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,0100
USG	170,00	x_{min}	180,00	$\bar{x}$-3s	179,7100
OSG	190,00	x_{max}	181,00	$\bar{x}$+3s	180,3100
T	20,00	R	1,00	6s	0,6000
		$n_{<T>}$	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	28,69 ≤ **33,33** ≤ 37,96
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	28,66 ≤ **33,30** ≤ 37,94

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

BMW Cm (V1.0)

Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Schraubsystem	Seite 1 / 2

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum	29.06.2012

Serienr.	XF0467l	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,44
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	0,00
				OSG	8,26
Bemerkung	180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
5069344	542846-6	5,90	6,38	6,39	6,13	6,22	6,20	6,26	6,28	6,27	5,96
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	6,33	6,27	6,20	6,21	6,25	6,03	6,27	6,39	6,22	6,34
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	5,97	6,09	6,08	6,04	6,17	6,45	6,65	6,84	6,62	6,88
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	6,64	6,71	6,61	6,77	6,30	6,39	6,19	6,28	6,37	6,23
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	6,39	6,27	6,38	6,35	6,30	6,26	6,39	6,20	6,14	6,19
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	6,23	6,19	6,21	6,09	6,03	6,22	6,18	6,24	6,40	6,18
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	6,05	6,32	6,22	6,03	6,25	6,20	6,11	5,93	6,33	6,24
5069344	542846-6	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}
5069344	542846-6	6,17	6,18	6,24	6,06	6,69	6,33	6,49	6,43	6,74	6,54
5069344	542846-6	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	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467l	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	542846-6	Nennm.	3,44
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	50693440	USG	0,00
				OSG	8,26
Bemerkung	180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
5069344	542846-6	6,66	6,70	5,86	6,27	5,98	6,00	6,22	6,22	5,97	5,94
5069344	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

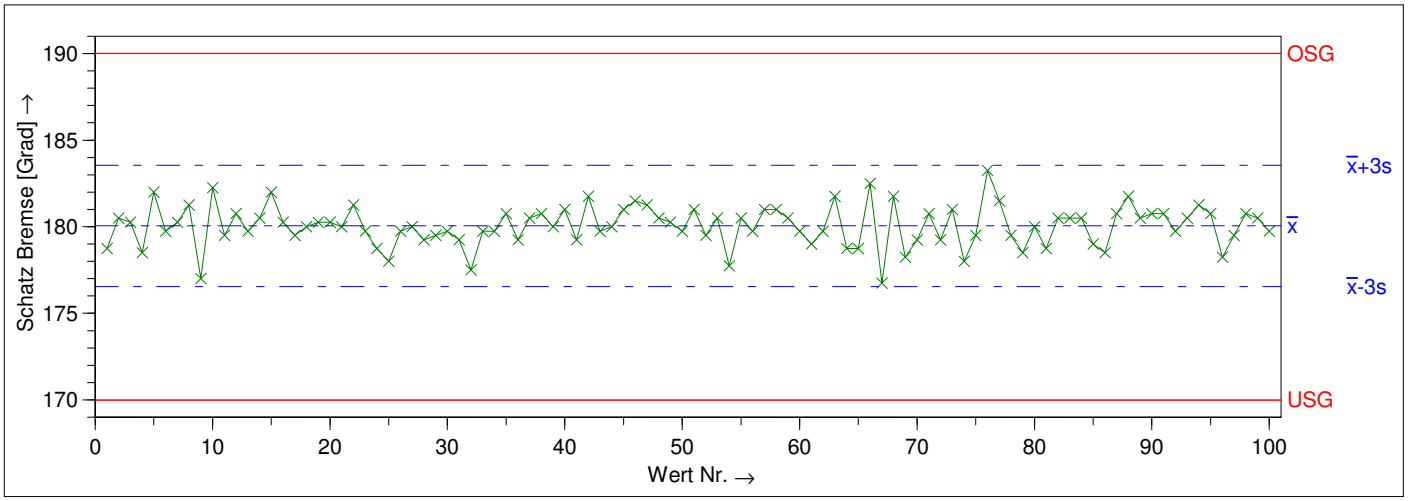
Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
5069344	542846-6	6,69	6,40	6,71	6,35	6,63	6,51	6,67	6,62	5,86	5,80
5069344	542846-6	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	181,00	180,00	180,00

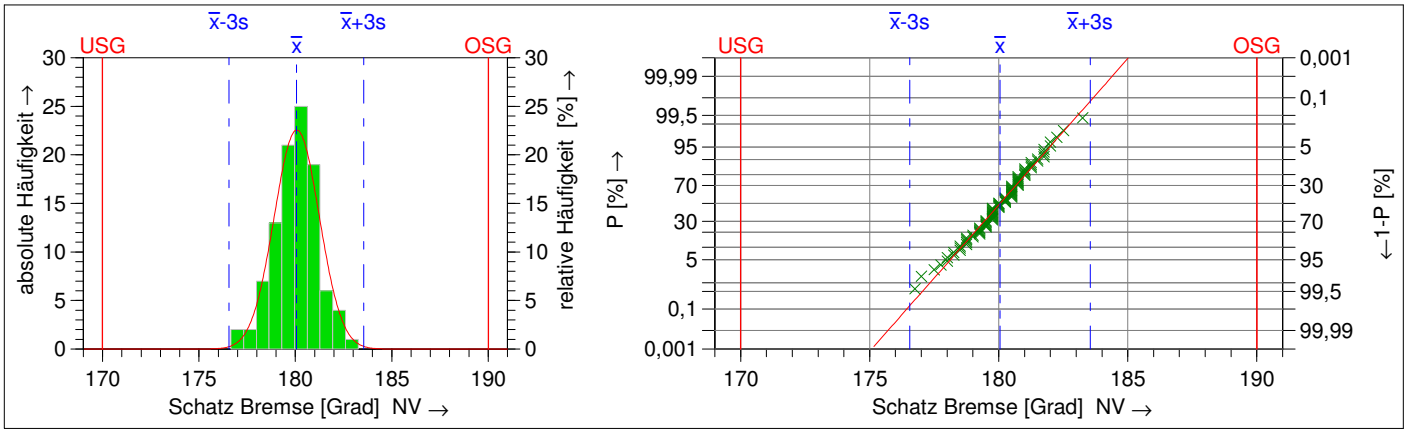
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung		Seite 1 / 1
Werk ATG Westhausen		Prüfer-Name Kraft	Datum 29.06.2012

Best. Nr. 18EAE08AL2	Typ 18EAE08AL2				Doku.pflicht ja
Serienr. XF0467l	Merkm.Bez. Schatz Bremse Serienr. VM1698-1	Prüfmoment 180,00 Einh. Grad	10,00 -10,00	OSG 190,00 USG 170,00	
Merkm.Art variabel		Toleranzwert 6 %		Nachkommst. 2	
Knd.Name Homologation Auftr.Nr. 201407865/5014900	Referenz System VM1698-1 Referenz Aufnehmer VM1698-1	Prüfelektronik mPro-400SE2 nges. 100			

Auswertung von 29.06.2012 09:50:39 bis 29.06.2012 10:04:53

Bem. 180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min





Teilnr.	18EAE08AL2	Teilebez.	18EAE08AL2
Merkm.Nr.	VM1698-1	Merkm.Bez.	Schatz Bremse

Zeichnungswerte		Gemessene Werte		Statistische Werte	
T_m	180,00			$\bar{x}$	180,0500
USG	170,00	x_{min}	176,75	$\bar{x}$-3s	176,5484
OSG	190,00	x_{max}	183,25	$\bar{x}$+3s	183,5516
T	20,00	R	6,50	6s	7,0032
		$n_{<T>}$	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	2,46 ≤ **2,86** ≤ 3,25
kritischer Fähigkeitsindex	=	C_{mk}	2,44 ≤ **2,84** ≤ 3,24

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

BMW Cm (V1.0)

Maschinenfähigkeitsuntersuchung
Gegenmesseinrichtung

Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467l	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,29
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	4,56
				OSG	8,26
Bemerkung	180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
VM1698	Schatz Bremse	5,81	6,32	6,28	6,14	6,31	6,23	6,26	6,29	6,14	5,92
VM1698	Schatz Bremse	178,75	180,50	180,25	178,50	182,00	179,75	180,25	181,25	177,00	182,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
VM1698	Schatz Bremse	6,28	6,28	6,25	6,26	6,26	5,90	6,26	6,32	6,35	6,26
VM1698	Schatz Bremse	179,50	180,75	179,75	180,50	182,00	180,25	179,50	180,00	180,25	180,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	x_{27}	x_{28}	x_{29}	x_{30}
VM1698	Schatz Bremse	5,85	5,97	5,96	5,86	6,19	6,26	6,74	6,77	6,62	6,76
VM1698	Schatz Bremse	180,00	181,25	179,75	178,75	178,00	179,75	180,00	179,25	179,50	179,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	x_{37}	x_{38}	x_{39}	x_{40}
VM1698	Schatz Bremse	6,61	6,59	6,63	6,65	6,26	6,29	6,30	6,28	6,29	6,26
VM1698	Schatz Bremse	179,25	177,50	179,75	179,75	180,75	179,25	180,50	180,75	180,00	181,00

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	x_{47}	x_{48}	x_{49}	x_{50}
VM1698	Schatz Bremse	6,26	6,26	6,28	6,27	6,27	6,25	6,31	6,22	6,08	6,28
VM1698	Schatz Bremse	179,25	181,75	179,75	180,00	181,00	181,50	181,25	180,50	180,25	179,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	x_{57}	x_{58}	x_{59}	x_{60}
VM1698	Schatz Bremse	6,24	6,17	6,24	6,05	5,93	6,24	6,20	6,22	6,28	6,18
VM1698	Schatz Bremse	181,00	179,50	180,50	177,75	180,50	179,75	181,00	181,00	180,50	179,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	x_{67}	x_{68}	x_{69}	x_{70}
VM1698	Schatz Bremse	5,94	6,20	6,21	5,88	6,10	6,26	5,89	5,87	6,18	6,14
VM1698	Schatz Bremse	179,00	179,75	181,75	178,75	178,75	182,50	176,75	181,75	178,25	179,25

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{71}	x_{72}	x_{73}	x_{74}	x_{75}	x_{76}	x_{77}	x_{78}	x_{79}	x_{80}
VM1698	Schatz Bremse	6,15	6,21	6,21	5,92	6,66	6,30	6,49	6,26	6,61	6,33
VM1698	Schatz Bremse	180,75	179,25	181,00	178,00	179,50	183,25	181,50	179,50	178,50	180,00

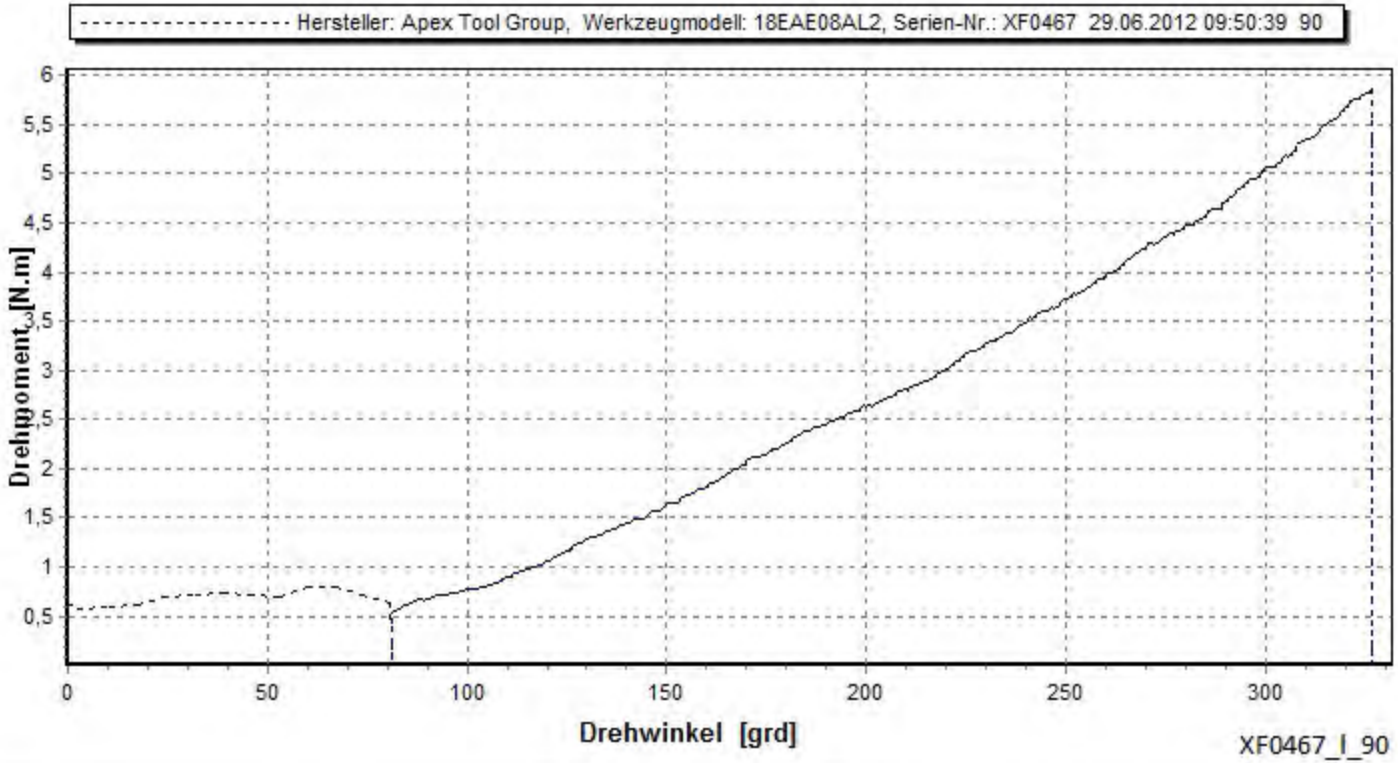
Cleco Production Tools	Maschinenfähigkeitsuntersuchung Gegenmesseinrichtung	Seite 2 / 2

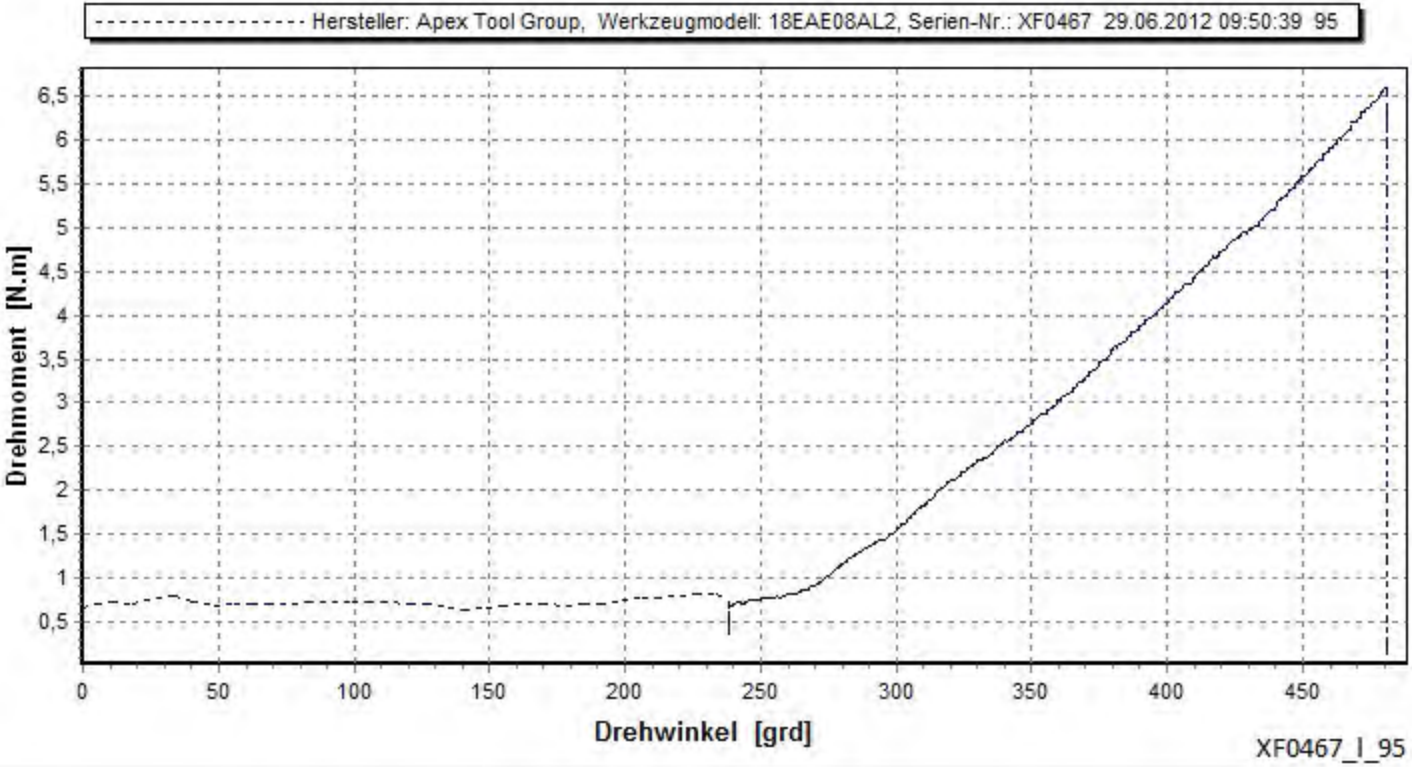
Werk	ATG Westhausen		Prüfer-Name	Kraft	Datum 29.06.2012

Serienr.	XF0467l	Merkmal			
Typ	18EAE08AL2	Merkm.Bez.	Schatz Bremse	Nennm.	6,29
Best. Nr.	18EAE08AL2	Serienr.	VM1698-1	USG	4,56
				OSG	8,26
Bemerkung	180° +/- 10° * Md.- Kal.: 9.10 Nm * n1: 600 1/min				

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{81}	x_{82}	x_{83}	x_{84}	x_{85}	x_{86}	x_{87}	x_{88}	x_{89}	x_{90}
VM1698	Schatz Bremse	6,59	6,72	5,70	6,19	5,82	6,08	6,17	6,26	5,93	5,86
VM1698	Schatz Bremse	178,75	180,50	180,50	180,50	179,00	178,50	180,75	181,75	180,50	180,75

Merkm.N	Merkm.Bez.	x_{91}	x_{92}	x_{93}	x_{94}	x_{95}	x_{96}	x_{97}	x_{98}	x_{99}	x_{100}
VM1698	Schatz Bremse	6,65	6,16	6,70	6,15	6,60	6,36	6,65	6,61	5,91	5,82
VM1698	Schatz Bremse	180,75	179,75	180,50	181,25	180,75	178,25	179,50	180,75	180,50	179,75


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 29.06.2012 09:50:39 90
Drehmoment [N.m]
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
50
100
150
200
250
300
Drehwinkel [grd]
XF0467_I_90


Hersteller: Apex Tool Group, Werkzeugmodell: 18EAE08AL2, Serien-Nr.: XF0467 29.06.2012 09:50:39 95
Drehmoment [N.m]
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
Drehwinkel [grd]
XF0467_I_95