

1. OBJETIVO

Este documento padroniza as operações de retorcimento de fios.

2. RESPONSABILIDADE

2.1. A aplicação deste documento é de responsabilidade dos operadores e/ou líder do setor.

2.2. A administração das operações descritas neste documento é da responsabilidade do Gestor de Produção / Processos.

3. GLOSSÁRIO

Carta de CEP: controle estatístico de processo.

4. FORMULÁRIOS

- a) Tabela de Identificação dos grupos de fusos – ANEXO A;
- b) Especificação de Retorcimento - ANEXO B;
- c) Carta de CEP, na rede;
- d) Folha de Identificação de fio retorcido – ANEXO C.

5. CONDIÇÕES GERAIS

5.1. Os fios serão retorcidos de acordo com a sequência informada pelo Supervisor ou Líder do Setor, bem como, as respectivas especificações para retorcimento.

5.2. Quando da montagem da retorcedeira, tem-se como padrão a 1ª torção "Z" e a 2ª torção "S", exceto para os fios 0,10/8, 0,10/8/3, 0,30/1 e 0,30/1/3 que tem como padrão a 1ª torção "S" e a 2ª torção "Z".

6. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

6.1. Montagem da gaiola

6.1.1. Montar a gaiola colocando os carretéis do fio a ser retorcido, passando os fios em cada guia-fio.

6.1.2. Prender os fios nas canetas vazias do outro lado da gaiola.

6.2. Processo de retorcimento

6.2.1. Lubrificar os anéis dos fusos com óleo uma vez por muda ou arriada. Para fios fiados lubrificar os anéis dos fusos com óleo uma vez por turno.

6.2.2. No início de cada turno retirar 5 (cinco) amostras sequenciais do fio retorcido para teste de torção.

Nota: Aplica-se o critério de medição no início e fim de muda retirando 5 (cinco) amostras sequenciadas, conforme identificação dos grupos de fusos – ANEXO A.

6.2.3. Caso algum fuso pertencente ao grupo a ser monitorado esteja com problema

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO Retorcimento de fios	DSG.004.PT
		Rev.nº.: 3
		Data Rev.: 08/07/20
		Página 2 de 5

mecânico/eletrônico, o mesmo será pulado.

6.2.4. Os dados coletados serão registrados na Carta de CEP.

6.3. A metragem a ser retorcida será determinada conforme necessidade da produção pelo Supervisor do setor.

6.4. Troca de título ou fio

6.4.1. Para trocas de título ou fio é necessário ajustar a retorcedeira de acordo com a especificação do fio a ser retorcido, conforme Especificação de Retorcimento - ANEXO B.

6.5. Para mistura de lotes (de mesmo fornecedor) é necessário autorização formal do Departamento Técnico.

6.6. A tolerância para o número de torção por metro (T/M) dos fios retorcidos é de acordo com a tabela de torções por grupo do setor;

6.7. O tempo de descanso para todos os fios é de 3 (três) dias antes do envio ao setor de espulagem.

6.8. Ao final do processo e para identificação do fio produzido, é necessário o correto preenchimento do Formulário de Identificação para fio retorcido (ANEXO C).

7. ANEXOS

ANEXO A



LEMA I GRUPO A 1 a 10	LEMA I GRUPO B 11 a 20
LEMA IV GRUPO A 1 a 14	LEMA IV GRUPO B 15 a 28
SAURER GRUPO A 1 a 10	SAURER GRUPO B 11 a 20
LEMA II GRUPO A 1 a 12	LEMA III GRUPO A 1 a 12

Emissão: Paulo Victor Kling Pires

Rev. 00

Emissão: 12/03/2020

ANEXO B

SAURER

PRODUTO	TEX	PESO	T/M	SENTIDO	VIAJANTE	ALIMENTAÇÃO	RPM	DESENHO ENGRENAGEM
0,20/1	36	1	240	Z	CG-50 C	MECÂNICA	5600	A1 75 - A2 30 - B1 57 - B2 51
0,20/1 6.10	36	1	240	Z	CG-50 C	MECÂNICA	5600	A1 75 - A2 30 - B1 57 - B2 51
0,20/2	79	4	240	Z	CG-50 C	MECÂNICA	5600	A1 75 - A2 30 - B1 57 - B2 51
0,20/1/2	80	4	240	S	CG-50 C	MECÂNICA	5600	A1 75 - A2 30 - B1 57 - B2 51
0,20/1/3	120	3+1	200	S	CG-50 C	MECÂNICA	5600	A1 82 - A2 23 - B1 43 - B2 65
0,20/1/3 6.10	113	3+1	200	S	CG-50 C	MECÂNICA	5600	A1 82 - A2 23 - B1 43 - B2 65
0,20/2/2	165	4+1	240	S	CG - 74 C	MECÂNICA	5600	A1 75 - A2 30 - B1 57 - B2 51
0,20/2/3	248	3+2+1	200	S	CG - 100 C	MECÂNICA	4800	A1 82 - A2 23 - B1 43 - B2 65
0,30/1	80,6	1	240	Z	CG-50C	MECÂNICA	5600	A1 75 - A2 30 - B1 57 - B2 51

LEMA I

PRODUTO	TEX	PESO	T/M	SENTIDO	VIAJANTE	ALIMENTAÇÃO	RPM	DESENHO ENGRENAGEM
0,20/1	36	1	240	Z	CG-50 C	MECÂNICA	6100	A-50 B-70 C-55 D-65
0,20/1 6.10	36	1	240	Z	CG-50 C	MECÂNICA	6100	A-50 B-70 C-55 D-65
0,20/2	79	4	240	Z	CG-50 C	MECÂNICA	6100	A-50 B-70 C-55 D-65
0,20/1/2	80	4	240	S	CG-50 C	MECÂNICA	6100	A-50 B-70 C-55 D-65
0,20/1/3	120	3+1	200	S	CG-50 C	MECÂNICA	6100	A-55 B-65 C-55 D-85
0,20/2/2	165	4+1	240	S	CG - 74 C	MECÂNICA	6100	A-50 B-70 C-55 D-65
0,20/2/3	248	3+2+1	200	S	CG - 100 C	MECÂNICA	6100	A-55 B-65 C-55 D-85

LEMA II / III

PRODUTO	TEX	PESO	T/M	SENTIDO	VIAJANTE	ALIMENTAÇÃO	RPM	CONFECCION	DESENHO DISTÂNCIA ENTRE ESPERAS
0,10/8	79	1	242	S	CG-50 C	23.0	6566	1	BOTELLON 1 - 1600
0,20/1	36	1	240	Z	CG-50 C	20.8	5073	1	BOTELLON 1 - 1500
0,20/1 6.10	36	1	240	Z	CG-50 C	20.8	6073	1	BOTELLON 1 - 1600
0,20/2	79	4	240	Z	CG-50 C	20.8	5073	2	BOTELLON 1 - 1500
0,20/3	121	3+1	240	Z	CG-50 C	20.8	5073	2	BOTELLON 1 - 1500
0,20/3 MF	121	3+1	100	Z	CG-50 C	25.8	2580	2	ROCCHETTO
0,20/3 XF	121	3+1	50	Z	CG-50 C	36.0	1800	2	ROCCHETTO
0,20/4	155	4+1	100	Z	CG-50 C	32.0	3200	2	ROCCHETTO
0,30/2	172	4+1	240	Z	CG-50 C	20.8	5073	2	BOTELLON - 1500
2MU94+0,20/1	204	3+2+1	240	Z	CG-50 C	20.8	5073	2	BOTELLON - 1500
3MU23+0,20/1	83	4	240	Z	CG-50 C	20.6	6073	2	BOTELLON - 1600
0,10/8/3	249	3+2+1	200	Z	CG-50 C	22.0	4400	2	ROCCHETTO
0,20/1/2	80	4	240	S	CG-50 C	20.8	6073	2	ROCCHETTO
0,20/1/3	120	3+1	200	S	CG-50 C	22.5	4500	2	ROCCHETTO
0,20/2/2	165	4+1	240	S	CG - 74 C	16.7	4008	3	ROCCHETTO
0,20/2/3	248	3+2+1	200	S	CG - 100 C	20.0	4000	3	ROCCHETTO
0,20/2/4	336	5+1	180	S	CG - 100C	18.0	3240	3	ROCCHETTO
0,20/2/5	416	6	160	S	CG - 100C	16.7	2672	3	ROCCHETTO
0,20/3/4	508	6	148	S	G-201-C	22.0	3256	3	ROCCHETTO
0,20/3/5	672	6	148	S	G-201-C	22.0	3256	3	ROCCHETTO
0,20/4/5	798	6	56	S	G-201-C	33.0	1848	3	ROCCHETTO
0,30/1	80,6	1	240	Z	CG-50 C	20.8	5073	1	BOTELLON 1 - 1500
0,30/2/3	534	6	200	S	CG - 100 C	20.0	4000	3	ROCCHETTO
0,30/2/5	925	6+5+4+3+2+1	138	S	G-201-C	23.0	3174	3	ROCCHETTO
(2MU94+0,20)2	500	6	240	S	CG-121-C	20.8	5000	3	ROCCHETTO
(3MU23+0,20)2	232	3+2+1	240	S	CG - 50 C	20.8	5000	3	ROCCHETTO

LEMA IV

PRODUTO	TEX	PESO	T/M	SENTIDO	VIAJANTE	RPM	ATRASSO		VELOCIDADE		DESENHO
							1	2	INICIAL	FINAL	
0,10/8	79	1	242	S	CG-50 C	5590	10 S	3.0 S	23.1	23.1	0.50 / 80.00 / 361.00
0,20/1	36	1	240	Z	CG-50 C	5640	10 S	3.0 S	23.5	23.5	0.50 / 80.00 / 361.00
0,20/1 6.10	36	1	240	Z	CG-50 C	5760	10 S	3.0 S	24.0	24.0	0.50 / 80.00 / 361.00
0,20/2	79	4	240	Z	CG-50 C	5640	10 S	3.0 S	23.5	23.5	0.50 / 80.00 / 361.00
0,20-ST/2	79	4	278	Z	G - 48 - C	5658	10 S	3.0 S	20.5	20.5	354
0,20/3	121	3+1	240	Z	CG-50 C	5640	10 S	3.0 S	23.5	23.5	354
0,20/3 MF	121	3+1	100	Z	CG-50 C	2580	10 S	3.0 S	25.8	25.8	354
0,20/3 XF	121	3+1	50	Z	CG-50 C	1800	10 S	3.0 S	36.0	36.0	354
0,20/4	155	4+1	100	Z	CG-50 C	3200	10 S	3.0 S	32.0	32.0	354
0,30/2	172	4+1	240	Z	CG-50 C	5640	10 S	3.0 S	23.5	23.5	0.50 / 80.00 / 361.00
0,10/8/3	249	3+2+1	200	Z	CG-50 C	4400	10 S	4.0 S	22.0	22.0	354
0,20/1/2	80	4	240	S	CG-50 C	6520	10 S	4.0 S	23.0	23.0	354
0,20/1/3	120	3+1	200	S	CG-50 C	4500	10 S	4.0 S	22.5	22.5	0.80 / 90.00 / 361.00
0,20/1/3 6.10	113	3+1	200	S	CG-50 C	5000	10 S	4.0 S	25.0	25.0	0.80 / 90.00 / 361.00
0,20/2/2	165	4+1	240	S	CG - 74 C	4008	10 S	4.0 S	16.7	16.7	10.00 / 150.00 / 361.00
0,20/2/3	248	3+2+1	200	S	CG - 100 C	4000	10 S	4.0 S	20.0	20.0	10.00 / 150.00 / 361.00
0,20/2/4	336	5+1	180	S	CG - 100C	3240	10 S	4.0 S	18.0	18.0	354
0,20/2/5	416	6	160	S	CG - 100C	2672	10 S	4.0 S	16.7	16.7	354
0,20/3/4	508	6	148	S	G-201-C	3256	10 S	4.0 S	22.0	22.0	354
0,20/3/5	672	6	148	S	G-201-C	3256	10 S	4.0 S	22.0	22.0	354
0,20/4/3	550	6	100	Z	G-201-C	2560	10 S	4.0 S	26.5	26.5	354
0,20/4/5	798	6	56	S	G-201-C	1848	10 S	4.0 S	33.0	33.0	354
0,20 ST + SP-90	126	3+1	278	Z	G - 45 - C	5699	10 S	3.0 S	20.5	20.5	354
0,30/1	80,6	1	240	S	CG-50 C	5280	10 S	3.0 S	22.0	22.0	0.50 / 80.00 / 361.00
0,30/1/3	269	5+4	132	Z	CG-50 C	3234	10 S	4.0 S	26.0	26.0	354
0,30/2/3	634	6	200	S	CG - 100 C	4000	10 S	4.0 S	20.0	20.0	354
0,30/2/5	925	6+5+4+3+2+1	138	S	G-201-C	3174	10 S	4.0 S	23.0	23.0	354
(2MU94+0,20)2	500	6	240	S	CG-121-C	4800	10 S	4.0 S	20.0	20.0	354
(3MU23+0,20)2	232	3+2+1	240	S	CG - 50 C	4800	10 S	3.0 S	20.0	20.0	354
(0,20/2)+(0,20+SP-90)	198	3+2+1	218	S	G - 58 - C	5624	10 S	4.0 S	25.8	25.8	354

ANEXO C



FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DE FIO RETORCIDO	
Descanso:	TRÊS DIAS
Fio:	
N.º Lote:	
<div> <input type="checkbox"/> Trama <input type="checkbox"/> 1ª Torção </div> <div> <input type="checkbox"/> Urdume <input type="checkbox"/> 2ª Torção </div>	
Data Fabricação: ____/____/____	Hora: _____
Data Liberação: ____/____/____	Hora: _____
Peso Líquido: _____ Kg	Quantidade Espulas: _____
Aprovado: () Sim () Não	Responsável: _____
Fornecedor:	

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO Retorcimento de fios	DSG.004.PT
		Rev.nº.: 3
		Data Rev.: 08/07/20
		Página 5 de 5

8. CONTROLE DE REVISÕES

Revisão nº	Descrição	Data	Responsável
01	- Revisão do Anexo B: inserido os fios 0,20-ST/2, 0,20 ST + SP-90 e (0,20/2)+(0,20+SP-90) na tabela referente a LEMA IV.	10/03/2020	Paulo Victor Kling Pires
02	- Alterada a informação de 4% de tolerância para o teste de torções por metro para de acordo com tabela de torções de grupo do setor.	31/03/2020	Paulo Victor Kling Pires
03	- Inserido ANEXO C: formulário de identificação de fio retorcido; - Inserido item 6.8 sobre a utilização do ANEXO C.	08/07/2020	Paulo Victor Kling Pires