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	$Qd^{1.85}$	(m^3/s)	=	8.318,88	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	101,47	X	1.491,24	X	$Qd^{1.85}$	(m^3/s)	=	151.316,12	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	45,63	X	1.491,24	X	$(Qd/2)^{1.85}$	(m^3/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)				

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

Equação = 178.510,25 x $Qd^{1.85}$ + 0,0003912153 x $Qs^{1,852}$ + 20,0 + -0,56

9 - COORDENADAS DA CURVA

Qs (L /min)	Qd (m^3 /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 90º	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. 45º	1	X	10,00	=	10,00
Tubo					0,20

CT= 14,31

7 - DESNÍVEL GEOMÉTRICO Hg = -0,56

Rhian Ribeiro dos Santos

8 - EQUAÇÃO DO SISTEMA =

Hfs (Ø 80mm) =	13,04	X	637,95	X	$Qd^{1.85}$	(m^3/s)	=	8.318,88	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	101,47	X	1.491,24	X	$Qd^{1.85}$	(m^3/s)	=	151.316,12	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	27,42	X	1.491,24	X	$(Qd/2)^{1.85}$	(m^3/s)	=	11.342,52	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 = 170.977,52 x $Qd^{1.85}$ + 0,0003912153 x $Qs^{1,852}$ + 20,0 + -0,56

9 - COORDENADAS DA CURVA

Qs (L /min)	Qd (m^3 /h)	Hm (mca)
100	12,0	25,89
125	15,0	29,19
200	24,0	42,70

Rhian Ribeiro dos Santos

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 90º	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. 45º	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	$Qd^{1.85}$	(m^3/s)	=	8.318,88	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	56,87	X	1.491,24	X	$Qd^{1.85}$	(m^3/s)	=	84.806,82	X	$Qd^{1.85}$
Hfr (Ø 65mm) =	24,01	X	1.491,24	X	$(Qd/2)^{1.85}$	(m^3/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 (m^3 /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 90º	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

4 - DESNÍVEL GEOMÉTRICO Hg = 8,10

5 - EQUAÇÃO DO SISTEMA

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

Hfd=	78.773,50	X	Qd^2				(m)				
Equação =	9.675,91		x $Qd^{1.85}$ +		419.498,02	x $Qs^{1,879}$ +		78.773,50	x Qd^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, $Hm_{inc.}$ = 39 mca

Pressão de desligamento da bomba de pressurização:

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

Pressão de partida da bomba de pressurização:

P_{jockey} = $Hm_{inc.}$ - 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

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:01039953905

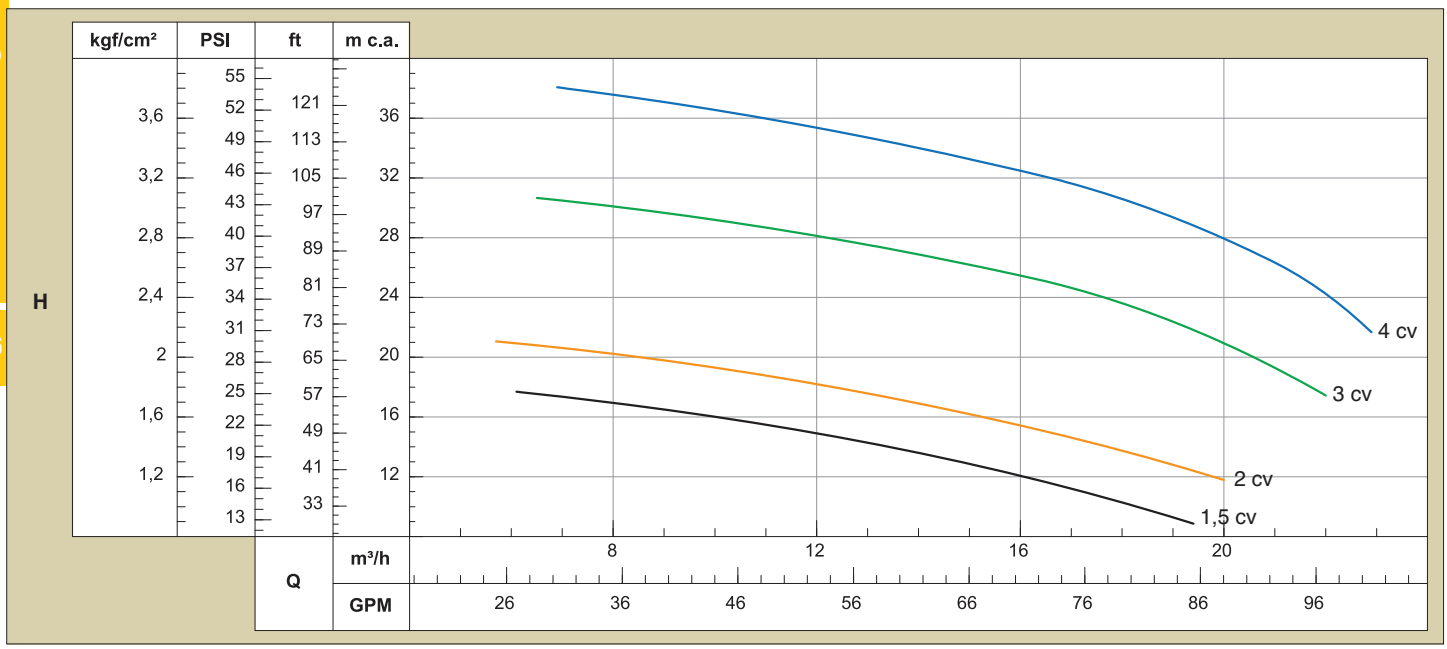
Assinado de forma digital por RHIAN PETRIN DOS SANTOS:01039953905
Dados: 2026.01.30 11:36:54 -03'00'

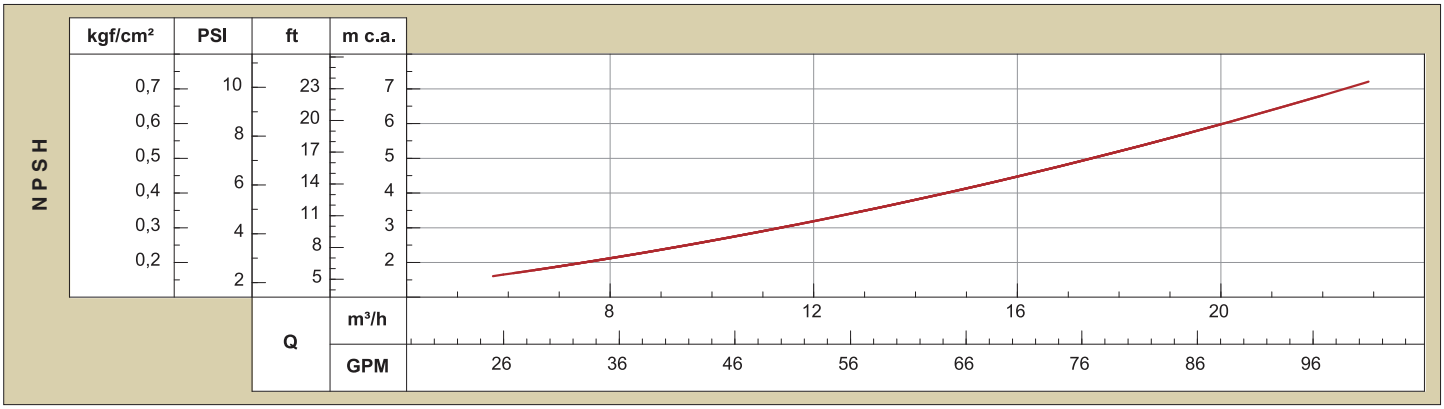
RHIAN PETRIN DOS SANTOS

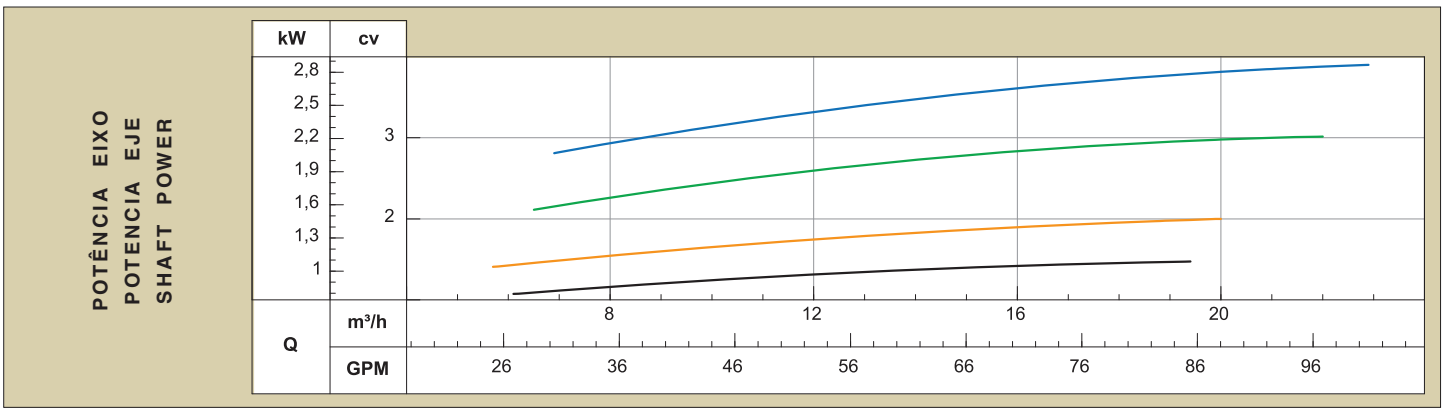
ENGº CIVIL CREA PR 153.970 /D

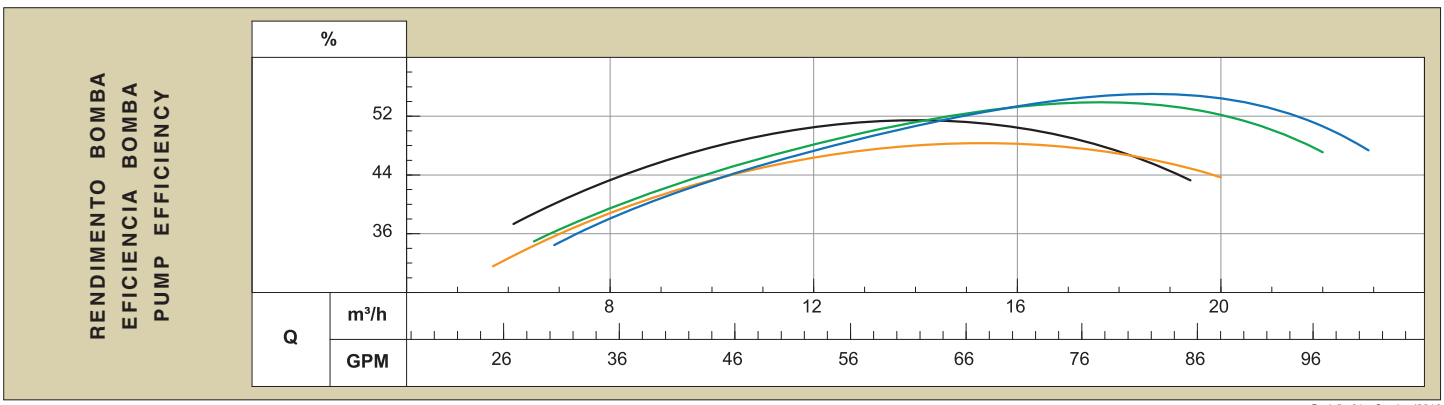
SCHNEIDER MOTOBOMBAS	MODELO / MODEL	BC-21 R 1 1/4	71420	sch NAC 60 Hz II polos/poles

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









Obs.: – Curvas características conforme ISO 9906 anexo “A”.
– Desempeño hidráulico de acuerdo a la ISO 9906 anexo “A”.
– Hydraulic performance according to ISO 9906 annex-A.

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

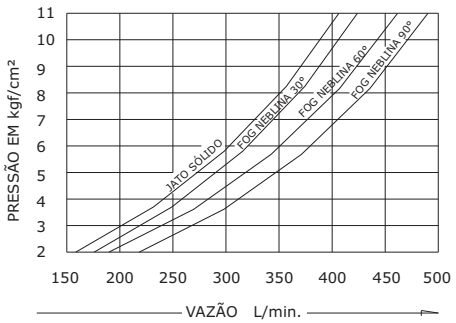
Material	Latão Polido
Entrada	Ø 1.½" ou 2. ½" "Storz"
Pressão de Serviço	até 14 kgf/cm²
Pressão de Teste	21 kgf/cm²
Código do produto	Vide tabela abaixo

Aplicações

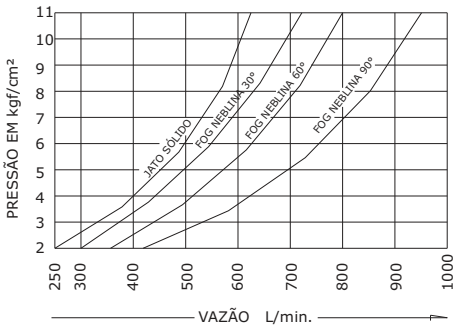
- Sistemas de hidrantes;

Curvas de Performance

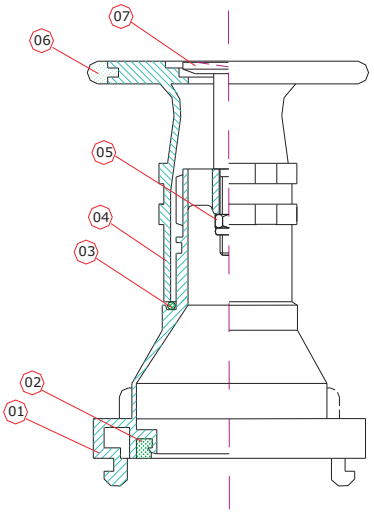
BUCKA 200 - Ø 1.1/2"



BUCKA 200 - Ø 2.1/2"



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

Dados sujeitos a alteração.

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

BUCKA