

MEMORIAL DE CÁLCULO

Obra classificada como sendo de risco baixo - Tipo 2 - vazão simples de 125 litros por minuto.

A - DIMENSIONAMENTO DO HIDRANTE HS 04 - 1º MAIS DESFAVORÁVEL

1 - SUCÇÃO 80mm - DA CAIXA D'ÁGUA ATÉ A ELETROBOMBA (VAZÃO DUPLA)

Entrada normal	1	X	1,10	=	1,10	
Cotovelo 90º	1	X	2,82	=	2,82	
Te de Passagem Direta	1	X	0,50	=	0,50	
Te de Saída Lateral	1	X	4,11	=	4,11	
Registro de Gaveta	2	X	0,50	=	1,00	
União	1	X	0,01	=	0,01	
Tubo					3,50	
CT=						13,04

2 - RECALQUE Ø 65mm - DA ELETROBOMBA ATÉ O PONTO "A" (VAZÃO DUPLA)

União	1	X	0,01	=	0,01	
Registro de Gaveta	1	X	0,40	=	0,40	
Tubo					0,50	
CT=						0,91

3 - RECALQUE Ø 65mm - DO PONTO "A" ATÉ O PONTO "B" (VAZÃO DUPLA)

Cotovelo 90º	6	X	2,35	=	14,10	
Te de Saída Lateral	1	X	3,43	=	3,43	
Te de Passagem Direta	3	X	0,41	=	1,23	
Válvula de Retenção Horizontal	1	X	5,20	=	5,20	
Tubo					32,00	
CT=						55,96

4 - RECALQUE Ø 65mm - DO PONTO "B" ATÉ O PONTO "C" (VAZÃO DUPLA)

Cotovelo 90º	1	X	2,35	=	2,35	
Te de Saída Lateral	1	X	3,43	=	3,43	
Te de Passagem Direta	2	X	0,41	=	0,82	
Tubo					38,00	
CT=						44,60

5 - RECALQUE Ø 65mm - DO PONTO "C" AO HS 01 (VAZÃO SIMPLES)

Te de Saída Lateral	1	X	3,43	=	3,43	
Tubo					32,00	
CT=						35,43

6 - RECALQUE Ø 65mm - NO HS 01 (VAZÃO SIMPLES)

Registro Globo Ang. 45º	1	X	10,00	=	10,00	
Tubo					0,20	
CT=						10,20

7 - DESNÍVEL GEOMÉTRICO

Hg = -0,56

8 - EQUAÇÃO DO SISTEMA

Hfs (Ø 80mm) =	13,04	X	637,95	X	$Qd^{1.85}$	(m³/s)	=	8.318,88	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	101,47	X	1.491,24	X	$Qd^{1.85}$	(m³/s)	=	151.316,12	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	45,63	X	1.491,24	X	$(Qd/2)^{1.85}$	(m³/s)	=	18.875,24	X	$Qd^{1.85}$
Mangueira Ø 1.1/2" comprimento =			30,0	metros						
J mang. = (0,0000130405		X	30,0	$Q^{1.852}$		(L/min)				
Pd (regulável) =	20,0					(M.c.a)				

Robson Roberto de Souza

Obs: Ver anexo curva da perda de carga fornecida pelo fabricante BUCKA.

$$\text{Equação} = 178.510,25 \times Q_d^{1,85} + 0,0003912153 \times Q_s^{1,852} + 20,0 + -0,56$$

9 - COORDENADAS DA CURVA

Qs (L /min)	Qd (m³ /h)	Hm (mca)
100	12,0	26,09
125	15,0	29,48
200	24,0	43,41

B - DIMENSIONAMENTO DO HIDRANTE HS 5 - 2 HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL

1 - SUCÇÃO 80mm - DA CAIXA D'ÁGUA ATÉ A ELETROBOMBA (VAZÃO DUPLA)

$$CT = 13,04$$

2 - RECALQUE Ø 65mm - DA ELETROBOMBA ATÉ O PONTO "A" (VAZÃO DUPLA)

$$CT = 0,91$$

3 - RECALQUE Ø 65mm - DO PONTO "A" ATÉ O PONTO "B" (VAZÃO DUPLA)

$$CT = 55,96$$

4 - RECALQUE Ø 65mm - DO PONTO "B" ATÉ O PONTO "C" (VAZÃO DUPLA)

$$CT = 44,60$$

5 - RECALQUE Ø 65mm - DO PONTO "C" AO HS 05 (VAZÃO SIMPLES)

Cotovelo 90°	3	X	2,35	=	7,05
Te de Saída Lateral	1	X	3,43	=	4,11
Tubo					9,00

$$CT = 13,11$$

6 - RECALQUE Ø 65mm - HS 14 (VAZÃO SIMPLES)

Te de Saída Lateral	1	X	3,43	=	4,11
Registro Globo Ang. 45°	1	X	10,00	=	10,00
Tubo					0,20

$$CT = 14,31$$

7 - DESNÍVEL GEOMÉTRICO

$$Hg = -0,56$$

8 - EQUAÇÃO DO SISTEMA

Hfs (Ø 80mm) =	13,04	X	637,95	X	$Q_d^{1,85}$	(m³/s)	=	8.318,88	X	$Q_d^{1,85}$
Hfr (Ø 65mm) =	101,47	X	1.491,24	X	$Q_d^{1,85}$	(m³/s)	=	151.316,12	X	$Q_d^{1,85}$
Hfr (Ø 65mm) =	27,42	X	1.491,24	X	$(Q_d/2)^{1,85}$	(m³/s)	=	11.342,52	X	$Q_d^{1,85}$
Mangueira Ø 1.1/2" comprimento =			30,0	metros						
J mang.= (0,0000130405	X		30,0	$Q^{1,852}$		(L/min)				
Pd (regulável) =	20,0					(M.c.a)				

Obs: Ver anexo curva da perda de carga fornecida pelo fabricante BUCKA.

$$\text{Equação} = 170.977,52 \times Q_d^{1,85} + 0,0003912153 \times Q_s^{1,852} + 20,0 + -0,56$$

9 - COORDENADAS DA CURVA

Qs (L /min)	Qd (m³ /h)	Hm (mca)
100	12,0	25,89
125	15,0	29,19
200	24,0	42,70

C - DIMENSIONAMENTO DO HIDRANTE HS 01 - HIDRANTE MAIS FAVORÁVEL

1 - SUCÇÃO 80mm - DA CAIXA D'ÁGUA ATÉ A ELETROBOMBA (VAZÃO DUPLA)

CT= 13,04

2 - RECALQUE Ø 65mm - DA ELETROBOMBA ATÉ O PONTO "A" (VAZÃO DUPLA)

CT= 0,91

3 - RECALQUE Ø 65mm - DO PONTO "A" ATÉ O PONTO "B" (VAZÃO DUPLA)

CT= 55,96

4 - RECALQUE Ø 65mm do PONTO "B" AO HIDRANTE HS 01 (VAZÃO SIMPLES)

Cotovelo 90°	2	X	2,35	=	4,70
Te de Saída Lateral	1	X	3,43	=	4,11
Tubo					5,00

CT= 13,81

5 - RECALQUE Ø 65mm - HS01 (VAZÃO SIMPLES)

Registro Globo Ang. 45°	1	X	10,00	=	10,00
Tubo					0,20

CT= 10,20

6 - DESNÍVEL GEOMÉTRICO

Hg = -8,57

7 - EQUAÇÃO DO SISTEMA

Hfs (Ø 80mm) =	13,04	X	637,95	X	$Qd^{1.85}$	(m³/s)	=	8.318,88	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	56,87	X	1.491,24	X	$Qd^{1.85}$	(m³/s)	=	84.806,82	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	24,01	X	1.491,24	X	$(Qd/2)^{1.85}$	(m³/s)	=	9.931,94	X	$Qd^{1.85}$

Mangueira Ø 1.1/2" comprimento = 30,0 metros

J mang. = (0,0000130405 X 30,0 $Q^{1.852}$) (L/min)

Pd (regulável) = 20,0 (M.c.a)

Obs: Ver anexo curva da perda de carga fornecida pelo fabricante BUCKA.

Equação = 103.057,64 x $Qd^{1.85}$ + 0,0003912153 x $Qs^{1.852}$ + 20,0 + -8,57

8 - COORDENADAS DA CURVA

Qs (L /min)	Qd (m³ /h)	Hm (mca)
100	12,0	16,10
125	15,0	18,49
200	24,0	28,29

D - DIMENSIONAMENTO DO RETORNO PARA TESTE Ø32mm

1 - SUCÇÃO 80mm - DA CAIXA D'ÁGUA ATÉ A ELETROBOMBA (VAZÃO DUPLA)

CT= 13,04

2 - RECALQUE Ø 65mm - DA ELETROBOMBA ATÉ O PONTO "A" (VAZÃO DUPLA)

CT= 0,91

3 - RECALQUE Ø 32mm

Te de Passagem Direta	2	X	0,21	=	0,42
Te de Saída Lateral	1	X	1,71	=	1,71
Cotovelo 90°	2	X	1,17	=	2,34
Registro de gaveta	1	X	0,20	=	0,20
Saída da Canalização	1	X	0,90	=	0,90
Tubo					5,00

CT= 10,57

R. Barros

Kelvin Klein do Norte

4 - DESNÍVEL GEOMÉTRICO

$$H_g = 8,10$$

5 - EQUAÇÃO DO SISTEMA

Hfs (Ø 80mm) =	13,04	X	637,95	X	$Q_d^{1.85}$	(m ³ /s)	=	8.318,88	X	$Q_d^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	0,91	X	1.491,24	X	$Q_d^{1.85}$	(m ³ /s)	=	1.357,03	X	$Q_d^{1.85}$
Hfr (Ø 32mm) =	10,57	X	39687,61	X	$Q_d^{1.879}$	(m ³ /s)	=	419.498,02	X	$Q_d^{1.879}$

Hfd=	78.773,50	X	Q_d^2		(m)					
Equação =	9.675,91		$\times Q_d^{1.85} +$	419.498,02	$\times Q_s^{1.879} +$	78.773,50		$\times Q_d^2 +$	8,10	

6 - COORDENADAS DA CURVA

Qs (L /min)	Qd (m ³ /h)	Hm (mca)
100	12,0	18,52
125	15,0	23,99
200	24,0	46,70

E - CONCLUSÃO

Bomba centrífuga Multiestágio

Vazão = 16,50 m³/h

Altura Manométrica = 34 m.c.a.

Modelo BC-21 R 1 1/4 - ROTOR 146mm

Marca SCHNEIDER ou similar com equivalência técnica

Potência = 4,0 CV

F - ESPECIFICAÇÃO DA BOMBA DE PRESSURIZAÇÃO (JOCKEY)

De acordo com curva da bomba de incêndio (Mod. BC - 23 R 1.1/4 - Rotor Ø208mm) em anexo:

Para $Q = 0$, $H_{m_{inc.}} = 39$ mca

Pressão de desligamento da bomba de pressurização:

$P_{jockey \text{ (deslig.)}} = 39$ mca

Pressão de partida da bomba de pressurização:

$P_{jockey} = H_{m_{inc.}} - 7$ (mca)

$P_{jockey} = 32$ mca

Pressão de partida da bomba de incêndio:

$P_{inc.} = P_{jockey} - 3,5$ (mca)

$P_{inc.} = 28,5$ mca

Ph. R. L. 10/1

Rhian Petrin dos Santos

Especificação Prática / Comercial:

Bomba centrífuga Monoestágio (Jockey)

Vazão = 1,6 m³/h

Altura Manométrica = 39,0 mca

Mod. BT4-0505E7 Rotor Ø 79mm

Potência 0,5 CV

Marca SCHNEIDER

G- CURVA DA BOMBA

Ver folha anexa

Bahia, 16 de Dezembro de 2.025.

Rhian Petrin dos Santos

RHIAN PETRIN DOS SANTOS

ENGº CIVIL CREA PR 153.970 /D

Sucção / Succión / Suction

1 1/2"

Potência / Potencia / Power [kW(cv)]

1,1 (1,5)

1,5 (2)

2,2 (3)

3 (4)

Recalque / Descarga / Discharge

1 1/4"

Rotor / Impulsor / Impeller [mm]

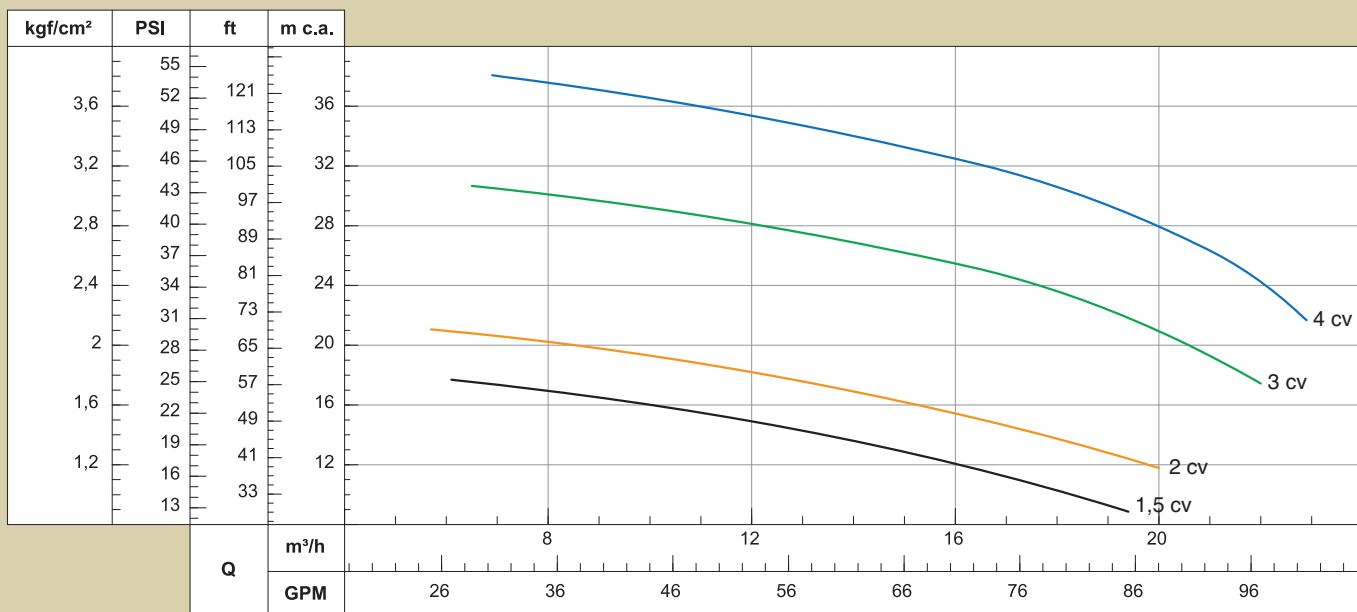
104

109

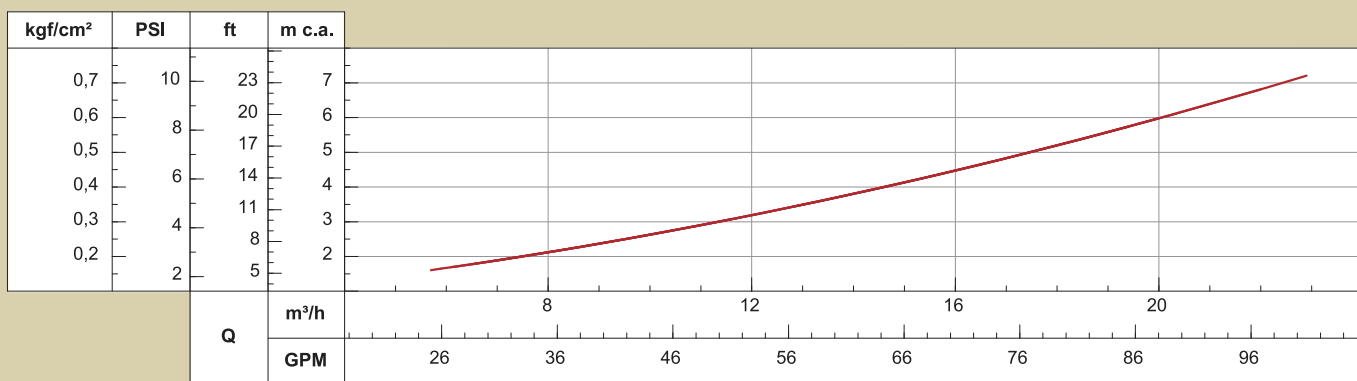
135

146

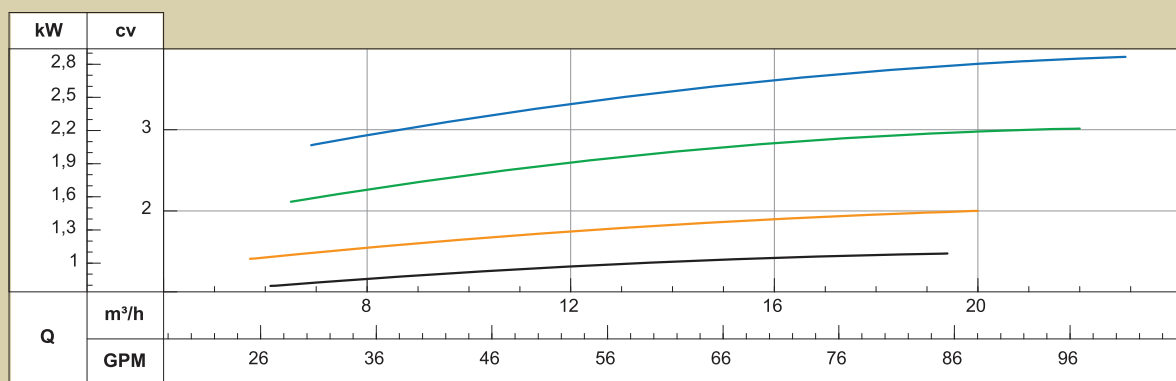
H



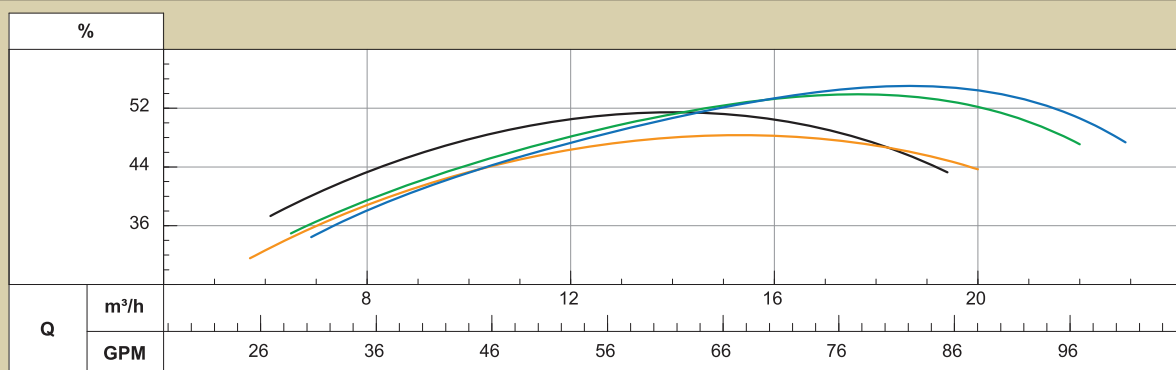
NPSH



POTÊNCIA EIXO
POTENCIA EJE
SHAFT POWER



RENDIMENTO BOMBA
EFICIENCIA BOMBA
PUMP EFFICIENCY





BUCKA

Sistemas de Água / Espuma

Esguicho BUCKA 200



Esguicho Jato Sólido ou Neblina fina modelo BUCKA 200 jato sólido e neblina fina com variações de abertura do lleque, até 120°.

Fabricado conforme as exigências do Corpo de Bombeiros e I.R.B (Instituto de Resseguros do Brasil).

E utilizado em sistemas de hidrantes, com conexão tipo "Storz" (engate rápido) de Ø 1.1/2" e 2.1/2" .

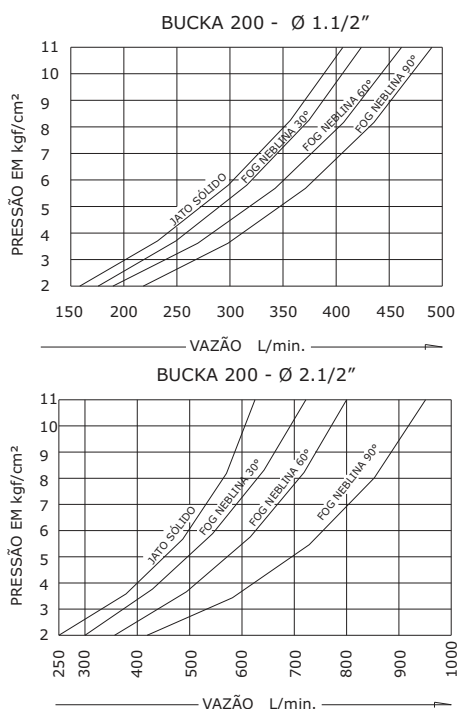
Especificações

Material	Latão Polido
Entrada	Ø 1.1/2" ou 2. 1/2" "Storz"
Pressão de Serviço	até 14 kgf/cm ²
Pressão de Teste	21 kgf/cm ²
Código do produto	Vide tabela abaixo

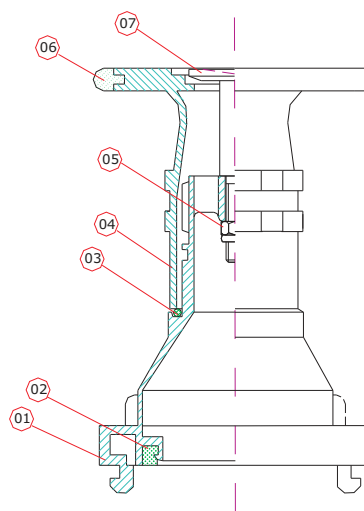
Aplicações

- Sistemas de hidrantes;

Curvas de Performance



Desenho Técnico



Nº	Denominação
07	Pino Esguicho Bucka 200
06	Gaxeta
05	Porca 5/16"
04	Bocal Esguicho Bucka 200
03	Anel O'ring
02	Gaxeta R915
01	Corpo Esguicho Bucka 200

MODELO	Ø1.1/2"	Ø2.1/2"
Comprimento	140 a 155 mm	170 a 185 mm
Peso (aprox.)	2,10 kg	3,5 kg
Código	4.350.230.003	4.350.230.004

Direitos de reprodução reservados.

Bucka Indústria e Comércio LTDA

ADM E VENDAS: +55 11 3935-4280 - VENDAS (exceto SP): 0800-7713188 - FAX: +55 11 3935-4287
www.bucka.com.br - bucka@bucka.com.br

Dados sujeitos a alteração.

