



Prado S.A.  
COMPANHIA DE CARTÃO S.A.

## *FICHAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS*

### *CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO*

# 6-FORMAÇÃO

<b>6- FORMAÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>6.1 CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR Nº 1 – VERSO.....</b>	<b>5</b>
6.1.1 Válvula Motorizada Para Controlar A Gramagem Da Forma .....	5
6.1.2 Bomba da 2ª Diluição – P 21.1 .....	6
6.1.2.1 Acessórios .....	6
6.1.3 Depurador Classificador Vertical - Finckh .....	7
6.1.4 Válvula Motorizada de Controlo da 2ª Diluição.....	8
6.1.5 Forma Circular N.º 1 – Verso .....	9
6.1.5.1 Acessórios .....	10
<b>6.2 CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR N.º 2 – VERSO/INTERIOR .....</b>	<b>11</b>
6.2.1 Válvula Motorizada Para Controlo De Pasta Na Forma – Gramagem Da Forma.....	11
6.2.2 Bomba da 2ª Diluição – P 21.2 .....	12
6.2.2.1 Acessórios .....	12
6.2.3 Depurador Classificador Vertical - Finckh .....	14
6.2.4 Válvula Motorizada De Controlo Da 2ª Diluição .....	15
6.2.5 Forma Circular N.º 2 – Verso/Interior .....	16
6.2.5.1 Acessórios .....	17
<b>6.3 CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR N.º 3 – INTERIOR .....</b>	<b>18</b>
6.3.1 Válvula Motorizada Controlo Da Pasta Na Forma – Gramagem Da Forma.....	18
6.3.2 6.3.2 Válvula Para Controlo Da Pressão De Recirculação Da Bomba P 21.3 .....	18
6.3.2.1 Acessórios .....	19
6.3.3 Bomba da 2ª Diluição – P 21.3 .....	19
6.3.4 Depurador Vertical - VSI 11.....	20
6.3.5 Válvula De Controlo Do Caudal De Alimentação Ao Formador Nº 3.....	21
6.3.5.1 Acessórios .....	21
6.3.6 Distribuidor Centrífugo .....	22
6.3.7 Formador FloatLip N.º 3 - Interior .....	22
6.3.7.1 Acessórios .....	23
<b>6.4 CIRCUITO DO FORMADOR N.º 4 – INTERIOR .....</b>	<b>24</b>



6.4.1	Válvula Motorizada Controlo Da Pasta Na Forma – Gramagem Da Forma.....	24
6.4.2	Válvula para controlo de recirculação da bomba P 21.4 .....	25
6.4.2.1	Acessórios .....	25
6.4.3	Bomba da 2ª Diluição – P 21.4 .....	26
6.4.4	Depurador Vertical - VSI 11.....	27
6.4.5	Válvula De Controlo Do Caudal De Alimentação Ao Formador Nº 4.....	27
6.4.5.1	Acessórios .....	28
6.4.6	Distribuidor centrífugo .....	28
6.4.7	Formador FloatLip N.º 4 – Interior.....	29
6.4.7.1	Acessórios .....	30
6.5	CIRCUITO DO FORMADOR N.º 5 – INTERIOR .....	30
6.5.1	Válvula Motorizada Controlo Da Pasta Na Forma – Gramagem Da Forma.....	30
6.5.2	Válvula para controlo de recirculação da bomba P 21.5 .....	31
6.5.2.1	Acessórios .....	32
6.5.3	Bomba da 2ª Diluição – P 21.5 .....	32
6.5.4	Depurador Vertical - VSI 11.....	33
6.5.5	Válvula de alimentação ao formador Nº 5 .....	34
6.5.5.1	Acessórios .....	34
6.5.6	Distribuidor Centrífugo .....	35
6.5.7	Formador FloatLip N.º 5 – Interior.....	35
6.5.7.1	Acessórios .....	36
6.6	CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR N.º 6 – INTERIOR / COBERTURA.....	37
6.6.1	Válvula Motorizada Para Controlar A Gramagem Da Forma .....	37
6.6.2	Bomba da 2ª Diluição – P 21.6 .....	38
6.6.2.1	Acessórios .....	38
6.6.3	Depurador Classificador Vertical - Finck .....	39
6.6.4	Válvula Motorizada de Controlo da 2ª Diluição.....	40
6.6.5	Forma Circular N.º 6 – Interior / Cobertura.....	41
6.6.5.1	Acessórios .....	43
6.7	CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR N.º 7 – COBERTURA.....	43



COMPANHIA DE CARTÃO S.A.

## FICHAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

6.7.1	Válvula Motorizada Para Controlar A Gramagem Da Forma .....	43
6.7.2	Bomba da 2ª Diluição – P 21.7 .....	44
6.7.2.1	Acessórios .....	45
6.7.3	Depurador Classificador Vertical - Finckh .....	46
6.7.4	Válvula Electromecânica de Controlo da 2ª Diluição .....	47
6.7.5	Forma circular N.º 7 – Cobertura .....	48
6.7.5.1	Acessórios .....	49
6.8	6.8 – SEGUNDA ETAPA DE DEPURAÇÃO .....	49
6.8.1	6.8.1 Depósito De Alimentação Aos Minisorters .....	50
6.8.2	Sistema De Controlo Da Pressão de Recirculação Da 2ª Etapa De Depuração.....	50
6.8.3	Bomba De Alimentação Ao MS 11 – P 114 .....	51
6.8.4	MiniSorter da 2ª Etapa De Depuração – MS 11 .....	52
6.9	TERCEIRA ETAPA DE DEPURAÇÃO .....	53
6.9.1	Sistema De Controlo Da Pressão De Recirculação Da 3ª Etapa De Depuração .....	53
6.9.2	Bomba de alimentação ao MS 051 – P 115 .....	55
6.9.3	MiniSorter da 3ª etapa de depuração – MS 051.....	55
6.10	MODULEJET .....	56
6.10.1	Depósito de água de alimentação ao modulejet .....	56
6.10.2	Bomba de alimentação ao modulejet – P 116 .....	57

**6.1 CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR Nº 1 – VERSO**

**6.1.1 Válvula Motorizada Para Controlar A Gramagem Da Forma**

Apresenta um quadro de comando à distância, tendo as seguintes partes constituída em aço inox AISI 316: corpo, guilhotina e Diafragma pentagonal.

Marca..... ORBINOX  
 Ø Nominal ..... 150 mm

Actuador:

Marca..... AUMA  
 Modelo ..... S – 14,51 GB – I – E  
 Número ..... 87 / 117 900  
 Nº Série..... N / 438 792 504  
 Tipo..... SAR 6ª  
 Protecção..... IP 67  
 Close torque ..... 30 / 60 Nm  
 Open torque ..... 30 / 60 Nm  
 Velocidade ..... 22 r.p.m. S / 90 °  
 Lubrificante ..... EP

Motor:

Marca..... AUMA  
 Tipo..... MD 56 4 / 45  
 Número ..... 2 – 3787 2001  
 Tensão ..... 220 / 380 V  
 Potência..... 0,12 kW  
 Arranque..... Directo, 1,6 / 0,9 A  
 Protecção..... IP 67  
 S4 25% 1200 ..... 1400 r.p.m.  
 VDE ..... 0530 / 72  
 IS ..... KI – F

**6.1.2 Bomba da 2ª Diluição – P 21.1**

Marca.....	ITUR
Tipo.....	IN – 150 / 250
Débito.....	4500 – 800 l / min.
Altura mano métrica .....	10 m.c.a.
Velocidade.....	1460 r.p.m.
Potência.....	13 kW
Consistência .....	0,3 – 0,8 %
Ø Turbina .....	216 mm

Accionada por motor;

Marca.....	EFACEC
Tipo.....	BF3 160M 44
Número .....	076 113 112
Tensão .....	380 V
Intensidade.....	22,6 A
Potência.....	11 kW
Velocidade.....	1450 r.p.m.
Arranque.....	Directo
Acoplamento .....	Directo

**6.1.2.1 Acessórios**

1 Sistema automático de controlo da 2ª diluição, por variação do caudal da bomba (variação da velocidade do motor), constituído por:

1 Caudalímetro electromagnético;

Marca.....	FISCHER & PORTER
Model .....	10 D 1422 A
Order .....	8802 N 8053
Serial Nº.....	A6 / 577 743
Size DN.....	150 mm
Press Rating .....	16 bar
Protec. ....	IP 65
Liner Material .....	HARTG
Electrode Material.....	1,4571
Power Supply.....	220 V – 50 HZ – 2.84 A
Flow Const.....	1000 l/minuto
Proc. Fluid. Tem.....	90 °C – máx.

CPP..... 893

#### 1 Transmissor de caudal;

Marca..... FISCHER & PORTER  
 Model ..... D50 ED 2211 AY22  
 Serial Nº..... 8 802 N 8 053 B5  
 Inst. Nº..... 31 691  
 Power Supply..... 220 V – 50 / 60 HZ  
 Analog Output ..... 4 – 20 mA  
 RB ..... ¼ 1200 Û  
 Pulse Output..... 0 – 10 KHZ, 10 V pos.  
 Scaled ..... 24 V pos.

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Variador de velocidade trifásico localizado no quadro H5, com entrada analógica (4-20mA);

1 Reservatório para as águas coladas da 2ª diluição

1 Válvula para água ORBINOX, com accionamento pneumático, Ø nominal de 200 mm

1 Válvula de pasta STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 80 mm de Ø nominal

1 Válvula BYAR, accionada manualmente por alavanca, 65 mm de Ø nominal

#### 6.1.3 Depurador Classificador Vertical - Finckh

Carcaça de entrada e saída em ferro fundido, Teia perfurada em chapa de aço, anti-ácido, e Pás em aço especial ao Crómio, anti-ácido.

Marca..... FINCK  
 Tipo..... 1  
 Número ..... 3Ø dos Furos      1,4 mm  
 Débito ..... 6000 l/minuto  
 Consistência ..... 0,8 %

Accionado por motor;

Marca.....	EFACEC
Tipo.....	BF3 180 M44
Número .....	070 125 006
Tensão .....	380 V
Intensidade.....	34,8 A
Potência.....	18,5 kW
Velocidade.....	1460 r.p.m.
Arranque.....	Estrela / Triângulo
Acoplamento .....	Correias trapezoidais
C.P.P.....	152

1 Válvula de diafragma ORBINOX, accionada manualmente por volante, 65 mm de Ø nominal

1 Válvula de rejeitos STAFFSJO, accionada manualmente por alavanca, 65 mm de Ø nominal

1 Manómetro de diafragma, JCE, 0 – 2,5 kp/Cm<sup>2</sup>

1 Manómetro de diafragma, DIN, 0 – 4 bar

1 Torneira de água de ½”

1 Torneira de 1 ¼”

#### 6.1.4 Válvula Motorizada de Controlo da 2ª Diluição

Válvula de reserva/apoio ao sistema de controlo automático. Está na Tubagem de acesso ao formador (Saída do Depurador Vertical FINCK)

Marca.....	ORBINOX
Ø Nominal .....	200 mm

1 Actuador;

Marca.....	AUMA
Número .....	86 / 117 906
Nº Série.....	N / 448 792 527

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

Actuador .....	SAR 12 A
Protecção.....	IP 67
Close torque .....	60 / 120 Nm
Open torque .....	60 / 120 Nm
Velocidade .....	22 r.p.m. S / 90º
Lubrificante .....	EP

#### 1 Motor;

Marca.....	AUMA
Tipo.....	MD 71 4 / 50
Número .....	2 – 3887 2913
Alimentação .....	220 / 380 V
Potência.....	0,25 kW
Arranque.....	Directo 2.8 / 1.6 A
Classe de Protecção.....	IP 67
S4 25% 1200 .....	1400 r.p.m.
VDE .....	0570 / 72
IS .....	KL – F

#### 6.1.5 Forma Circular N.º 1 – Verso

Todas as partes em contacto com a pasta são executadas em material anti-oxidante e resistente aos ácidos (aço inox).

Marca.....	DÖRRIES (VOITH)
Modelo .....	SHORT FORMER
Tipo.....	NLargura da caixa de entrada
.....	2800 mm
Velocidade de operação.....	25 – 140 m/minuto
Velocidades mais baixas possíveis apenas em certas gamas	

É constituída por:

Igualizador de fluxo

Tubos de turbulência

Câmara de mistura

Abertura da goela com largura ajustável

Lábio superior cobrindo a área de formação

Slice ajustável

Lábio inferior de substituição rápida, em polietileno de alta densidade

2 Macacos hidráulicos para abertura da forma

2 Bátis em ferro fundido, de suporte da forma circular e do braço de suporte do rolo tomador

1 Caixa de chegada em aço inox, com dispositivo de apoio contra a forma circular e juntas laterais em borracha

1 Tabuleiro em aço inox para recolha das águas coladas

1 Bombo cilíndrico com 1250 x 2700 mm (diâmetro x mesa), em bronze fosforoso e ferro

1 Teia de malha 20 – 24, em aço inox, 3927 x 2900 mm

1 Teia de Bronze Fosforoso, malha 2, 3927 x 2900 mm

1 Rolo tomador superior, executado em tubo de aço, revestido a borracha, com 400 mm de Ø nominal e 2820 mm de mesa:

    Espessura da borracha ..... 17 mm

    Dureza ..... 145 P.J. (40 °Sh)

2 Braços pneumáticos e sistema de comando para a aplicação de pressão ao rolo tomador

1 "Aspirador" de bico de pato

1 Rampa de alta pressão, com movimento oscilante por cilindro pneumático

1 Bico de alta pressão, móvel, para limpeza localizada da teia

#### 6.1.5.1 Acessórios

1 Sistema indicador de pressão, constituído por:

1 Transmissor de pressão;

Marca..... HAENNI  
 Tipo..... EDR 420 / 312.315 / 126  
 Range..... 0 – 100 mBar / 4 – 20 mA

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Filtro para a água fresca de limpeza da teia

1 Torneira de água de alta pressão, de accionamento pneumático, ¾” de Ø nominal

1 Torneira de água de alta pressão, accionada manualmente por volante, ¾” de Ø nominal

1 Válvula de 3 vias para água, accionada manualmente por alavanca, ¾” de Ø nominal (Limpeza do igualizador de fluxo)

## 6.2 CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR N.º 2 – VERSO/INTERIOR

### 6.2.1 Válvula Motorizada Para Controlo De Pasta Na Forma – Gramagem Da Forma

Apresenta um quadro de comando à distância, tendo as seguintes partes constituída em aço inox AISI 316: corpo, guilhotina e Diafragma pentagonal.

Marca..... ORBINOX  
 Ø Nominal..... 150 mm

Actuador;

Marca..... AUMA  
 Modelo ..... S – 14.51 GB – I – E  
 Número ..... 87 / 117 897  
 Nº Série..... N / 438 792 494  
 Tipo..... SAR 6A  
 Protecção..... IP 67  
 Close torque ..... 30 / 60 Nm  
 Open torque ..... 30 / 60 Nm  
 Velocidade..... 22 r.p.m. S / 90 °



Prado Cartão S.A.  
COMPANHIA DE CARTÃO S.A.

## FICHAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

- Lubrificante EP

Motor;

Marca.....	AUMA
Tipo.....	MD 56 4 / 45
Número .....	2 – 3787 1997
Tensão .....	220 / 380 V
Potência.....	0,12 kW
Arranque.....	Directo – 1.6 / 0.9 A
Protecção.....	IP 67
Velocidade.....	1400 r.p.m.
VDE .....	0530 / 72
IS.....	KI – F

#### 6.2.2 Bomba da 2ª Diluição – P 21.2

Marca.....	ITUR
Tipo.....	IN – 150 / 250
Débito .....	4500 – 800 l / min.
Altura mano métrica .....	10 m.c.a.
Velocidade.....	1460 r.p.m.
Potência.....	13 kW
Consistência .....	0,3 – 0,8 %

Accionada por motor:

Marca.....	EFACEC
Tipo.....	BF3 160M 44
Número .....	076 113 121
Tensão .....	380 V
Intensidade.....	22,6 A
Potência.....	11 kW
Velocidade.....	1450 r.p.m.
Arranque.....	Directo
Acoplamento .....	Directo

##### 6.2.2.1 Acessórios

1 Sistema automático de controlo da 2ª diluição, por variação do caudal da bomba (variação da velocidade do motor), constituído por:

1 Caudalímetro electromagnético;

Marca.....	FISCHER & PORTER
Model .....	10 D 1422 A
Order .....	8802 N 8053
Serial N <sup>o</sup> .....	A5 / 577 42
Size DN.....	150 mm
Press Rating .....	16 bar
Classe de Protecção.....	IP 65
Liner Material .....	HARTG
Electrode Material.....	1,4571
Power Supply.....	220 V – 50 HZ – 2,84 A
Flow Const.....	1000 l/minuto
Proc. Fluid. Tem.....	90 °C, máx.
C.P.P.....	877

1 Transmissor de caudal;

Marca.....	FISCHER & PORTER
Model .....	D50 ED 2211 AY22
Serial N <sup>o</sup> .....	8 802 N 8 053 B7
Inst. N <sup>o</sup> .....	31 693
Power Supply.....	220 V – 50 / 60 HZ
Analog Output .....	4 – 20 mA
RB .....	$\frac{3}{4}$ 1200 Û
Pulse Output.....	0 – 10 KHZ, 10 V pos.
Scaled .....	24 V pos.

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Variador de velocidade trifásico localizado no quadro H5, com entrada analógica (4-20mA);

1 Reservatório para as águas coladas da 2<sup>a</sup> diluição

1 Válvula para água STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 125 mm de Ø nominal

1 Válvula de pasta STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 80 mm

de Ø nominal

1 Válvula JC, accionada manualmente por alavanca, 65 mm de Ø nominal

1 Válvula BYAR, accionada manualmente por alavanca, 65 mm de Ø nominal

### 6.2.3 Depurador Classificador Vertical - Finckh

Material: Carcaça de entrada e saída em ferro fundido, Teia perfurada em chapa de aço especial anti-ácido, e Pás em aço especial de Crómio anti-ácido.

Marca..... FINCKH  
 Tipo..... 1  
 Caudal..... 6000 l/minuto  
 Consistência 0,8 %  
 Ø dos Furos ..... 1,4 mm

Accionado por motor;

Marca..... EFACEC  
 Tipo..... BF3 180L 64  
 Número ..... 078 123 102  
 Tensão ..... 380 V  
 Intensidade..... 41,7 A  
 Potência..... 22 kW / 30 CV  
 Velocidade ..... 1460 r.p.m.  
 Arranque..... Estrela/Triângulo  
 Acoplamento ..... Correias trapezoidais  
 C.P.P..... 176

1 Válvula de pasta ORBINOX, accionada manualmente por volante, 80 mm de Ø nominal

1 Válvula de rejeitos STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 65 mm de Ø nominal

2 Manómetros de diafragma, HAENNI, 0 – 6 Bar

1 Torneira de água de ½"

1 Torneira de 1 ¼"

**6.2.4 Válvula Motorizada De Controlo Da 2ª Diluição**

Válvula de reserva/apoio ao sistema de controlo automático. Está na Tubagem de acesso ao formador (Saída do Depurador Vertical FINCK)

Marca..... ORBINOX  
 Ø Nominal ..... 200 mm

1 Actuador;

Marca..... AUMA  
 Número ..... 86 / 117 902  
 Nº Série..... N / 448 792 529  
 Actuador ..... SAR 12 A  
 Protecção..... IP 67  
 Close torque ..... 60 / 120 Nm  
 Open torque ..... 60 / 120 Nm  
 Velocidade ..... 22 r.p.m. S / 90 °  
 Lubrificante ..... EP

1 Motor;

Marca..... AUMA  
 Tipo..... MD 71 4 / 50  
 Número ..... 2 – 3987 3676  
 Alimentação ..... 220 / 380 V  
 Potência..... 0,25 kW  
 Arranque..... Directo – 2,8 / 1,6 A  
 Protecção..... IP 67  
 S4 25% 1200 ..... 1400 r.p.m.  
 VDE ..... 0570 / 72  
 IS ..... KL – F

#### 6.2.5 Forma Circular N.º 2 – Verso/Interior

Todas as partes em contacto com a pasta são executadas em material anti-oxidante e resistente aos ácidos (aço inox).

Marca..... DÖRRIES (VOITH)  
Modelo ..... SHORT FORMER  
Tipo..... NLargura da caixa de entrada  
..... 2800 mm  
Velocidade de operação..... 25 – 140 m/minuto  
Velocidades mais baixas são possíveis apenas em certas gamas

É constituída por;

- Igualizador de fluxo
- Tubos de turbulência
- Câmara de mistura
- Abertura da goela com largura ajustável
- Lábio superior cobrindo a área de formação
- Slice ajustável
- Lábio inferior de substituição rápida, em polietileno de alta densidade

2 Macacos hidráulicos para abertura da forma

2 Bátis em ferro fundido, de suporte da forma circular e do braço de suporte do rolo tomador

1 Caixa de chegada em aço inox, com dispositivo de apoio contra a forma circular e juntas laterais em borracha

1 Tabuleiro em aço inox para recolha das águas coladas

1 Rolo tomador superior, executado em tubo de aço, revestido a borracha, com 400 mm de Ø nominal e 2820 mm de mesa:

Espessura da borracha ..... 17 mm  
Dureza ..... 145 P.J. (40 °Sh)

- 2 Braços pneumáticos e sistema de comando para a aplicação de pressão ao rolo tomador
- 1 "Aspirador" de bico de pato
- 1 Bombo cilíndrico com 1250 mm de diâmetro e 2700 mm de mesa, executado em bronze fosforoso e ferro
- 1 Teia de bronze fosforoso, malha 2, 3927 x 2900 mm
- 1 Teia de malha 16 – 18, em aço inox, 3927 x 2900 mm
- 1 Rampa de alta pressão, com movimento oscilante por cilindro pneumático
- 1 Bico de alta pressão, móvel, para limpeza localizada da teia

#### 6.2.5.1 Acessórios

- 1 Sistema indicador de pressão, constituído por:
  - 1 Transmissor de pressão;
    - Marca..... HAENNI
    - Tipo..... EDR 420 / 312.315 / 126
    - Range..... 0 – 100 mBar / 4 – 20 mA
  - 1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.
  - 1 Filtro para a água fresca de limpeza da teia
  - 1 Torneira de água de alta pressão, de accionamento pneumático, ¾" de Ø nominal
  - 1 Torneira de água de alta pressão, accionada manualmente por volante, ¾" de Ø nominal
  - 1 Válvula de 3 vias para água, accionada manualmente por alavanca, ¾" de Ø nominal (Lavagem do igualizador de fluxo)

### 6.3 CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR N.º 3 – INTERIOR

#### 6.3.1 Válvula Motorizada Controlo Da Pasta Na Forma – Gramagem Da Forma

Tem as seguintes partes constituídas em aço inox AISI 316: corpo, guilhotina e diafragma pentagonal.

Marca..... ORBINOX  
 Ø Nominal ..... 150 mm

1 Actuador;

Marca..... AUMA  
 Modelo ..... S – 14.51 GB – I – E  
 Número ..... 87 / 117 900  
 Nº Série..... N / 438 762 502  
 Tipo..... SAR 6A  
 Protecção..... IP 67  
 Close torque ..... 30 / 60 Nm  
 Open torque ..... 30 / 60 Nm  
 Velocidade ..... 22 r.p.m. S / 90 °  
 Lubrificante ..... EP

1 Motor;

Marca..... AUMA  
 Tipo..... MD 56 4 / 45  
 Número ..... 2 – 3787 1983  
 Tensão ..... 220 / 380 V  
 Potência..... 0,12 kW  
 Arranque..... Directo – 1.6 / 0.9 A  
 Protecção..... IP 67  
 Velocidade ..... 1400 r.p.m.  
 VDE ..... 0530 / 72  
 IS..... KI – F

#### 6.3.2 6.3.2 Válvula Para Controlo Da Pressão De Recirculação Da Bomba P 21.3

Marca.....	NELES		
Modelo .....	R1LA	050	AJK-B1JU8/15-NE729S/S1
T. C. da válvula.....	SW		
DN da válvula.....	50 mm		
PN da válvula .....	25 mm		
Tipo de válvula .....	BS+SC+PE		
CV da válvula .....	117,4		
Consistência .....	1,3 %		
Fluído .....	Pasta		
Caudal máximo .....	616 l/min		

#### 6.3.2.1 Acessórios

##### 1 Transmissor de pressão:

Marca.....	ABB
Tipo.....	614ES/VORB10G1111-SC1500
Gama de serviço .....	0 - 4 bar
Diâmetro nominal .....	50 mm
PN de conexão.....	16 mm
Conexão AT.....	WP
Alimentação .....	24 V DC
Sinal .....	4 – 20 mA
Fluído .....	Pasta
Consistência .....	1,3 %

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

#### 6.3.3 Bomba da 2ª Diluição – P 21.3

Marca.....	AHLSTROM
Modelo .....	APP 32-125
Tipo.....	CP
Caudal.....	4400 l/min
Altura manométrica .....	26 m.c.a.

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

Velocidade .....	1500 r.p.m.
Diâmetro de aspiração .....	150 mm
Diâmetro de impulsão .....	125 mm
Diâmetro de rotor .....	315 mm
Potência consumida .....	37 kW
Corpo .....	GG
Fluído .....	Pasta
Consistência .....	1,5 %

Accionada por motor;

Marca.....	SIEMENS
Tipo.....	1LA5220-4AA60
Potência.....	37 kW
Velocidade.....	1500 r.p.m.
Tensão .....	380 V
Protecção .....	55
Tipo de rotor.....	SQ
Tipo de montagem .....	FB
Tamanho .....	225S

1 Válvula CMO, de accionamento pneumático, com 200 mm de  $\varnothing$  nominal

1 Válvula de pasta STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 80 mm de  $\varnothing$  nominal

1 Torneira de água de ½" de  $\varnothing$  nominal

#### 6.3.4 Depurador Vertical - VSI 11

Caudal com crivo de furos.....	100 ton/dia de pasta seca
Caudal com crivo de ranhura .....	65 ton/dia de pasta seca
Gama de consistências .....	0,8 – 4 %
Velocidade do rotor .....	530 r.p.m.
.....	Potência consumida
.....	16 – 18 kW
Queda de pressão com furos .....	0,3
Queda de pressão com ranhuras .....	0,4
Pressão máxima de serviço .....	6 bar
Pressão mínima de saída.....	0,8 bar
Momento de inércia.....	5,1 kgm <sup>2</sup> (9 palas)
Peso em vazio, com motor .....	1259 kg

Accionado por motor;

Marca.....	SIEMENS
Tipo.....	1LA5186-4AA60-Z+K20
Potência.....	22 kW
Velocidade.....	1500 r.p.m.
Tensão.....	380 V
Protecção.....	IP 55
Tipo de rotor.....	SQ
Tipo de montagem.....	FB
Tamanho.....	180L

### 6.3.5 Válvula De Controlo Do Caudal De Alimentação Ao Formador Nº 3

Marca.....	NELES
Modelo.....	R1LA 150 AJJK-B1CU9/25-NE724S/S1
T. C. da válvula.....	SW
DN da válvula.....	150 mm
PN da válvula.....	25 mm
Tipo de válvula.....	BS+DA+PE
CV da válvula.....	861,0
Consistência.....	1,3 %
Fluído.....	Pasta
Caudal máximo.....	4131 l/min

#### 6.3.5.1 Acessórios

##### 1 Caudalímetro electromagnético;

Marca.....	ABB
Tipo.....	MAG-SM DS41FT1FHD1ASAA2E50SM1101**G21ACEB2
Gama de serviço.....	0 - 5800 l/minuto
Diâmetro nominal.....	150 mm
PN de conexão.....	16 mm
Conexão AT.....	SW
Alimentação.....	220 V AC
Sinal.....	4 – 20 mA
Fluído.....	Pasta
Consistência.....	1,3 %
Diâmetro do tubo de entrada.....	200 mm

1 Transmissor de caudal com saída 4-20mA;

Marca..... ABB  
Tipo..... MAG-SM1101C

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

#### 6.3.6 Distribuidor Centrífugo

Apoiado num corpo de suporte, realizado em aço inox, assim como o próprio distribuidor. Tem uma entrada tangencial para alimentação de pasta e pontos de limpeza apropriados, toda a superfície que contacta com a pasta é rectificada. As mangueiras de união que servem como saída de pasta do distribuidor são em PVC.

Componentes principais:

- Tampa superior
- Tubagem de entrada
- Mangueira de ligação à caixa
- Desarificador na tampa superior

#### 6.3.7 Formador FloatLip N.º 3 - Interior

Marca ..... VOITH SULZER  
Tipo..... FloatLip Former – N  
Gama de gramagens..... 30 – 103 g/m<sup>2</sup>  
Largura de serviço ..... 2620 mm  
Velocidade de produção máxima..... 65 – 150 m/min  
Lado de accionamento ..... Esquerdo  
Grau de refinação..... 50 – 55 SR  
Diâmetro do bombo ..... 1250 mm  
Matéria-prima ..... Apara ou pasta mecânica

Constituído por:

- 1 Bloco de turbulência com lábio inferior ajustável e conexões de mangueira;
- 1 Lábio superior flutuante, com 300 mm de largura, em aço inox tendo superfície polida onde entra em contacto com a pasta, e ainda um mecanismo de levantamento rápido por meio de dois pneumáticos;
- 1 Regulador do espaço de entrada, actuando por meio de duas mangueira de pressão;
- 1 Regulador do gap de saída, com ajustes e limitações mecânicas de posições extremas, para o efeito existem parafusos fixadores de posição com espaçamento entre eles de 150 mm;
- 1 Selagens laterais, na zona de formação entre o cilindro e o lábio, com ajuste automático e substituíveis, desmontáveis na zona de turbulência;
- 1 Dispositivo de levantamento, com dois cilindros pneumáticos e limitadores para as posições extremas;
- 1 Entrada de MODULEJET para caixas de chegada, cada módulo é constituído por distribuidor, válvula, dispositivo de adição em aço inox e mangueira em PVC;
- 1 Bocal de mangueira para unir ao tubo do modulejet;

#### 6.3.7.1 Acessórios

- 1 Armário de serviço junto ao formador que inclui reguladores de pressão e manómetros.
- 1 Transmissor de posição;

Marca..... TWK  
Tipo..... IW253/25-0.25-T  
Saída ..... 4-20mA

- 1 Transmissor de pressão;

Marca..... TRAFAGTipo ECT6.0A  
Saída ..... 4-20mA

Localização ..... Quadro H5

2 Entradas analógicas (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Conversor I/P;

Marca..... CONTROLAIR  
Tipo 4-20mA/2-60psi  
Localização ..... Quadro H5

3 Válvulas de macho esférico

Marca..... AIR TORQUE  
Tipo..... AT25DA F05-07/17

## 6.4 CIRCUITO DO FORMADOR N.º 4 – INTERIOR

### 6.4.1 Válvula Motorizada Controlo Da Pasta Na Forma – Gramagem Da Forma

Tem as seguintes partes constituída em aço inox AISI 316: corpo, guilhotina e diafragma pentagonal:

Marca..... ORBINOX  
Ø Nominal ..... 150 mm

1 Actuador;

Marca..... AUMA  
Modelo ..... S – 14.51 GB – I – E  
Número ..... 87 / 117 897  
Nº Série..... N / 438 792 492  
Tipo..... SAR 6A  
Protecção..... IP 67  
Close torque ..... 30 / 60 Nm  
Open torque ..... 30 / 60 Nm

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

Velocidade..... 22 r.p.m. S / 90 °  
Lubrificante ..... EP

#### 1 Motor;

Marca..... AUMA  
Tipo..... MD 56 4 / 45  
Tensão ..... 220 / 380 V  
Potência..... 0,12 kW  
Arranque..... Directo – 1,6 / 0,9 A  
Protecção..... IP 67  
Velocidade ..... 1400 r.p.m.  
VDE ..... 0530 / 72  
IS..... KI – F

#### 6.4.2 Válvula para controlo de recirculação da bomba P 21.4

Marca..... NELES  
Modelo ..... R1LA 050 AJJK-B1JU8/15-  
NE729S/S1  
T. C. da válvula..... SW  
DN da válvula..... 50 mm  
PN da válvula ..... 25 mm  
Tipo de válvula ..... BS+SC+PE  
CV da válvula ..... 117,4  
Consistência ..... 1,3 %  
Fluído..... Pasta  
Caudal máximo ..... 616 l/min

##### 6.4.2.1 Acessórios

#### 1 Transmissor de pressão:

Marca..... ABB  
Tipo..... 614ES/VORB10G1111-SC1500  
Gama de serviço ..... 0 - 4 bar  
Diâmetro nominal ..... 50 mm  
PN de conexão..... 16 mm  
Conexão AT..... WP  
Alimentação ..... 24 V DC  
Sinal ..... 4 – 20 mA  
Fluído ..... Pasta

Consistência ..... 1,3 %

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

#### 6.4.3 Bomba da 2ª Diluição – P 21.4

Marca..... AHLSTROM  
 Modelo ..... APP 32-125  
 Tipo..... CP  
 Caudal..... 4400 l/min  
 Altura manométrica ..... 26 m.c.a.  
 Velocidade ..... 1500 r.p.m.  
 Diâmetro de aspiração ..... 150 mm  
 Diâmetro de impulsão ..... 125 mm  
 Diâmetro de rotor ..... 315 mm  
 Potência consumida ..... 37 kW  
 Corpo ..... GG  
 Fluido ..... Pasta  
 Consistência ..... 1,5 %

Accionada por motor;

Marca..... SIEMENS  
 Tipo ..... 1LA5220-4AA60  
 Potência ..... 37 kW  
 Velocidade ..... 1500 r.p.m.  
 Tensão ..... 380 V  
 Protecção ..... 55  
 Tipo de rotor..... SQ  
 Tipo de montagem ..... FB  
 Tamanho ..... 225S

1 Válvula CMO, de accionamento pneumático, com 200 mm de Ø nominal

1 Válvula de pasta STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 80 mm de Ø nominal

1 Torneira de água de ½" de Ø nominal

**6.4.4 Depurador Vertical - VSI 11**

Caudal com crivo de furos.....	100 ton/dia de pasta seca
Caudal com crivo de ranhura .....	65 ton/dia de pasta seca
Gama de consistência .....	0,8 – 4 %
Velocidade do rotor .....	530 r.p.m. Potência consumida
.....	16 – 18 kW
Queda de pressão com furos .....	0,3
Queda de pressão com ranhuras .....	0,4
Pressão máxima de serviço .....	6 bar
Pressão mínima de saída.....	0,8 bar
Momento de inércia.....	5,1 kgm <sup>2</sup> (9 palas)
Peso em vazio, com motor .....	1259 kg

Accionado por motor:

Marca.....	SIEMENS
Tipo.....	1LA5186-4AA60-Z+K20
Potência.....	22 kW
Velocidade.....	1500 r.p.m.
Tensão .....	380 V
Protecção .....	IP 55
Tipo de rotor.....	SQ
Tipo de montagem .....	FB
Tamanho .....	180L

**6.4.5 Válvula De Controlo Do Caudal De Alimentação Ao Formador Nº 4**

Marca.....	NELES
Modelo .....	R1LA 150 AJJK-B1CU9/25-NE724S/S1
T. C. da válvula.....	SW
DN da válvula.....	150 mm
PN da válvula .....	25 mm
Tipo de válvula .....	BS+DA+PE
CV da válvula .....	861,0
Consistência .....	1,3 %
Fluído.....	Pasta

Caudal máximo ..... 4131 l/min

#### 6.4.5.1 Acessórios

1 Caudalímetro electromagnético;

Marca..... ABB  
Tipo..... MAG-SM DS41FT1FHD1ASAA2E  
50SM1101\*\*G21ACEB2  
Gama de serviço ..... 0 - 5800 l/minuto  
Diâmetro nominal ..... 150 mm  
PN de conexão..... 16 mm  
Conexão AT..... SW  
Alimentação ..... 220 V AC  
Sinal ..... 4 – 20 mA  
Fluído ..... Pasta  
Consistência ..... 1,3 %  
Diâmetro do tubo de entrada ..... 200 mm

1 Transmissor de caudal com saída 4-20mA;

Marca..... ABB  
Tipo..... MAG-SM1101C

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

#### 6.4.6 Distribuidor centrífugo

Apoiado num corpo de suporte, realizado em aço inox, assim como o próprio distribuidor. Tem uma entrada tangencial para alimentação de pasta e pontos de limpeza apropriados, toda a superfície que contacta com a pasta é rectificada. As mangueiras de união que servem como saída de pasta do distribuidor são em PVC.

Componentes principais:

- Tampa superior
- Tubagem de entrada

- Mangueira de ligação à caixa
- Desarificador na tampa superior

#### 6.4.7 Formador FloatLip N.º 4 – Interior

Marca .....	VOITH SULZER
Tipo.....	FloatLip Former – N
Gama de gramagens.....	30 – 103 g/m <sup>2</sup>
Largura de serviço .....	2620 mm
Velocidade de produção máxima.....	65 – 150 m/min
Lado de accionamento .....	Esquerdo
Grau de refinação.....	50 – 55 SR
Diâmetro do bombo .....	1250 mm
Matéria-prima .....	Apara ou pasta mecânica

Constituído por:

- 1 Bloco de turbulência com lábio inferior ajustável e conexões de mangueira;
- 1 Lábio superior flutuante, com 300 mm de largura, em aço inox tendo superfície polida onde entra em contacto com a pasta, e ainda um mecanismo de levantamento rápido por meio de dois pneumáticos;
- 1 Regulador do espaço de entrada, actuando por meio de duas mangueira de pressão;
- 1 Regulador do gap de saída, com ajustes e limitações mecânicas de posições extremas, para o efeito existem parafusos fixadores de posição com espaçamento entre eles de 150 mm;
- 1 Selagens laterais, na zona de formação entre o cilindro e o lábio, com ajuste automático e substituíveis, desmontáveis na zona de turbulência;
- 1 Dispositivo de levantamento, com dois cilindros pneumáticos e limitadores para as posições extremas;

#### 6.4.7.1 Acessórios

1 Armário de serviço junto ao formador que inclui reguladores de pressão e manómetros.

1 Transmissor de posição;

Marca..... TWK  
Tipo..... IW253/25-0.25-T  
Saída ..... 4-20mA

1 Transmissor de pressão;

Marca..... TRAFAG Tipo ECT6.0A  
Saída ..... 4-20mA  
Localização ..... Quadro H5

2 Entradas analógicas (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Conversor I/P;

Marca..... CONTROLAIR Tipo 4-20mA/2-60psi  
Localização ..... Quadro H5

2 Válvulas de macho esférico

Marca..... AIR TORQUE  
Tipo..... AT25DA F05-07/17

## 6.5 CIRCUITO DO FORMADOR N.º 5 – INTERIOR

### 6.5.1 Válvula Motorizada Controlo Da Pasta Na Forma – Gramagem Da Forma

Tem as seguintes partes constituída em aço inox AISI 316: corpo, guilhotina e diafragma pentagonal:

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

Marca..... ORBINOX  
 Ø Nominal ..... 150 mm

#### 1 Actuador;

Marca..... AUMA  
 Modelo ..... S – 14,51 GB – I – E  
 Número ..... 87 / 117 865  
 Nº Série..... N / 438 762 489  
 Tipo..... SAR 6A  
 Protecção..... IP 67  
 Close torque ..... 30 / 60 Nm  
 Open torque ..... 30 / 60 Nm  
 Velocidade..... 22 r.p.m. S / 90 °  
 Lubrificante ..... EP

#### 1 Motor;

Marca..... AUMA  
 Tipo..... MD 56 4 / 45  
 Número ..... 2 – 3787 1998  
 Tensão ..... 220 / 380 V  
 Potência..... 0,12 kW  
 Arranque..... Directo – 1,6 / 0,9 A  
 Protecção..... IP 67  
 Velocidade..... 1400 r.p.m.  
 VDE ..... 0530 / 72  
 IS ..... KI – F

#### 6.5.2 Válvula para controlo de recirculação da bomba P 21.5

Marca..... NELES  
 Modelo ..... R1LA 050 AJJK-B1JU8/15-  
 NE729S/S1  
 T. C. da válvula..... SW  
 DN da válvula..... 50 mm  
 PN da válvula ..... 25 mm  
 Tipo de válvula ..... BS+SC+PE  
 CV da válvula ..... 117,4  
 Consistência ..... 1,3 %  
 Fluido..... Pasta

Caudal máximo ..... 616 l/min

#### 6.5.2.1 Acessórios

##### 1 Transmissor de pressão:

Marca..... ABB  
 Tipo..... 614ES/VORB10G1111-SC1500  
 Gama de serviço ..... 0 - 4 bar  
 Diâmetro nominal ..... 50 mm  
 PN de conexão..... 16 mm  
 Conexão AT..... WP  
 Alimentação ..... 24 V DC  
 Sinal ..... 4 – 20 mA  
 Fluido ..... Pasta  
 Consistência ..... 1,3 %

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

#### 6.5.3 Bomba da 2ª Diluição – P 21.5

Marca..... AHLSTROM  
 Modelo ..... APP 32-125  
 Tipo..... CP  
 Caudal..... 4400 l/min  
 Altura manométrica ..... 26 m.c.a.  
 Velocidade ..... 1500 r.p.m.  
 Diâmetro de aspiração ..... 150 mm  
 Diâmetro de impulsão..... 125 mm  
 Diâmetro de rotor ..... 315 mm  
 Potência consumida ..... 37 kW  
 Corpo ..... GG  
 Fluido..... Pasta  
 Consistência ..... 1,5 %

Accionada por motor;

Marca..... SIEMENS

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

Tipo.....	1LA5220-4AA60
Potência.....	37 kW
Velocidade.....	1500 r.p.m.
Tensão.....	380 V
Protecção.....	55
Tipo de rotor.....	SQ
Tipo de montagem.....	FB
Tamanho.....	225S

1 Válvula CMO, de accionamento pneumático, com 200 mm de Ø nominal

1 Válvula de pasta STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 80 mm de Ø nominal

1 Torneira de água de ½" de Ø nominal

#### 6.5.4 Depurador Vertical - VSI 11

Caudal com crivo de furos.....	100 ton/dia de pasta seca
Caudal com crivo de ranhura.....	65 ton/dia de pasta seca
Gama de consistências.....	0,8 – 4 %
Velocidade do rotor.....	530 r.p.m.
Potência consumida.....	16 – 18 kW
Queda de pressão com furos.....	0,3
Queda de pressão com ranhuras.....	0,4
Pressão máxima de serviço.....	6 bar
Pressão mínima de saída.....	0,8 bar
Momento de inércia.....	5,1 kgm <sup>2</sup> (9 palas)
Peso em vazio, com motor.....	1259 kg

Accionado por motor:

Marca.....	SIEMENS
Tipo.....	1LA5186-4AA60-Z+K20
Potência.....	22 kW
Velocidade.....	1500 r.p.m.
Tensão.....	380 V
Protecção.....	IP 55
Tipo de rotor.....	SQ
Tipo de montagem.....	FB
Tamanho.....	180L

**6.5.5 Válvula de alimentação ao formador Nº 5**

Marca.....	NELES
Modelo .....	R1LA 150 AJJK-B1CU9/25-NE724S/S1
T. C. da válvula.....	SW
DN da válvula.....	150 mm
PN da válvula .....	25 mm
Tipo de válvula .....	BS+DA+PE
CV da válvula .....	861,0
Consistência .....	1,3 %
Fluído.....	Pasta
Caudal máximo .....	4131 l/min

**6.5.5.1 Acessórios**

**1 Caudalímetro electromagnético;**

Marca.....	ABB
Tipo.....	MAG-SM DS41FT1FHD1ASAA2E50SM1101**G21ACEB2
Gama de serviço .....	0 - 5800 l/minuto
Diâmetro nominal .....	150 mm
PN de conexão.....	16 mm
Conexão AT.....	SW
Alimentação .....	220 V AC
Sinal .....	4 – 20 mA
Fluído .....	Pasta
Consistência .....	1,3 %
Diâmetro do tubo de entrada .....	200 mm

**1 Transmissor de caudal com saída 4-20mA;**

Marca.....	ABB
Tipo.....	MAG-SM1101C

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

#### 6.5.6 Distribuidor Centrífugo

Apoiado num corpo de suporte, realizado em aço inox, assim como o próprio distribuidor. Tem uma entrada tangencial para alimentação de pasta e pontos de limpeza apropriados, toda a superfície que contacta com a pasta é rectificada. As mangueiras de união que servem como saída de pasta do distribuidor são em PVC.

Componentes principais:

- Tampa superior
- Tubagem de entrada
- Mangueira de ligação à caixa
- Desarificador na tampa superior

#### 6.5.7 Formador FloatLip N.º 5 – Interior

Marca .....	VOITH SULZER
Tipo.....	FloatLip Former – N
Gama de gramagens.....	30 – 103 g/m <sup>2</sup>
Largura de serviço .....	2620 mm
Velocidade de produção máxima.....	65 – 150 m/min
Lado de accionamento .....	Esquerdo
Grau de refinação.....	50 – 55 SR
Diâmetro do bombo .....	1250 mm
Matéria-prima .....	Apara ou pasta mecânica

Constituído por:

- 1 Bloco de turbulência com lábio inferior ajustável e conexões de mangueira;
- 1 Lábio superior flutuante, com 300 mm de largura, em aço inox tendo superfície polida onde entra em contacto com a pasta, e ainda um mecanismo de levantamento rápido por meio de dois pneumáticos;
- 1 Regulador do espaço de entrada, actuando por meio de duas

mangueira de pressão;

- 1 Regulador do gap de saída, com ajustes e limitações mecânicas de posições extremas, para o efeito existem parafusos fixadores de posição com espaçamento entre eles de 150 mm;
- 1 Selagens laterais, na zona de formação entre o cilindro e o lábio, com ajuste automático e substituíveis, desmontáveis na zona de turbulência;
- 1 Dispositivo de levantamento, com dois cilindros pneumáticos e limitadores para as posições extremas;
- 1 Entrada de MODULEJET para caixas de chegada, cada módulo é constituído por distribuidor, válvula, dispositivo de adição em aço inox e mangueira em PVC;
- 1 Bocal de mangueira para unir ao tubo do modulejet;

#### 6.5.7.1 Acessórios

1 Armário de serviço junto ao formador que inclui reguladores de pressão e manómetros.

1 Transmissor de posição;

Marca..... TWK  
Tipo..... IW253/25-0.25-T  
Saída ..... 4-20mA

1 Transmissor de pressão;

Marca..... TRAFAGTipo ECT6.0A  
Saída ..... 4-20mA  
Localização ..... Quadro H5

2 Entradas analógicas (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Conversor I/P;

Marca..... CONTROLAIR Tipo 4-20mA/2-60psi  
Localização ..... Quadro H5

3 Válvulas de macho esférico

Marca..... AIR TORQUE  
Tipo..... AT25DA F05-07/17

## 6.6 CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR N.º 6 – INTERIOR / COBERTURA

### 6.6.1 Válvula Motorizada Para Controlar A Gramagem Da Forma

Apresenta um quadro de comando à distância, tendo as seguintes partes constituída em aço inox AISI 316: corpo, guilhotina e Diafragma pentagonal.

Marca..... ORBINOX  
Ø Nominal ..... 150 mm

Actuador;

Marca..... AUMA  
Modelo ..... S – 14,51 GB – I – E  
Número ..... 87 / 117 900  
Nº Série..... N / 438 792 504  
Tipo..... SAR 6A  
Protecção..... IP 67  
Close torque ..... 30 / 60 Nm  
Open torque ..... 30 / 60 Nm  
Velocidade ..... 22 r.p.m. S / 90 °  
Lubrificante ..... EP

Motor;

Marca..... AUMA  
Tipo..... MD 56 4 / 45  
Número ..... 2 – 3787 2011  
Tensão ..... 220 / 380 V  
Potência..... 0,12 kW

Arranque.....	Directo, 1,6 / 0,9 A
Protecção.....	IP 67
S4 25% 1200 .....	1400 r.p.m.
VDE .....	0530 / 72
IS .....	KI – F

#### 6.6.2 Bomba da 2ª Diluição – P 21.6

Marca.....	ITUR
Tipo.....	IN – 150 / 250
Débito .....	4500 – 800 l / min.
Altura mano métrica .....	10 m.c.a.
Velocidade .....	1460 r.p.m.
Potência.....	13 kW
Consistência .....	0,3 – 0,8 %

Accionada por motor;

Marca.....	EFACEC
Tipo.....	BF3 160M 44
Tensão .....	380 V
Intensidade.....	22,6 A
Potência.....	11 kW
Velocidade .....	1450 r.p.m.
Arranque.....	Directo
Acoplamento .....	Directo

##### 6.6.2.1 Acessórios

1 Sistema automático de controlo da 2ª diluição, por variação do caudal da bomba (variação da velocidade do motor), constituído por:

1 Caudalímetro electromagnético;

Marca.....	FISCHER & PORTER
Model .....	10 D 1422 A
Order .....	8802 N 8053
Serial N.º.....	A6 / 577 44
Size DN.....	150 mm
Press Rating .....	16 bar

Protec. ....	IP 65
Liner Material .....	HARTG
Electrode Material.....	1,4571
Power Supply.....	220 V – 50 Hz – 2,84 A
Flow Const.....	1000 l/minuto
Proc. Fluid. Tem.....	90 °C – máx.
C.P.P.....	894

1 Transmissor de caudal;

Marca.....	FISCHER & PORTER
Model .....	D50 ED 2211 AY22
Serial N.º.....	8 802 N 8 055 B4
Inst. N.º.....	31 690
Power Supply.....	220 V – 50 / 60 HZ
Analog Output .....	4 – 20 mA
RB .....	$\frac{3}{4}$ 1200 Û
Pulse Output.....	0 – 10 kHz, 10 V pos.
Scaled .....	24 V pos.

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Variador de velocidade trifásico localizado no quadro H5, com entrada analógica (4-20mA);

1 Reservatório para as águas coladas da 2ª diluição

1 Válvula para água ORBINOX, com accionamento pneumático, Ø nominal de 200 mm

1 Válvula de pasta STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 80 mm de Ø nominal

1 Válvula BYAR, accionada manualmente por alavanca, 65 mm de Ø nominal

### 6.6.3 Depurador Classificador Vertical - Finck

Carcaça de entrada e saída em ferro fundido, Teia perfurada em chapa de aço, antiácido, e Pás em aço especial ao Crómio, antiácido:

Marca..... FINCK  
 Tipo..... 1  
 Ø dos Furos ..... 1,4 mm  
 Débito ..... 6000 l/minuto  
 Consistência ..... 0,8 %

Accionado por motor;

Marca..... EFACEC  
 Tipo..... BF3 180 M44  
 Número ..... 070 125 006  
 Tensão ..... 380 V  
 Intensidade..... 34,8 A  
 Potência..... 18,5 kW  
 Velocidade..... 1460 r.p.m.  
 Arranque..... Estrela / Triângulo  
 Acoplamento ..... Correias trapezoidais  
 C.P.P..... 152

1 Válvula de diafragma ORBINOX, accionada manualmente por volante, 65 mm de Ø nominal

1 Válvula de rejeitos STAFFSJO, accionada manualmente por alavanca, 65 mm de Ø nominal

2 Manómetros de diafragma, JCE, 0 – 2,5 kp/Cm<sup>2</sup>

1 Torneira de água de ½”

1 Torneira de 1 ¼”

#### 6.6.4 Válvula Motorizada de Controlo da 2ª Diluição

Válvula de reserva/apoio ao sistema de controlo automático, com quadro de comando à distância. Está na Tubagem de acesso ao formador (Saída do Depurador Vertical FINCK)

Marca..... ORBINOX  
 Ø Nominal ..... 200 mm

1 Actuador;

**CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO**

Marca.....	AUMA
Número .....	86 / 117 906
Nº Série.....	N / 448 792 537
Actuador .....	SAR 12 A
Protecção.....	IP 67
Close torque .....	60 / 120 Nm
Open torque .....	60 / 120 Nm
Velocidade .....	22 r.p.m. S / 90º
Lubrificante .....	EP

**1 Motor;**

Marca.....	AUMA
Tipo.....	MD 71 4 / 50
Número .....	2 – 3987 3651
Alimentação .....	220 / 380 V
Potência.....	0,25 kW
Arranque.....	Directo 2,8 / 1,6 A
Classe de Protecção.....	IP 67
S4 25% 1200 .....	1400 r.p.m.
VDE .....	0570 / 72
IS .....	KL – F

**6.6.5 Forma Circular N.º 6 – Interior / Cobertura**

Todas as partes em contacto com a pasta são executadas em material antioxidante e resistente aos ácidos (aço inox).

Marca.....	DÖRRIES (VOITH)
Modelo .....	SHORT FORMER
Tipo.....	NLargura da caixa de entrada
.....	2800 mm
Velocidade de operação.....	25 – 140 m/minuto
Velocidades mais baixas possíveis apenas em certas gamas	

É constituída por:

- Igualizador de fluxo
- Tubos de turbulência

- Câmara de mistura
- Abertura da goela com largura ajustável
- Lábio superior cobrindo a área de formação
- Slice ajustável
- Lábio inferior de substituição rápida, em polietileno de alta densidade
- 2 Macacos hidráulicos para abertura da forma
- 2 Bátis em ferro fundido, de suporte da forma circular e do braço de suporte do rolo tomador
- 1 Caixa de chegada em aço inox, com dispositivo de apoio contra a forma circular e juntas laterais em borracha
- 1 Tabuleiro em aço inox para recolha das águas coladas
- 1 Bombo cilíndrico com 1250 x 2700 mm (diâmetro x mesa), em bronze fosforoso e ferro
- 1 Teia de malha 20 – 24, em aço inox, 3927 x 2900 mm
- 1 Teia de Bronze Fosforoso, malha 2, 3927 x 2900 mm
- 1 Rolo tomador superior, executado em tubo de aço, revestido a borracha, com 400 mm de  $\varnothing$  nominal e 2820 mm de mesa:
  - Espessura da borracha ..... 17 mm
  - Dureza ..... 145 P.J. (40 °Sh)
- 2 Braços pneumáticos e sistema de comando para a aplicação de pressão ao rolo tomador
- 1 "Aspirador" de bico de pato
- 1 Rampa de alta pressão, com movimento oscilante por cilindro pneumático
- 1 Bico de alta pressão, móvel, para limpeza localizada da teia

**6.6.5.1 Acessórios**

1 Sistema indicador de pressão, constituído por:

1 Transmissor de pressão;

Marca..... HAENNI  
 Tipo..... EDR 420 / 312.315 / 126  
 Range..... 0 – 100 mBar / 4 – 20 mA

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Filtro para a água fresca de limpeza da teia

1 Torneira de água de alta pressão, de accionamento pneumático, 3/4" de Ø nominal

1 Torneira de água de alta pressão, accionada manualmente por volante, 3/4" de Ø nominal

1 Válvula de 3 vias para água, accionada manualmente por alavanca, 3/4" de Ø nominal (Limpeza do igualizador de fluxo)

**6.7 CIRCUITO DA FORMA CIRCULAR N.º 7 – COBERTURA**

**6.7.1 Válvula Motorizada Para Controlar A Gramagem Da Forma**

Apresenta um quadro de comando à distância, tendo as seguintes partes constituída em aço inox AISI 316: corpo, guilhotina e Diafragma pentagonal.

Marca..... ORBINOX  
 Ø Nominal..... 150 mm

Actuador;

Marca..... AUMA  
 Modelo ..... S – 14,51 GB – I – E  
 Nº Série..... N / 438 792 503  
 Tipo..... SAR 6A

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

Protecção.....	IP 67
Close torque .....	30 / 60 Nm
Open torque .....	30 / 60 Nm
Velocidade.....	22 r.p.m. S / 90 °
Lubrificante .....	EP

Motor;

Marca.....	AUMA
Tipo.....	MD 56 4 / 45
Número .....	2 – 3787 2012
Tensão .....	220 / 380 V
Potência.....	0,12 kW
Arranque.....	Directo, 1,6 / 0,9 A
Protecção.....	IP 67
S4 25% 1200 .....	1400 r.p.m.
VDE .....	0530 / 72
IS.....	KI – F

#### 6.7.2 Bomba da 2ª Diluição – P 21.7

Marca.....	ITUR
Tipo.....	IN – 150 / 250
Débito.....	4500 – 800 l / min.
Altura mano métrica .....	10 m.c.a.
Velocidade.....	1460 r.p.m.
Potência.....	13 kW
Consistência .....	0,3 – 0,8 %

Accionada por motor;

Marca.....	EFACEC
Tipo.....	BF3 160M 44
Tensão .....	380 V
Intensidade.....	22,6 A
Potência.....	11 kW
Velocidade.....	1450 r.p.m.
Arranque.....	Directo
Acoplamento .....	Directo

#### 6.7.2.1 Acessórios

1 Sistema automático de controlo da 2ª diluição, por variação do caudal da bomba (variação da velocidade do motor), constituído por:

1 Caudalímetro electromagnético;

Marca.....	FISCHER & PORTER
Modelo .....	10 D 1422 A
Order .....	8802 N 8053
Serial N.º.....	A6 / 577 41
Size DN.....	150 mm
Press Rating .....	16 bar
Protec. ....	IP 65
Liner Material .....	HARTG
Electrode Material.....	1,4571
Power Supply.....	220 V – 50 Hz – 2.84 A
Flow Const. ....	1000 l/minuto
Proc. Fluid. Tem.....	90 °C – máx.
C.P.P.....	864

1 Transmissor de caudal;

Marca.....	FISCHER & PORTER
Modelo .....	D50 ED 2211 AY22
Serial N.º.....	8 802 N 8 053 B5
Inst. N.º.....	31 691
Power Supply.....	220 V – 50 / 60 HZ
Analog Output .....	4 – 20 mA
RB .....	$\frac{3}{4}$ 1200 $\hat{U}$
Pulse Output.....	0 – 10 KHZ, 10 V pos.
Scaled .....	24 V pos.

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Variador de velocidade trifásico localizado no quadro H5, com entrada analógica (4-20mA);

- 1 Reservatório para as águas coladas da 2ª diluição
- 1 Válvula para água ORBINOX, com accionamento pneumático, Ø nominal de 200 mm
- 1 Válvula de pasta STAFFSJO, accionada manualmente por volante, 80 mm de Ø nominal
- 1 Válvula BYAR, accionada manualmente por alavanca, 65 mm de Ø nominal

#### 6.7.3 Depurador Classificador Vertical - Finckh

Carcaça de entrada e saída em ferro fundido, Teia perfurada em chapa de aço, anti-ácido, e Pás em aço especial ao Crómio, anti-ácido.

Marca.....	FINCK
Tipo.....	1
Ø dos Furos.....	1,4 mm
Débito.....	6000 l/minuto
Consistência.....	0,8 %

Accionado por motor;

Marca.....	EFACEC
Tipo.....	BF3 180 M44
Número.....	076 123 038
Tensão.....	380 V
Intensidade.....	34,8 A
Potência.....	18,5 kW
Velocidade.....	1460 r.p.m.
Arranque.....	Estrela / Triângulo
Acoplamento.....	Correias trapezoidais
C.P.P.....	172

- 1 Válvula de diafragma ORBINOX, accionada manualmente por volante, 65 mm de Ø nominal
- 1 Válvula de rejeitos STAFFSJO, accionada manualmente por alavanca, 65 mm de Ø nominal
- 1 Manómetro de diafragma, JCE, 0 – 2,5 kp/Cm<sup>2</sup>
- 1 Manómetro de diafragma, DIN, 0 – 4 bar

1 Torneira de água de ½”

1 Torneira de 1 ¼”

**6.7.4 Válvula Electromecânica de Controlo da 2ª Diluição**

Válvula de reserva/apoio ao sistema de controlo automático, com quadro de comando à distância. Está na Tubagem de acesso ao formador (Saída do Depurador Vertical FINCK)

Marca..... ORBINOX  
Ø Nominal ..... 200 mm

1 Actuador;

Marca..... AUMA  
Número ..... 86 / 117 902  
Nº Série..... N / 448 792 527  
Actuador ..... SAR 12 A  
Protecção..... IP 67  
Close torque ..... 60 / 120 Nm  
Open torque ..... 60 / 120 Nm  
Velocidade ..... 22 r.p.m. S / 90º  
Lubrificante ..... EP

1 Motor;

Marca..... AUMA  
Tipo..... MD 71 4 / 50  
Número ..... 2 – 3987 3670  
Alimentação ..... 220 / 380 V  
Potência..... 0,25 kW  
Arranque..... Directo 2,8 / 1,6 A  
Classe de Protecção..... IP 67  
S4 25% 1200 ..... 1400 r.p.m.  
VDE ..... 0570 / 72  
IS ..... KL – F

#### 6.7.5 Forma circular N.º 7 – Cobertura

Todas as partes em contacto com a pasta são executadas em material anti-oxidante e resistente aos ácidos (aço inox).

Marca.....	DÖRRIES (VOITH)
Modelo .....	SHORT FORMER
Tipo.....	NLargura da caixa de entrada
.....	2800 mm
Velocidade de operação.....	25 – 140 m/minuto
Velocidades mais baixas possíveis apenas em certas gamas	

É constituída por:

- Igualizador de fluxo
- Tubos de turbulência
- Câmara de mistura
- Abertura da goela com largura ajustável
- Lábio superior cobrindo a área de formação
- Slice ajustável
- Lábio inferior de substituição rápida, em polietileno de alta densidade
- 2 Macacos hidráulicos para abertura da forma
- 2 Bátis em ferro fundido, de suporte da forma circular e do braço de suporte do rolo tomador
- 1 Caixa de chegada em aço inox, com dispositivo de apoio contra a forma circular e juntas laterais em borracha
- 1 Tabuleiro em aço inox para recolha das águas coladas
- 1 Bombo cilíndrico com 1250 x 2700 mm (diâmetro x mesa), em bronze fosforoso e ferro
- 1 Teia de malha 20 – 24, em aço inox, 3927 x 2900 mm
- 1 Teia de Bronze Fosforoso, malha 2, 3927 x 2900 mm
- 1 Rolo tomador superior, executado em tubo de aço, revestido a

borracha, com 400 mm de  $\varnothing$  nominal e 2820 mm de mesa:

- Espessura da borracha 17 mm
- Dureza 145 P.J. (40 °Sh)
- 2 Braços pneumáticos e sistema de comando para a aplicação de pressão ao rolo tomador
- 1 "Aspirador" de bico de pato
- 1 Rampa de alta pressão, com movimento oscilante por cilindro pneumático
- 1 Bico de alta pressão, móvel, para limpeza localizada da teia

#### 6.7.5.1 Acessórios

1 Sistema indicador de pressão, constituído por:

1 Transmissor de pressão;

Marca..... HAENNI  
Tipo..... EDR 420 / 312.315 / 126  
Range..... 0 – 100 mBar / 4 – 20 mA

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Filtro para a água fresca de limpeza da teia

1 Torneira de água de alta pressão, de accionamento pneumático,  $\frac{3}{4}$ " de  $\varnothing$  nominal

1 Torneira de água de alta pressão, accionada manualmente por volante,  $\frac{3}{4}$ " de  $\varnothing$  nominal

1 Válvula de 3 vias para água, accionada manualmente por alavanca,  $\frac{3}{4}$ " de  $\varnothing$  nominal (Limpeza do igualizador de fluxo)

## 6.8 6.8 – SEGUNDA ETAPA DE DEPURAÇÃO

**6.8.1 6.8.1 Depósito De Alimentação Aos Minisorters**

Depósito cilíndrico, em aço inox, recolhe todo o tipo de rejeitos vindos dos depuradores verticais que se encontram no circuito dos formadores.

1 Sistema de controlo de nível composto por:

1 Transmissor de nível:

Marca.....	ABB
Modelo .....	621ES/D2RZ11G1111-SG1500
Tipo de conexão .....	FL
Gama de serviço .....	0 - 4 m.c.a.
DN conexão .....	80 mm
PN conexão.....	25 mm
Alimentação .....	24 V DC
Sinal .....	4 – 20 mA

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Válvula de controlo do nível:

Marca.....	NELES
Modelo .....	R1LA 065 AJJK-B1JU8/15-NE729S/S1
T. C. da válvula.....	SW
DN da válvula.....	65 mm
PN da válvula .....	25 mm
Tipo de válvula .....	BS+SC+PE
CV da válvula .....	196,7
Consistência .....	0,2 %
Fluído.....	Água
Caudal máximo .....	500 l/min
Caudal normal .....	300 l/min

**6.8.2 Sistema De Controlo Da Pressão de Recirculação Da 2ª Etapa De Depuração**

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

1 Sistema de controlo da pressão composto por:

1 Transmissor de pressão para a conduta de pasta aceite

Marca.....	ABB
Modelo .....	621ES/VORB10G1111-SG1500
Tipo de conexão .....	FL
Gama de serviço .....	0 – 4 bar
DN conexão .....	50 mm
PN conexão.....	16 mm
Alimentação .....	24 V DC
Sinal .....	4 – 20 mA

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Válvula de controlo de pressão

Marca.....	NELES
Modelo .....	R1LA 065 AJJK-B1JU8/15-NE729S/S1
T. C. da válvula.....	SW
DN da válvula.....	65 mm
PN da válvula .....	25 mm
Tipo de válvula .....	BS+SC+PE
CV da válvula .....	117,4
Consistência .....	1,5 %
Fluído.....	Pasta
Caudal máximo .....	1200 l/min

#### 6.8.3 Bomba De Alimentação Ao MS 11 – P 114

Marca.....	AHLSTROM
Modelo .....	APP 31-125
Tipo.....	CP
Caudal.....	2600 l/min
Altura manométrica .....	18 m.c.a.
Velocidade.....	1500 r.p.m.

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

Diâmetro de aspiração .....	150 mm
Diâmetro de impulsão .....	125 mm
Diâmetro de rotor .....	250 mm
Potência consumida .....	15 kW
Corpo .....	GG
Fluído .....	Pasta
Consistência .....	1,5 %

Accionada por motor;

Marca.....	SIEMENS
Tipo.....	1LA7166-4AA60
Potência.....	15 kW
Velocidade.....	1500 r.p.m.
Tensão .....	380 V
Protecção .....	IP 55
Tipo de rotor.....	SQ
Tipo de montagem .....	FB
Tamanho .....	160L

#### 6.8.4 MiniSorter da 2ª Etapa De Depuração – MS 11

Caudal de passagem.....	65 ton/dia de pasta seca
Gama de consistências.....	0,5 – 0,1 %
Velocidade do rotor .....	530 r.p.m.
.....	Potência consumida
.....	16 – 18 kW
Queda de pressão com furos .....	0,3
Queda de pressão com ranhuras .....	0,4
Pressão máxima de serviço .....	6 bar
Pressão mínima de saída.....	0,8 bar
Momento de inércia.....	5,1 kgm <sup>2</sup> (9 palas)
Peso em vazio, com motor .....	1259 kg

Accionado por motor;

Marca.....	SIEMENS
Tipo.....	1LA5186-4AA60-Z+K20
Potência.....	22 kW
Velocidade.....	1500 r.p.m.
Tensão .....	380 V
Protecção .....	IP 55

Tipo de rotor..... SQ  
 Tipo de montagem ..... FB  
 Tamanho ..... 132M

## 6.9 TERCEIRA ETAPA DE DEPURAÇÃO

### 6.9.1 Sistema De Controlo Da Pressão De Recirculação Da 3ª Etapa De Depuração

1 Sistema de controlo de pressão composto por:

1 Transmissor de pressão:

Marca..... ABB  
 Modelo ..... 614ES/VORB10G1111-SG1500  
 Tipo de conexão ..... FL  
 Gama de serviço ..... 0 – 4 bar  
 DN conexão ..... 50 mm  
 PN conexão..... 16 mm  
 Alimentação ..... 24 V DC  
 Sinal ..... 4 – 20 mA

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Válvula de controlo

Marca..... NELES  
 Modelo ..... R1LA 050 AJJK-B1JU8/15-NE729S/S1  
 T. C. da válvula..... SW  
 DN da válvula..... 50 mm  
 PN da válvula ..... 25 mm  
 Tipo de válvula ..... BS+SC+PE  
 CV da válvula ..... 117,4  
 Consistência ..... 1,5 %

Fluído..... Pasta  
Caudal máximo ..... 700 l/min

1 Sistema de controlo de caudal constituído por:

1 Caudalímetro electromagnético

Marca..... ABB  
Tipo..... MAG-SM  
DS41FT80FHD1ASAA2E  
50SM1101\*\*G21ACEB2  
Gama de serviço ..... 0 - 300 l/minuto  
Diâmetro nominal ..... 80 mm  
PN de conexão..... 40 mm  
Conexão AT..... SW  
Alimentação ..... 220 V AC  
Sinal ..... 4 – 20 mA  
Fluído ..... Pasta  
Consistência ..... 1,5 %  
Diâmetro do tubo de entrada ..... 80 mm

1 Transmissor de caudal com saída 4-20mA;

Marca..... ABB  
Tipo..... MAG-SM1101C

1 Entrada analógica (4-20mA) no autómato do quadro H5, com indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Saída analógica (4-20mA) do autómato no quadro H5, com controlo e indicação nos painéis tácteis e no PC da sala de controlo.

1 Válvula de controlo

Marca..... NELES  
Modelo ..... R1LA 050 AJJK-B1JU8/15-  
NE729S/S1  
T. C. da válvula..... SW  
DN da válvula..... 50 mm  
PN da válvula ..... 25 mm  
Tipo de válvula ..... BS+SC+PE  
CV da válvula ..... 117,4  
Consistência ..... 1,5 %

Fluído..... Pasta

**6.9.2 Bomba de alimentação ao MS 051 – P 115**

Marca..... AHLSTROM  
 Modelo ..... APP 22-65  
 Tipo..... CP  
 Caudal..... 1000 l/min  
 Altura manométrica ..... 18 m.c.a.  
 Velocidade ..... 1500 r.p.m.  
 Diâmetro de aspiração ..... 100 mm  
 Diâmetro de impulsão ..... 65 mm  
 Diâmetro de rotor ..... 260 mm  
 Potência consumida ..... 5 kW  
 Corpo ..... GG  
 Fluído..... Pasta  
 Consistência ..... 1,5 %

Accionada por motor;

Marca..... SIEMENS  
 Tipo..... 1LA7133-4AA60  
 Potência..... 7,5 kW  
 Velocidade ..... 1500 r.p.m.  
 Tensão ..... 380 V  
 Protecção ..... IP 55  
 Tipo de rotor..... SQ  
 Tipo de montagem ..... FB  
 Tamanho ..... 132M

**6.9.3 MiniSorter da 3ª etapa de depuração – MS 051**

Caudal de passagem..... 30 ton/dia de pasta seca  
 Gama de consistências ..... 0,5 – 0,8 %  
 Velocidade do rotor ..... 620 r.p.m. Potência consumida  
 ..... 8 – 10 kW  
 Queda de pressão no crivo..... 0,2  
 Pressão máxima de serviço ..... 6 bar  
 Pressão mínima de saída..... 0,8 bar

### CAPÍTULO 6 - FORMAÇÃO

Momento de inércia ..... 0,76 kgm<sup>2</sup> (8 palas)  
Peso em vazio, com motor ..... 800 kg

Accionado por motor;

Marca..... SIEMENS  
Tipo..... 1LA7163-4AA60-Z+K20  
Potência..... 11 kW  
Velocidade ..... 1500 r.p.m.  
Tensão ..... 380 V  
Protecção ..... IP 55  
Tipo de rotor..... SQ  
Tipo de montagem ..... FB  
Tamanho ..... 160M

1 Válvula de controlo da recarga do MS 051:

Marca..... NELES  
Modelo ..... R1LA 040 AJJK-B1CU6/15-  
NE724S/S1  
T. C. da válvula..... SW  
DN da válvula..... 40 mm  
PN da válvula ..... 25 mm  
Tipo de válvula ..... BS+DA+PE  
CV da válvula ..... 65,0  
Consistência ..... 1,5 %  
Fluído..... Pasta  
Caudal máximo ..... 500 l/min

## 6.10 MODULEJET

### 6.10.1 Depósito de água de alimentação ao modulejet

Depósito cilíndrico, em aço inox, vai fornecer água ao acerto de perfil dos formadores 3 e 5.



COMPANHIA DE CARTÃO S.A.

#### 6.10.2 Bomba de alimentação ao modulejet – P 116

Marca.....	AHLSTROM
Modelo .....	APP 11-40
Tipo.....	CP
Caudal.....	1200 l/min
Altura manométrica .....	40 m.c.a.
Velocidade.....	2650 r.p.m.
Diâmetro de aspiração .....	80 mm
Diâmetro de impulsão.....	50 mm
Diâmetro de rotor .....	210 mm
Potência consumida .....	12 kW
Corpo.....	GG
Fluído.....	Água
Consistência .....	0,1 %

Accionada por motor;

Marca.....	SIEMENS
Tipo.....	1LA7164-2AA60
Potência.....	15 kW
Velocidade.....	3000 r.p.m.
Tensão .....	380 V
Protecção .....	IP 55
Tipo de rotor.....	SQ
Tipo de montagem .....	FB
Tamanho .....	160M

1 Transmissor de pressão da bomba:

Marca.....	ABB
Modelo .....	614ES/VORB10G1111-SG1500
Tipo de conexão .....	WP
Gama de serviço .....	0 – 6 bar
DN conexão .....	50 mm
PN conexão.....	16 mm
Alimentação .....	24 V DC
Sinal .....	4 – 20 mA