

DAFTAR PUSTAKA

- A, Rachmanta Isa, Achmad As'ad Sonief, Eko Siswanto. 2015. Pengaruh Parameter Pemotongan Terhadap Kekasaran Permukaan Baja Karbon Rendah Pada Proses Conventional Milling Menggunakan Pahat End Mill. Jurnal Mahasiswa Mesin. Malang: Universitas Brawijaya.
- Aditya, Apris Yudi, Achmad As'ad Sonief, Rudianto Raharjo. 2015. Pengaruh Spindle Speed, Feed Rate dan Jumlah Mata Pahat Ball Nose End Mill Terhadap Kekasaran Permukaan Alumunium Pada Proses Conventional Milling. Jurnal Mahasiswa Mesin. Malang: Universitas Brawijaya.
- Boothroyd, Geoffrey. 1989. *Fundamentals of Machining And Machine Tools*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Budiarto, Wahyu, Endi Sutikno, Erwin Sulisty. 2013. Pengaruh Cutting Speed dan Depth of Cut Kondisi Chatter Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja Proses Bubut. Jurnal Mahasiswa Mesin. Malang: Universitas Brawijaya.
- Doro, Risank Danur. 2013. Analisis Pengaruh Parameter Pemakanan Terhadap Getaran *Mini PC-Based CNC Milling* Pada Diameter *Tool* 8 MM. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Fakhrudin, Fikri, Achmad As'ad Sonief, Purnami. 2014. Pengaruh Parameter Dan Perbedaan Proses Pemotongan Terhadap Kekasaran Permukaan Pada Proses Pemotongan *End Mill*. Jurnal Mahasiswa Mesin. Malang: Universitas Brawijaya.
- Guhring. 2000. *Cutting Tools Catalog Book*. Germany.
- Hammada Abbas, Yafet Bontong Yusran Aminya, Nasaruddin Azis, Syahrir Arief. 2013. Pengaruh Parameter Pemotongan Pada operasi Pemotongan *Milling* Terhadap Getaran Dan Tingkat Kekasaran Permukaan (Surface Roughness). Proceeding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin XII (SNTTM XII).
- Imran. 2013. Batas Stabilitas Chatter Terhadap Perubahan Sudut Geram Pada Proses Bubut. Jurnal Inovtek Volume 3: 63-74.
- Rao, P N. 2009. *Manufacturing Technology Metal Cutting and Machine Tool Second Edition*. New Delhi: Tata McGraw-Hill.
- Rochim, Taufiq. 1993. *Teori & Teknologi Proses Pemesinan*. Jakarta: Higher Education Development Support Project.
- Rochim, Taufiq. 1993. *Spesifikasi, Metrologi & Kontrol Kualitas Geometrik*. Bandung: Penerbit ITB.

- Romiyadi, Emon Azriadi. 2013. Pengaruh Kemiringan Spindel Dan Kecepatan Pemakanan Terhadap Getaran Mesin Frais Universal KNUTH UFM 2. Seminar Nasional: Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi. XIII: 79-85.
- Sonief, Achmad As'ad, Agustinus Ariseno. 2014. Modul Ajar Getaran Mekanis. Malang: Universitas Brawijaya.
- Tegar, Muchmmad Lazuardhy, Endi Sutikno, Erwin Sulistyoyo. 2013. Pengaruh Feed Motion Kondisi Chatter Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja Proses Bubut. Jurnal Mahasiswa Mesin. Malang: Universitas Brawijaya.
- Tetelepta, Noce Novi. 2012. Penggunaan Pahat Ball End Mill Terhadap Kekasaran Permukaan Pada Material Baja ST 37. Jurnal Teknologi. Volume 9 Nomor 1: 1018-1028.
- Thomson, William T. 1995. *Teori Getaran Dengan Penerapan*. Terjemahan Lea Prasetio. Jakarta: Airlangga.
- Surdia, Tata, Shinroku Saito. 1995. *Pengetahuan Bahan Teknik*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Vierk, Robert K. 1995. *Analisis Getaran*. Cetakan I. Terjemahan Dicky Rezady Munaf. Bandung: PT Eresco.
- Widarto. 2008. *Teknik Pemesinan*. Jilid 1. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Widarto. 2008. *Teknik Pemesinan*. Jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN



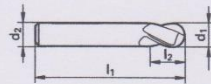
Lampiran 1 Spesifikasi Pahat

Ball nose slot drills (2-fluted)

centre cutting

Guhring no.	3308	3679	6724
Standard	DIN 6527 L		
Tool material	Solid carbide		
Carbide grade	K	K/P	
Surface	○	Ⓢ	Ⓣ
Type	N	N	N
Shank design	HA	HA	HA
Helix	30°	30°	30°
Tolerance	h10	h10	h10
Discount group	117	117	106
Techn. data page	1100	1100	1100

NEW



d1	d2	l1	l2	Z	Code no.
mm	mm	mm	mm		
0.500	3.000	38.00	1.00	2	0.500
0.800	3.000	38.00	1.00	2	0.800
1.000	3.000	38.00	2.00	2	1.000
1.500	3.000	38.00	3.00	2	1.500
2.000	6.000	57.00	6.00	2	2.000
3.000	6.000	57.00	7.00	2	3.000
4.000	6.000	57.00	8.00	2	4.000
5.000	6.000	57.00	10.00	2	5.000
6.000	6.000	57.00	10.00	2	6.000
8.000	8.000	63.00	16.00	2	8.000
10.000	10.000	72.00	19.00	2	10.000
12.000	12.000	83.00	22.00	2	12.000
14.000	14.000	83.00	22.00	2	14.000
14.000	16.000	92.00	26.00	2	14.001
16.000	16.000	92.00	26.00	2	16.000
18.000	18.000	92.00	26.00	2	18.000
18.000	20.000	104.00	32.00	2	18.001
20.000	20.000	104.00	32.00	2	20.000



HPC radius end mills

Ⓣ TiCN
 Ⓢ Carbo
 Ⓣ Cristall
 Ⓢ FIRE/nanoFIRE
 Ⓢ AlCrN
 Ⓢ TiN
 Ⓢ TiN+
 Ⓢ MolyGlide
 Ⓢ Signum

GUHRING

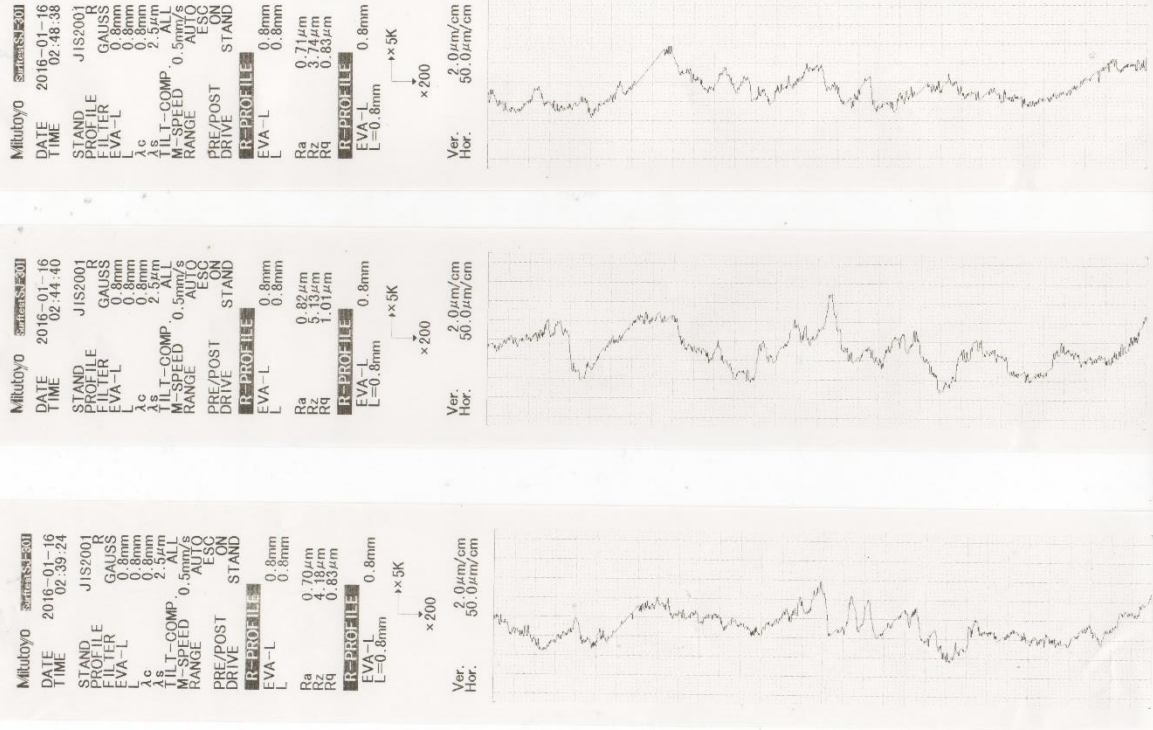
1171

Lampiran 2 Tabel Distribusi F

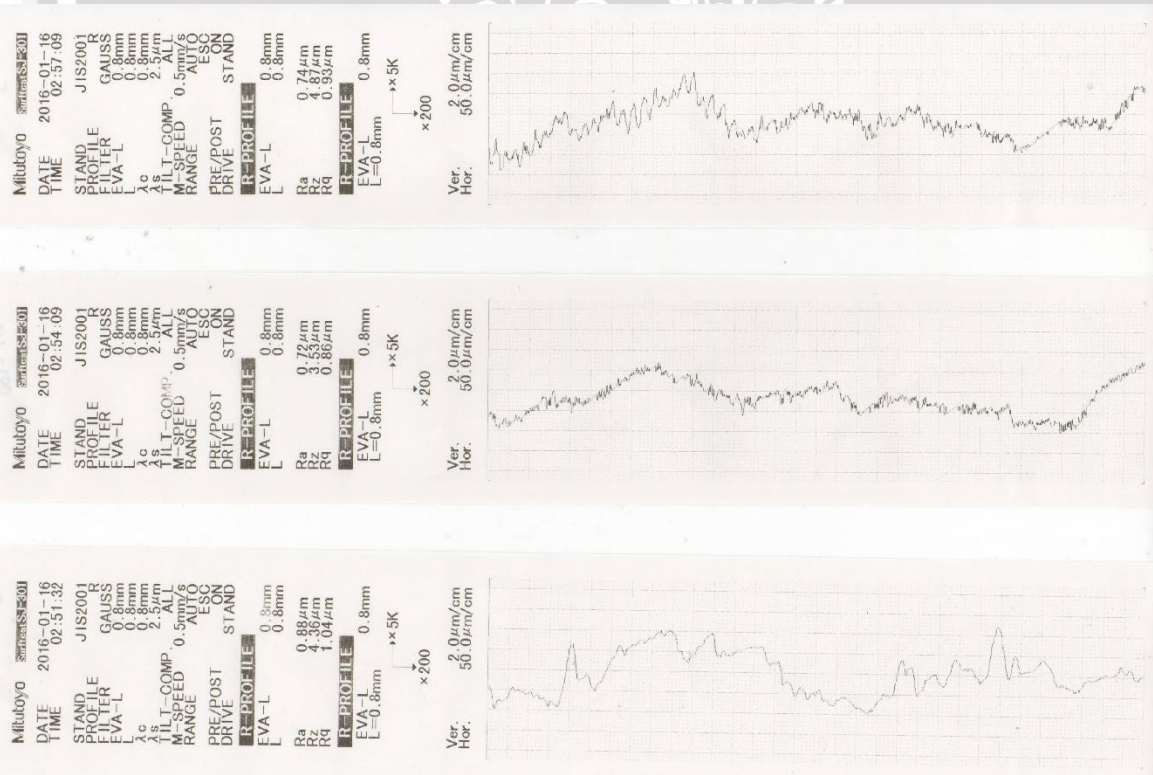
Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Lampiran 3 Hasil Uji Kekasaran Permukaan

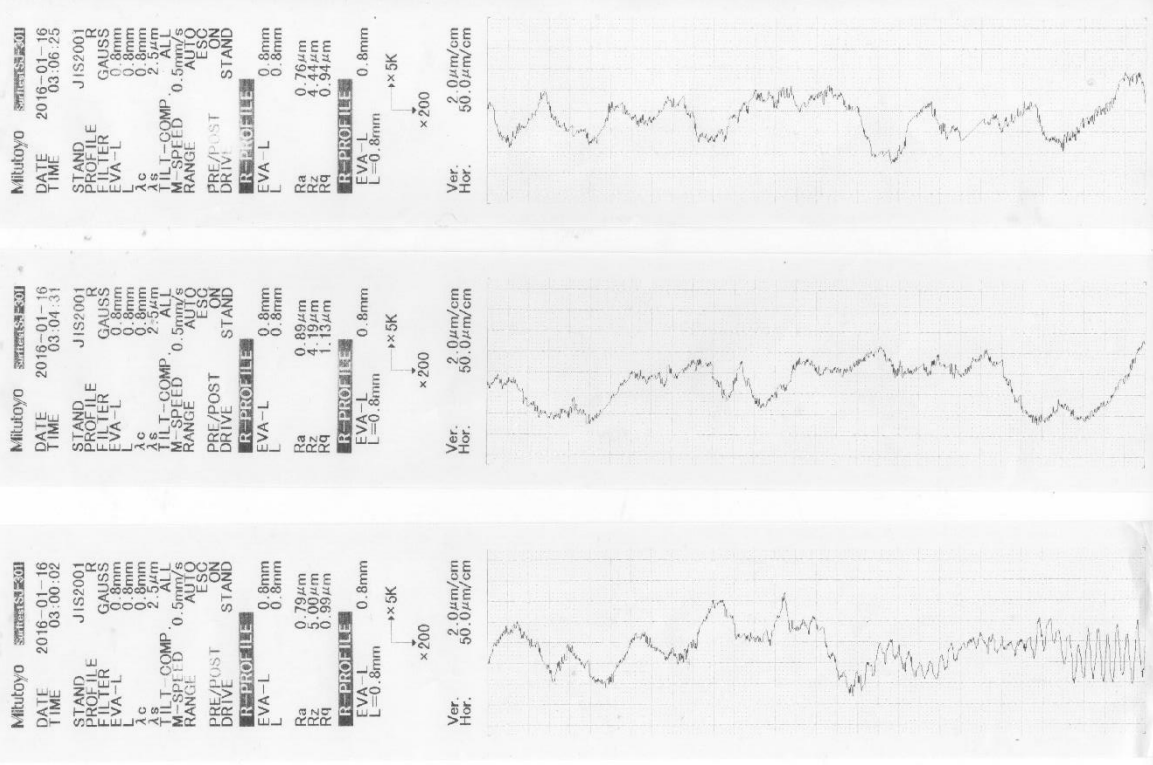
Depth of cut 0,5 mm dan feed rate 100 mm/min.



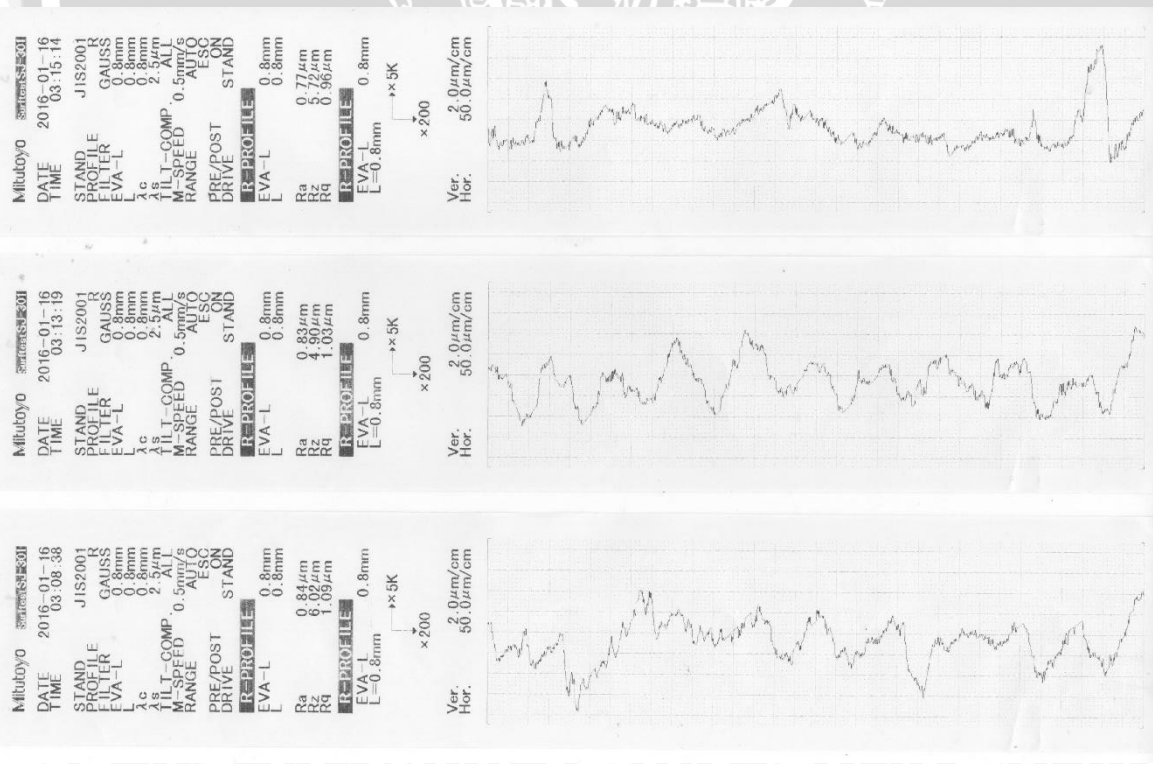
Depth of cut 0,5 mm dan feed rate 200 mm/min.



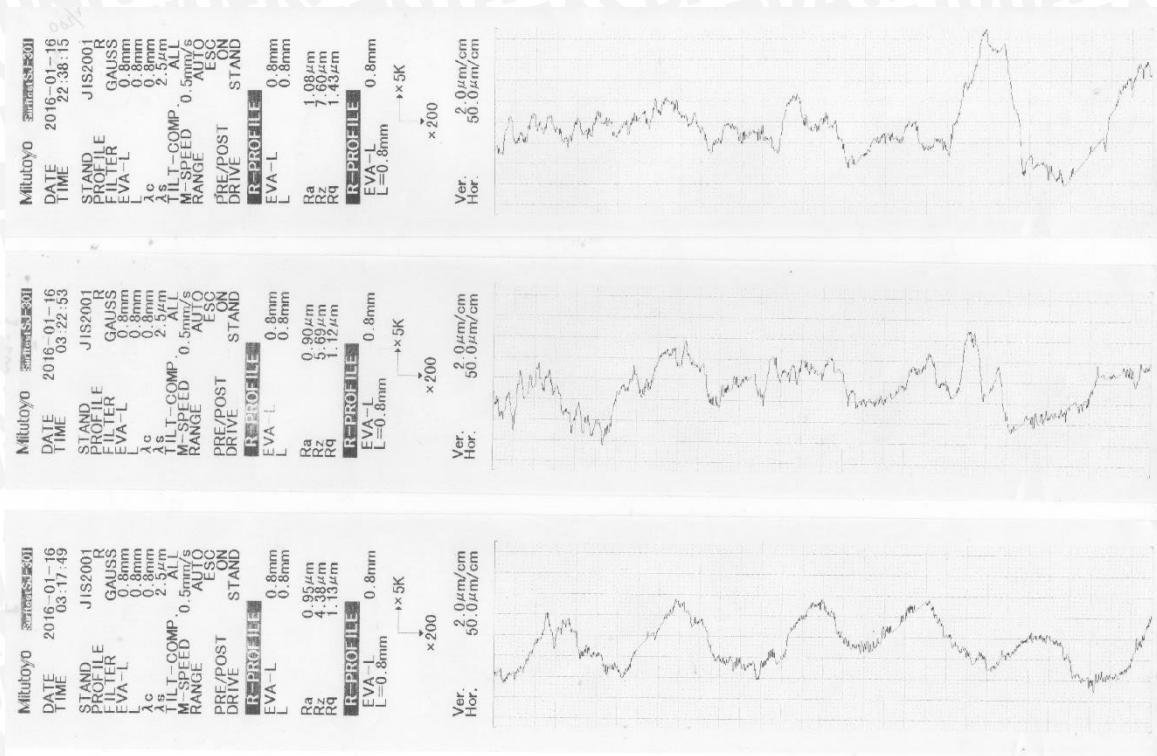
Depth of cut 0,5 mm dan feed rate 300 mm/min.



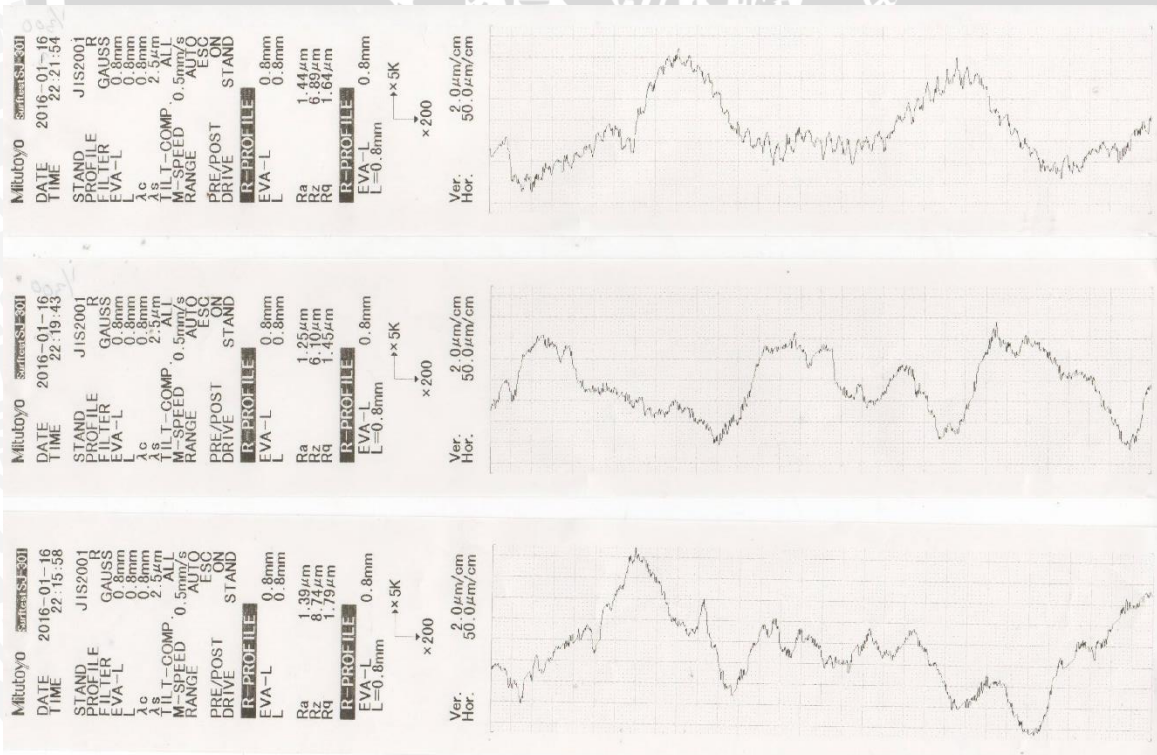
Depth of cut 1 mm dan feed rate 100 mm/min.



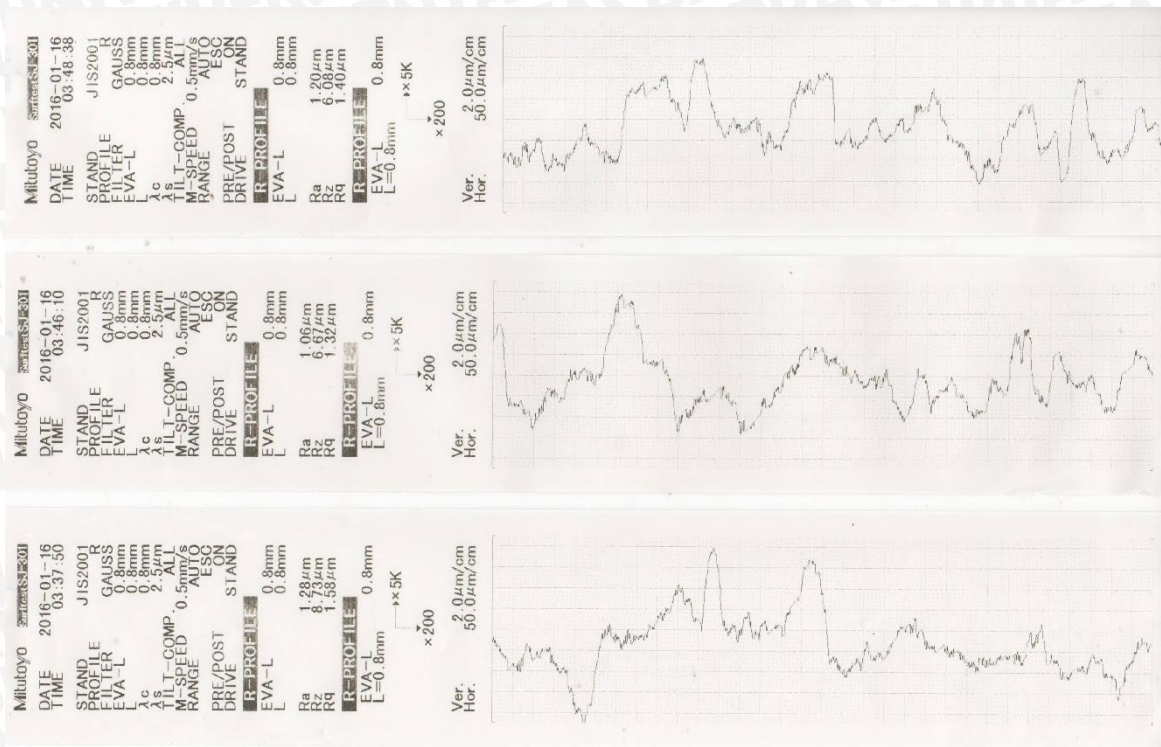
Depth of cut 1 mm dan feed rate 200 mm/min.



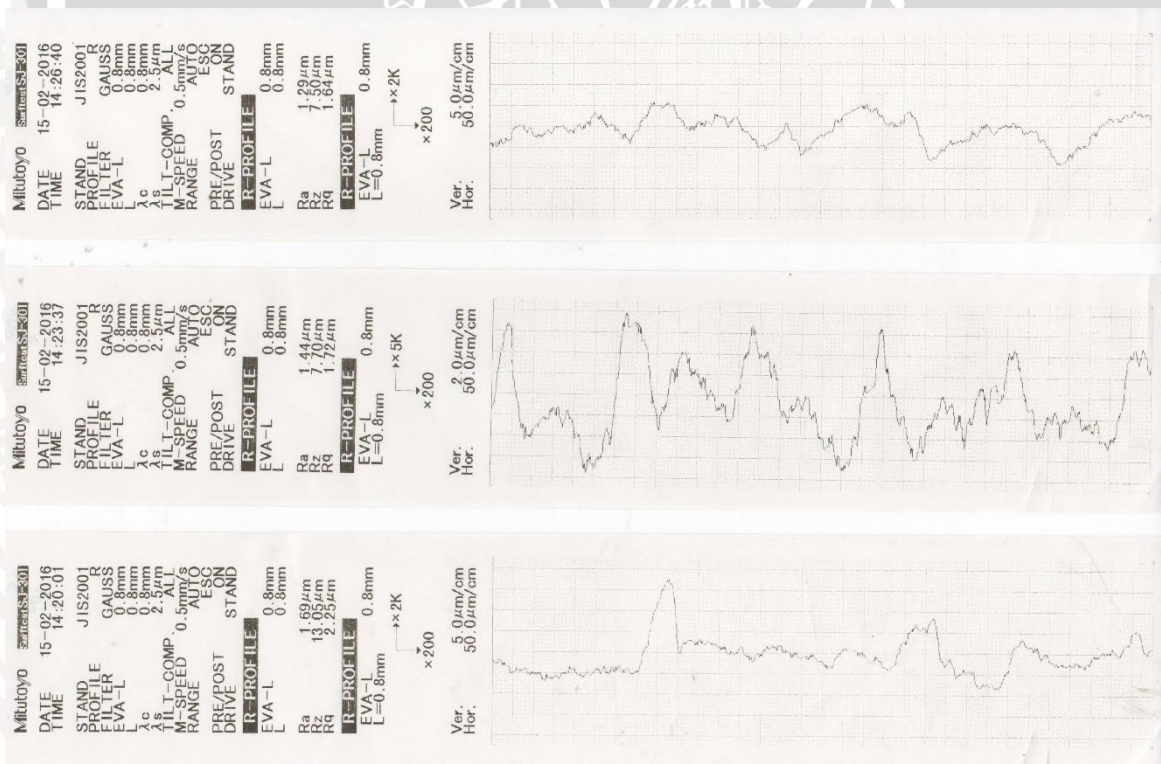
Depth of cut 1 mm dan feed rate 300 mm/min.



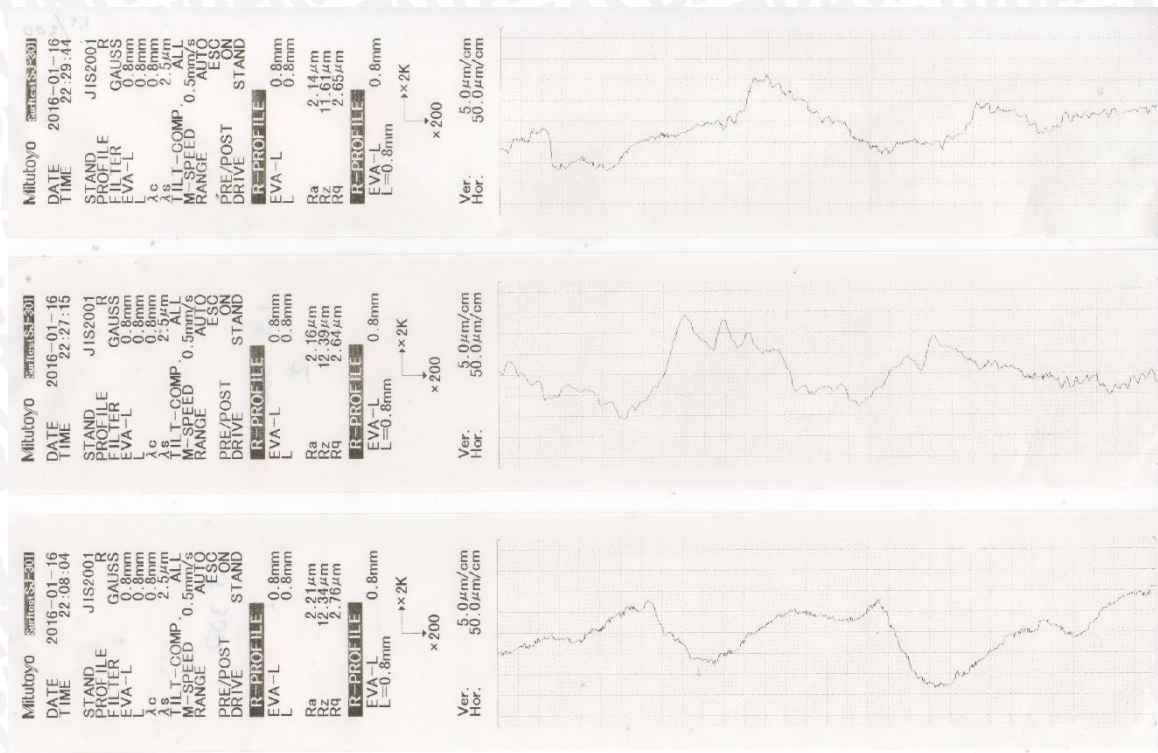
Depth of cut 1,5 mm dan feed rate 100 mm/min.



Depth of cut 1,5 mm dan feed rate 200 mm/min.

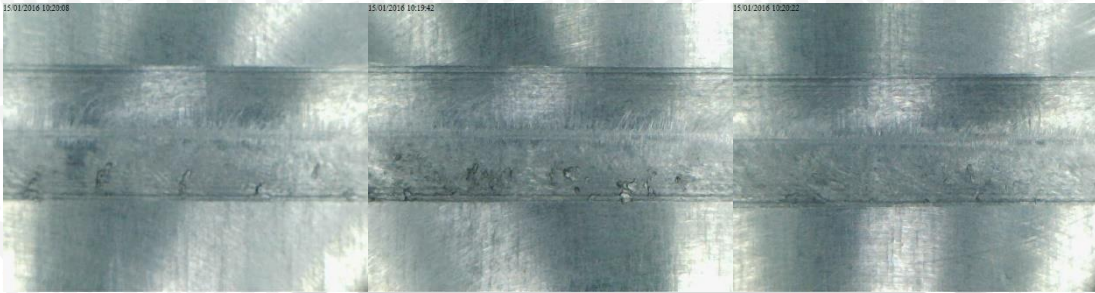


Depth of cut 1,5 mm dan feed rate 300 mm/min.

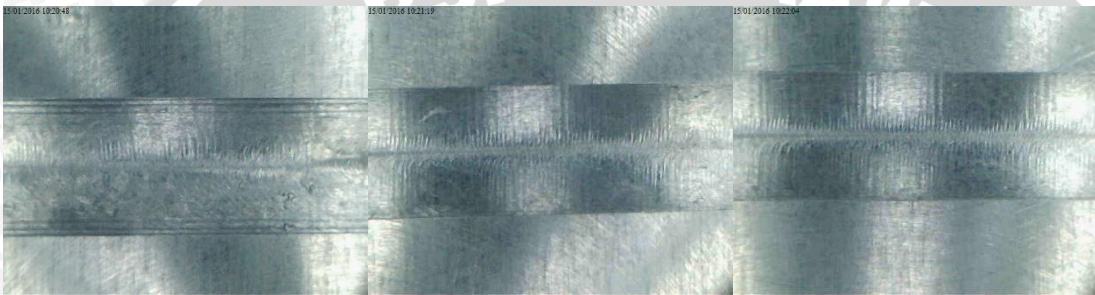


Lampiran 4 Foto Makro

Depth of cut 0,5 mm dan feed rate 100 mm/min.



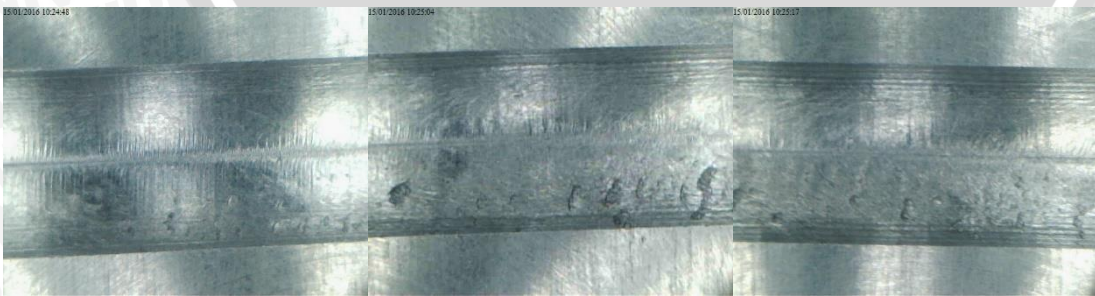
Depth of cut 0,5 mm dan feed rate 200 mm/min.



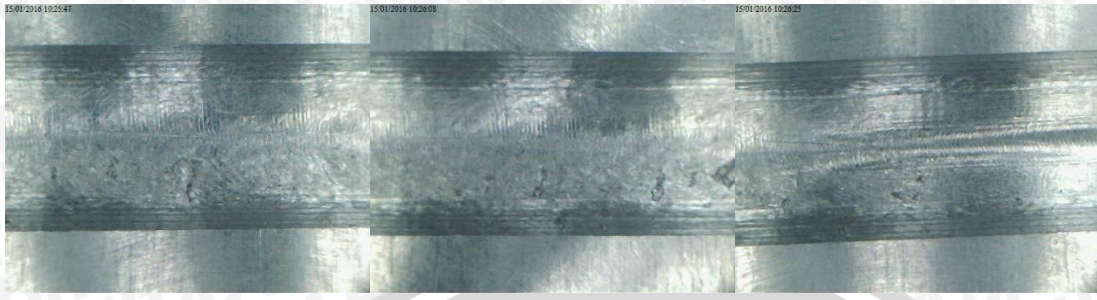
Depth of cut 0,5 mm dan feed rate 300 mm/min.



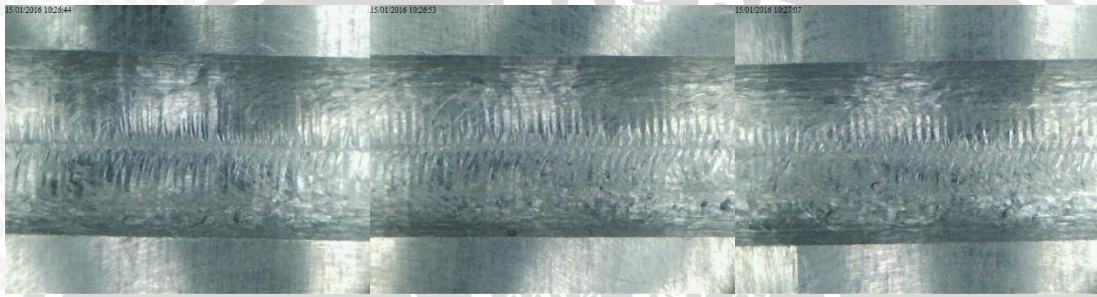
Depth of cut 1 mm dan feed rate 100 mm/min.



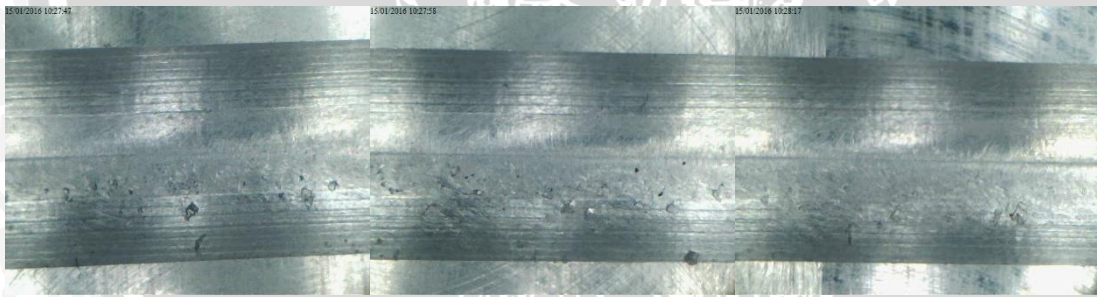
Depth of cut 1 mm dan feed rate 200 mm/min.



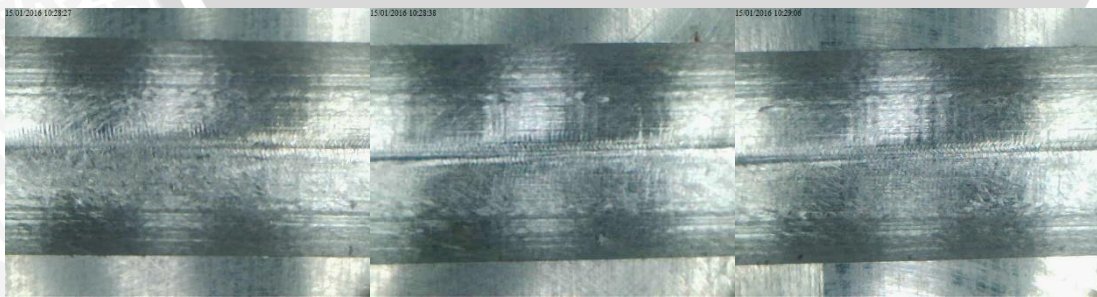
Depth of cut 1 mm dan feed rate 300 mm/min.



Depth of cut 1,5 mm dan feed rate 100 mm/min.



Depth of cut 1,5 mm dan feed rate 200 mm/min.



Depth of cut 1,5 mm dan feed rate 300 mm/min.

