

# HLC A1 ..., HLC B1 ... Células de pesagem

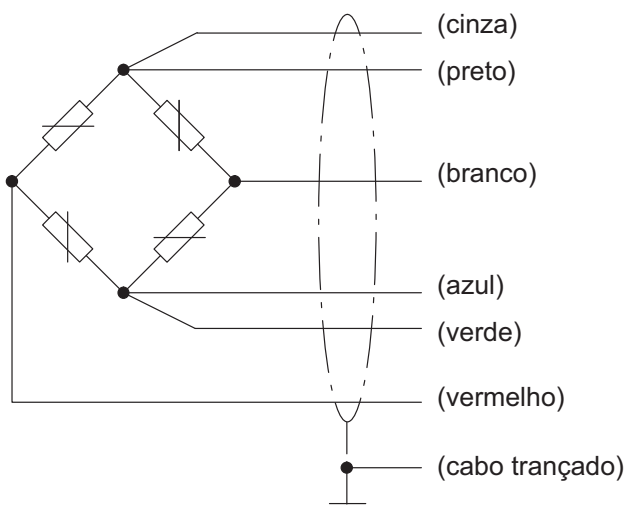
## CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

- Cargas nominais: 110 kg ... 10 t
- Hermeticamente encapsulado (IP68)
- Materiais resistentes à ferrugem
- Baixa altura da estrutura
- Calibrável conforme OIML R60 até 6000 peças
- Calibrável conforme NTEP (EUA) III M5000
- Versões com proteção contra explosão conforme ATEX e IECEx, FM (EUA/CA)

precix 

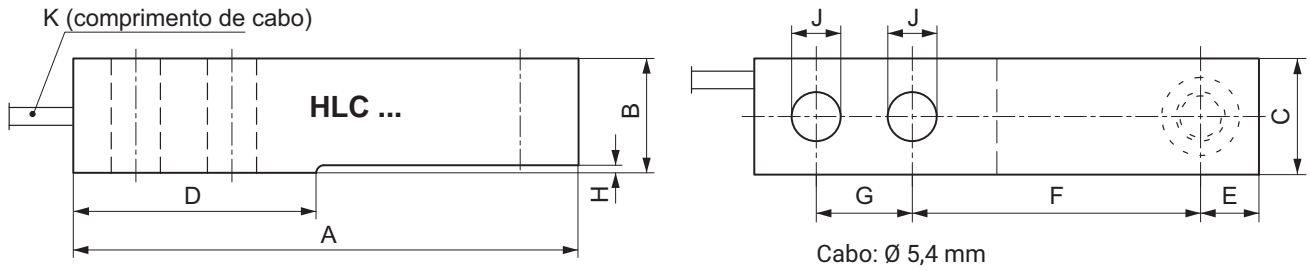


## ATRIBUIÇÃO DOS CABOS (TECNOLOGIA DE SEIS CONDUTORES)

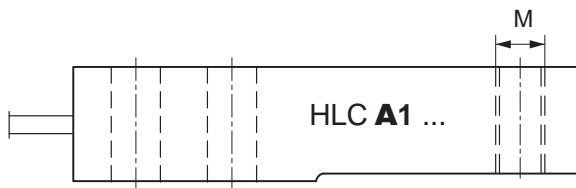


- Sensor (-)
- Alimentação (-)
- Sinal (+)
- Alimentação (+)
- Sensor (+)
- Sinal (-)
- Cabo blindado, na massa da carcaça

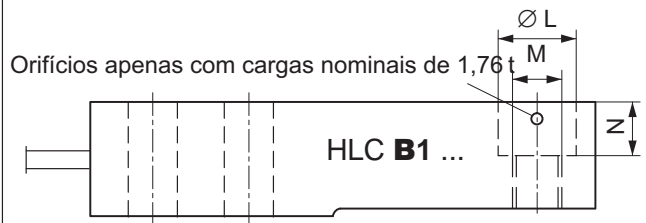
## DIMENSÕES (EM MM)



**HLC A1...**  
(220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t)



**HLC B1...**  
(110 kg; 220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t; 10 t)

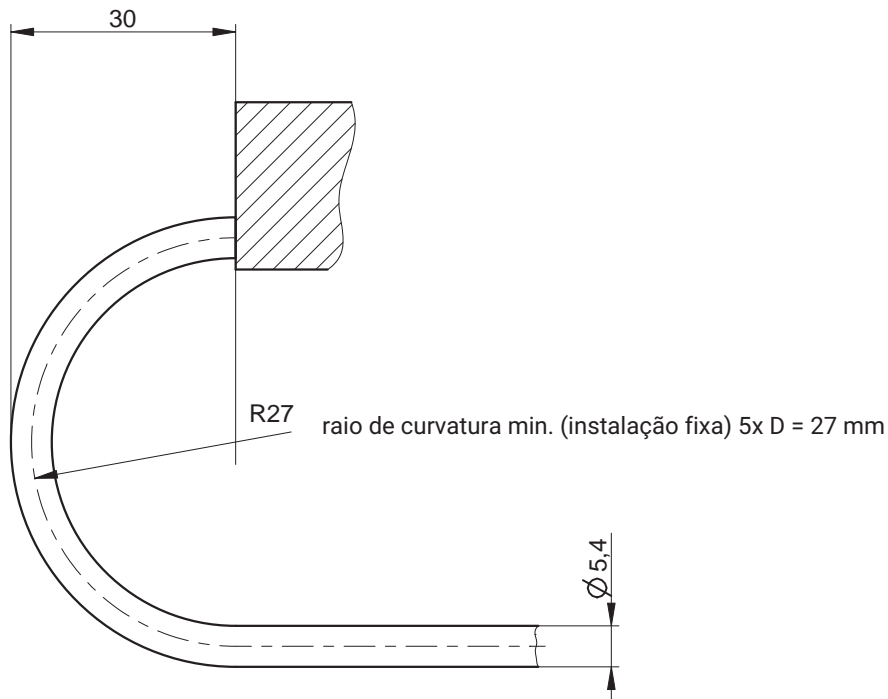


Carga nominal	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	$\varnothing L$	M	N
110 kg; 220 kg; 550 kg; 1,1 t	133,4	30,2	30,7	57,7	15,4	76,2	25,4	1,7	13	3 m	20,6	M12	14,2
1,76 t	133,4	30,2	30,7	51,7	15,4	76,2	25,4	1,7	13	3 m	20,6	M12	14,2
2,2 t <sup>1)</sup>	171,5	36,5	36,8	76,2	19,1	95,3	38,1	2,5	20,5	6 m	30,2	M20	17,0
4,4 t <sup>1)</sup>	171,5	42,9	42,9	76,2	19,1	95,3	38,1	2,5	20,5	6 m	30,2	M20	20,1
10 t <sup>2)</sup>	245,1	72,9	60	119,9	30,2	134,9	50±0,05	11,2	27	6 m	51+0,2	$\varnothing 32$	20



1) Cargas nominais 2,2 t e 4,4 t apenas HLC A1 ... + HLC B1 ...

2) Carga nominal 10 t apenas HLC B1 D1 ...

## MEDIDAS DE CONEXÃO DO CABO (EM CONDIÇÃO INATIVA)



## DADOS TÉCNICOS

<b>Tipo HLC A1 ...</b> Carga nominal ( $E_{m\acute{a}x}$ ) 		<b>HLC A1 D1 / ... + HLC A1 C3 / ...</b> 220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t					
<b>Tipo HLC B1 ...</b> Carga nominal ( $E_{m\acute{a}x}$ ) 		<b>HLC B1 D1 / ...:</b> 110 kg; 220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t; 10 t <b>HLC B1 C3 / ...:</b> 110 kg; 220 kg; 550 kg; 1,1 t; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t <b>HLC B1 C4 / ... + HLC B1 C6 / ...:</b> 220 kg; 550 kg; 1,1 t					
<b>Classe de precisão conforme OIML R60</b> <b>Número de valores de graduação</b>		$n_{LC}$	<b>D1</b> 1000	<b>C3</b> 3000	<b>C4 <sup>2)</sup></b> 4000	<b>C6 <sup>2)</sup></b> 6000	
<b>Valor de graduação mínimo</b>		$V_{min}$	% de $E_{m\acute{a}x}$	0,0285	0,0100 (220 kg; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t) 0,0090 (110 kg; 550 kg; 1,1 t)		
<b>Valor Y</b>		Y		3500	10000 (220 kg) 11111 (550 kg; 1,1 t)		
<b>Classe de precisão conforme NTEP IIIM (somente para tipo HLC B1 ...)</b>							
<b>Quantidade dos valores de graduação</b>		$n_{LC}$			5000		
<b>Carga nominal</b>		$E_{max}$	kg		110; 220; 550; 1100; 1760; 2200		
<b>Valor de graduação mínimo</b>		$V_{min}$	% de $E_{max}$		$E_{max} / 9700$ $E_{max} / 12125$ (550kg)		
<b>Dados técnicos gerais</b>							
<b>Valor característico nominal</b>		$C_N$	mV/V	1,94 (10 t = 2.00 mV/V)			
<b>Tolerância de valor característico</b>			%	±0,5	±0,1		
<b>Coefficiente de temperatura do sinal nulo</b>		$TK_0$	% de $C_n/10$	±0,0400	±0,0140 (220 kg; 1,76 t; 2,2 t; 4,4 t) ±0,0126 (110 kg; 550 kg; 1,1 t)		
<b>Coefficiente de temp. do valor característico <sup>3)</sup></b>		$TK_C$	K	±0,0420	±0,0140	±0,0105 ±0,0070	
<b>Margem de inversão relativa <sup>3)</sup></b>		$d_{hy}$	% de $C_n$	±0,0500	±0,0166	±0,0125 ±0,0083	
<b>Desvio de linearidade <sup>3)</sup></b>		$d_{lin}$		±0,0500	±0,0170	±0,0166	
<b>Solicitação de carregamento superior a 30 min.</b>		$d_{cr}$		±0,0500	±0,0166	±0,0166	±0,0122
<b>Ponto de retorno do sinal de saída da carga morta mínima</b>		MDLOR		±0,0500	±0,0166	±0,0125 ±0,0083	
<b>Resistência de entrada</b>		$R_{LC}$	$\Omega$	350 ... 480			
<b>Resistência de saída</b>		$R_0$		350 ±2	350 ±0,12		
<b>Tensão de referência <sup>4)</sup></b>		$U_{ref}$		5			
<b>Faixa nominal da tensão de alimentação <sup>4)</sup></b>		$B_U$	V	0,5 ... 15 (Versões com proteção contra explosão máx. 12 V !!!)		5 ... 10	
<b>Resistência de isolamento</b>		$R_{is}$	G $\Omega$	> 5			
<b>Faixa nominal da temperatura ambiente <sup>4)</sup></b>		$B_T$	°C	-10 ... +40	-10 ... +40		
<b>Faixa da temperatura de utilização <sup>4)</sup></b>		$B_{tu}$		-30 ... +70			
<b>Faixa da temperatura de armazenamento</b>		$B_{tl}$		-50 ... +85			

Classe de precisão conforme OIML R60 Número de valores de graduação	$n_{LC}$		D1 1000	C3 3000	C4 <sup>2)</sup> 4000	C6 <sup>2)</sup> 6000
Carga limite	$E_L$	% de $E_{m\acute{a}x}$	150			
Carga transversal limite	$E_{lq}$		100			
Carga de ruptura	$E_d$		300			
Carga oscilatória rel. admissível (largura de oscilação conforme DIN 50100)	$F_{srel}$		70			
Curso de medição nominal com $E_{m\acute{a}x}$ , aprox.	$s_{nom}$	mm	0,5 (1,76 t = 1,4 mm)			
Peso, aprox.	G	kg	0,9 (110 kg ... 1,76 t); 1,6 (2,2 t); 2,2 (4,4 t); 6,2 (10 t)			
Grau de proteção conforme EN 60 529 (IEC 529)			IP68			
<b>Material</b> Elemento de medição Entrada de cabos Cobertura do cabo			aço inoxidável <sup>5)</sup> aço inoxidável <sup>5)</sup> / Vedação: Viton <sup>®</sup> PVC			

1) Carga nominal 10 t: Aplicação de carga = Rebaixamento + Orifício

2) Classes de precisão **C4** e **C6** apenas **HLC B1 ... / 220 kg; 550 kg; 1,1 t**

3) Os valores para o desvio de linearidade ( $d_{lin}$ ), margem de inversão relativa ( $d_{hy}$ ) e coeficiente de temperatura do valor característico ( $TK_C$ ) são valores aproximados. A soma destes valores se encontra dentro dos limites de erro total conforme OIML R60.

4) Para utilização em áreas sujeitas a explosão: consulte as instruções de segurança Ex

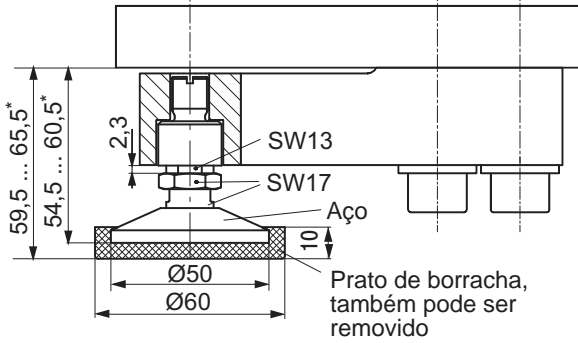
5) Conforme EN 10088-1

## ACESSÓRIO DE MONTAGEM (PODE SER OBTIDO ADICIONALMENTE)

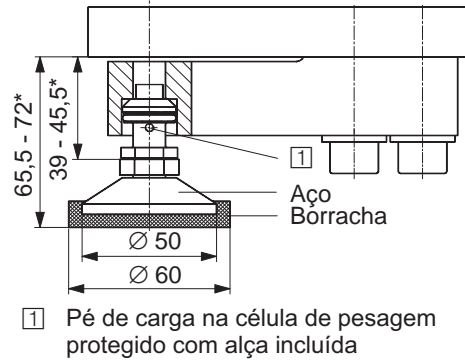
### Dimensões em mm

Para reduzir ao mínimo influências incorretas devidas à aplicação de carga, a HBM oferece diversas aplicações de cargas testadas conforme a situação de montagem para a célula de pesagem do tipo HLC **B1** ...

**HLCB/PCX/1.76 t** - Pé de carga oscilante (aço inoxidável) para HLC **B** / 110 kg ... 1,76 t, adequado até a classe de precisão C6:

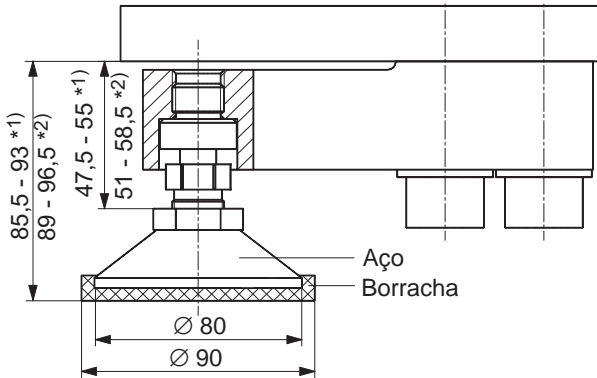


**HLCB/ZFP/1.76 T** - Pé de carga oscilante (aço inoxidável) para HLC **B** / 110 kg ... 1,76 t:



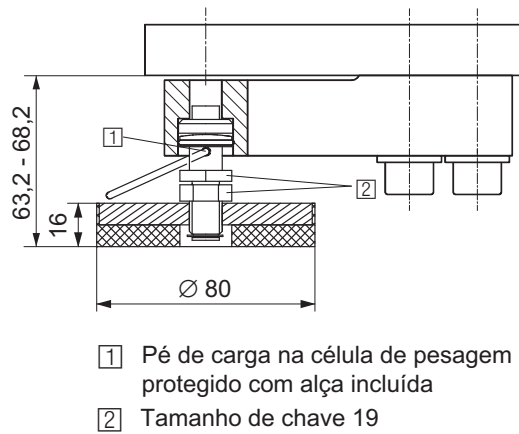
\* Ajuste de altura

**HLCB/ZFP/4.4 T** - Pé de carga oscilante (aço inoxidável) para HLC **B** / 2,2 t + 4,4 t:

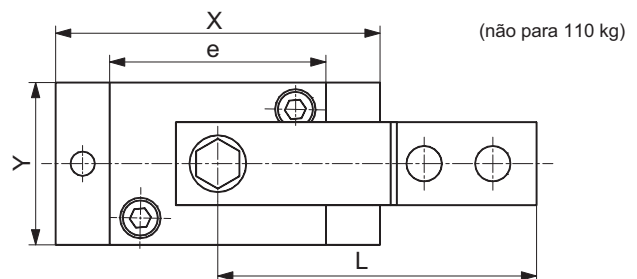
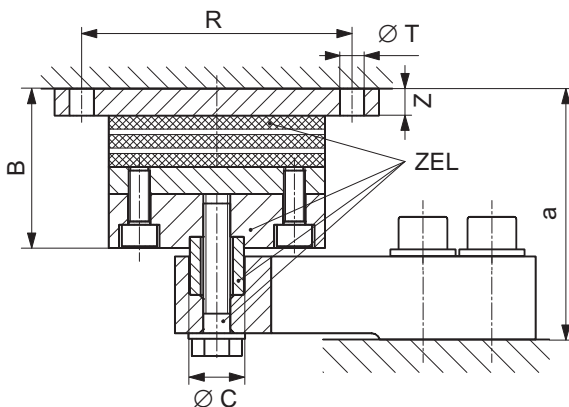


\* Ajuste de altura, (1) = Carga nominal 2,2 t / (2) = Carga nominal 4,4 t

**HLCB/ZAK/1.76T** - Pé de carga oscilante, ajuste de altura (aço inoxidável) para HLC **B** ≤ 1,76 t



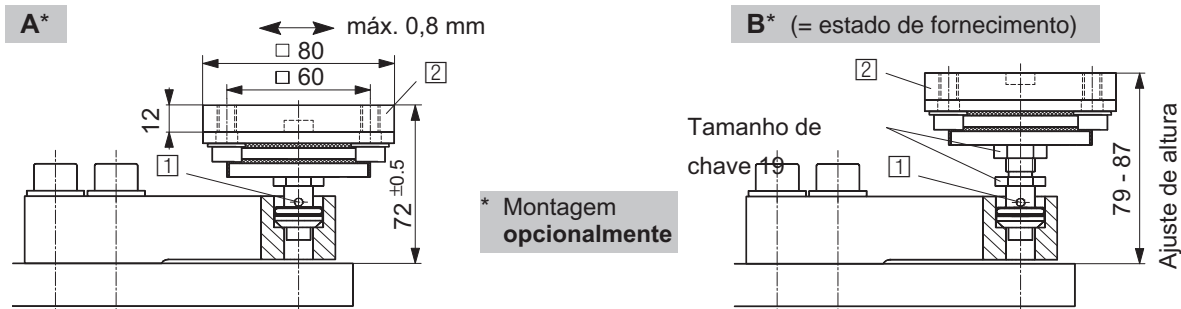
**HLCB/...T/ZEL** - Mancal em borracha-metal (galvanizado; HLCB/1.76T/ZELR de material inoxidável) para HLC **B**



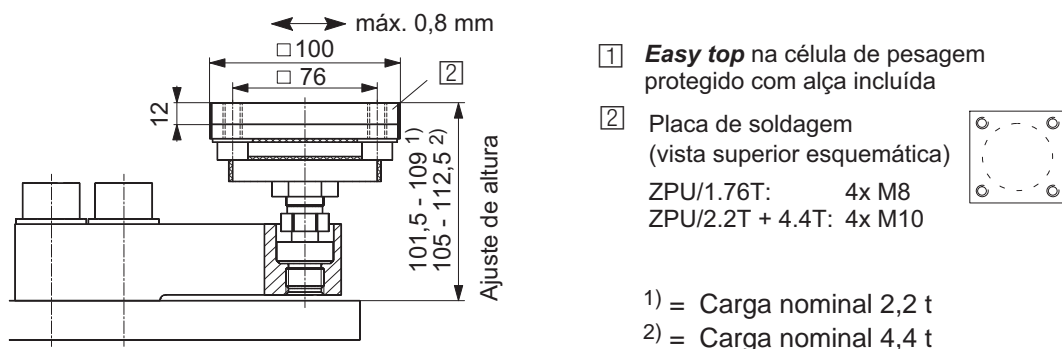
Desvio lateral máximo permitido (na solicitação com a carga nominal):  
 HLCB/1.76T/ZEL: 4,5 mm  
 HLCB/4.4T/ZEL: 8 mm  
 HLCB/10T/ZEL: 9,5 mm

Tipo	Carga nominal	B	Ø C <sub>0,1</sub>	L	R	Ø T	X	Y	Z	a	e
HLCB/1.76T/ZEL HLCB/1.76T/ZELR	220 kg ... 1,76 t	58,8	20	118	100	9	120	60	10	92	80
HLCB/4.4T/ZEL	2,2 t	71,2	30	152,4	125	11	150	100	10	113	100
HLCB/4.4T/ZEL	4,4 t	71,2	30	152,4	125	11	150	100	10	116	100
HLCB/10T/ZEL	10 t	85	50,8	214,9	175	13	200	100	12	167	150

**HLCB/ZDP/1.76 T Easy top** - Mancal em borracha-metal para HLC B / 220 kg ... 1,76 t  
 (Aplicação de carga: aço inoxidável, placa de soldagem: galvanizada)



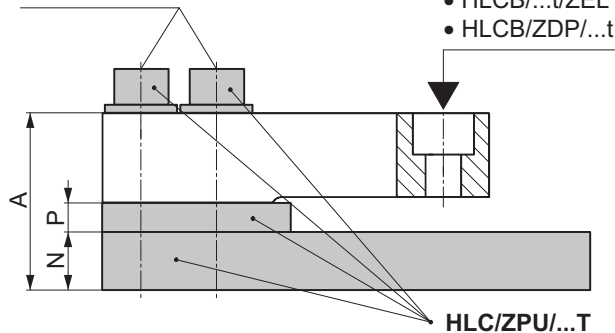
**HLCB/ZDP/4.4 T Easy top** - Mancal borracha-metal para HLC B / 2,2 t + 4,4 t  
 (Aplicação de carga: aço inoxidável, placa de soldagem: galvanizada)



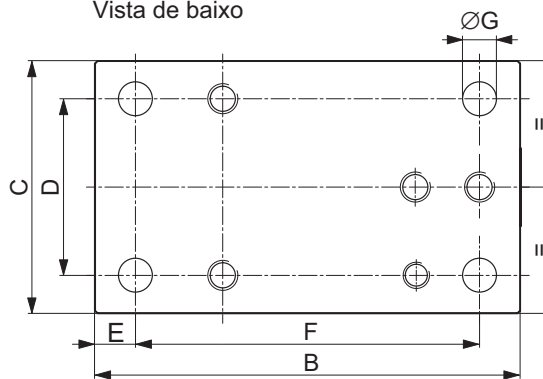
**HLC/ZPU/...T** - Placa de soldagem / conjunto de montagem (galvanizado) para HLC B

Torque de aperto  $M_A$ :  
 ver tabela

Aplicação de carga por:  
 • HLCB/...t/ZEL  
 • HLCB/ZDP/...t



Vista de baixo



Tipo	Carga nominal	Carga de ruptura	A	B	C	D	E	F	G	N	P	$M_A$
HLC/ZPU/1.76 T	110 kg ... 1,76 t	3,52 t	60,5	168	100	70	16	136	13,5	20	10	130 Nm
HLC/ZPU/2.2 T	2,2 t	4,4 t	81,5	212	120	84	18	175	14	25	20	400 Nm
HLC/ZPU/4.4 T	4,4 t	8,8 t	88	212	120	84	18	175	14	25	20	400 Nm

## DESIGNAÇÕES PARA PEDIDO

Carga nominal	Classe de precisão	HLCB1, sem proteção contra explosão, revestimentos de PVC dos cabos	
		3 m (9,84 pés) comprimento do cabo	6 m (19,69 pés) comprimento do cabo
110 kg	D1	1-HLCB1D1/110KG-1	
	C3	1-HLCB1C3/110KG-1	
220 kg	D1	1-HLCB1D1/220KG-1	
	C3	1-HLCB1C3/220KG-1	1-HLCB1C3/220KGA
	C4	1-HLCB1C4/220KG	
	C6	1-HLCB1C6/220KG	
550 kg	D1	1-HLCB1D1/550KG-1	
	C3	1-HLCB1C3/550KG-1	1-HLCB1C3/550KGA
	C4	1-HLCB1C4/550KG	
	C6	1-HLCB1C6/550KG	
1,1 t	D1	1-HLCB1D1/1.1T-1	
	C3	1-HLCB1C3/1.1T-1	1-HLCB1C3/1.1TA
	C4	1-HLCB1C4/1.1T	
	C6	1-HLCB1C6/1.1T	
1,76 t	D1	1-HLCB1D1/1.76T-1	
	C3	1-HLCB1C3/1.76T-1	1-HLCB1C3/1.76TA
2,2 t	D1		1-HLCB1D1/2.2T
	C3		1-HLCB1C3/2.2T
4,4 t	D1		1-HLCB1D1/4.4T
	C3		1-HLCB1C3/4.4T
10 t	D1		1-HLCB1D1/10T

Carga nominal	Classe de precisão	HLCA1, sem proteção contra explosão, revestimentos de PVC dos cabos	
		3 m (9,84 pés) comprimento do cabo	6 m (19,69 pés) comprimento do cabo
220 kg	D1	1-HLCA1D1/220KG-1	
	C3	1-HLCA1C3/220KG-1	
550 kg	D1	1-HLCA1D1/550KG-1	
	C3	1-HLCA1C3/550KG-1	
1,1 t	D1	1-HLCA1D1/1.1T-1	
	C3	1-HLCA1C3/1.1T-1	
1,76 t	D1	1-HLCA1D1/1.76T-1	
	C3	1-HLCA1C3/1.76T-1	
2,2 t	D1		1-HLCA1D1/2.2T
	C3		1-HLCA1C3/2.2T
4,4 t	D1		1-HLCA1D1/4.4T
	C3		1-HLCA1C3/4.4T

## CÉLULAS DE PESAGEM HLC, VERSÕES OPCIONAIS

K-HLC		
1	<b>Código</b>	<b>Opção 1: Design</b>
	A	HLCA [não com opção 3 = 110 / 10]
	B	HLCB
2	<b>Código</b>	<b>Opção 2: Classe de precisão</b>
	D1	D1 (OIML)
	C3	C3 (OIML) [não com opção 3 = 10]
	C4	C4 (OIML) [apenas com opção 1 = B + opção 3 = 220 / 550 / 1100 + opção 5 = S3]
C6	C6 (OIML) [apenas com opção 1 = B + opção 3 = 220 / 550 / 1100 + opção 5 = S3]	
3	<b>Código</b>	<b>Opção 3: Carga nominal</b>
	110	110 kg [apenas com opção 1 = B]
	220	220 kg
	550	550 kg
	1100	1,1 t
	1760	1,76 t
	2200	2,2 t
	4400	4,4 t
10	10 t [apenas com opção 1 = B]	
4	N	Sem proteção contra explosão
	AI1/21	ATEX+IECEX+FM zona 1/21 [não com opção 3 = 10]
	AI2/21	ATEX+IECEX zona 2/21 [não com opção 3 = 10]
	AI2/21_F	ATEX+IECEX Zone 2/21 + FM [não com opção 3 = 110 / 2200 / 4400 / 10]
5	<b>Código</b>	<b>Opção 5: Comprimento de cabos</b>
	S3	3 m (padrão) [apenas com opção 3 = 110 / 220 / 550 / 1100 / 1760]
	S6	6 m (padrão) [apenas com opção 3 = 2200 / 4400 / 10]
	6	6 m [apenas com opção 2 = D1/C3 + opção 3 = 110 / 220 / 550 / 1100 / 1760]
12	12 m [apenas com opção 2 = D1 / C3]	
6	<b>Código</b>	<b>Opção 6: Outros</b>
	N	sem
	AU	Com etiqueta de identificação australiana NMIA NO S498 [não com opção 3 = 110]

K-HLC -  -  -  -  -  -

1            2            3            4            5            6



### Versões com proteção contra explosão conforme ATEX, IECEx e FM (EUA/CA)

- AI1/21 <sup>1), 2)</sup> ATEX+IECEx+FM zona 1/21, com proteção intrínseca;  
- ATEX/IECEx: II 2G Ex ia IIC T6/T4 Gb + II 2D Ex ia IIIC T125°C Db;  
- FM(US/CA): Classe I zona 1 AEx/Ex ia IIC T4 Gb + zona 21 AEx/Ex ia IIIC T125°C Db;  
- FM(US): Classe I, II, III Divisão 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4
- AI2/21 <sup>1)</sup> ATEX+IECEx zona 2/21, sem proteção intrínseca;  
- ATEX/IECEx: II 3G Ex ec IIC T6/T4 Gc + II 2D Ex tb IIIC T125°C Db
- AI2/21\_F <sup>1), 3)</sup> ATEX+IECEx zona 2/21 + FM, sem proteção intrínseca;  
- ATEX/IECEx: II 3G Ex ec IIC T6/T4 Gc + II 2D Ex tb IIIC T125°C Db  
- FM(US): Classe I, II, III Divisão 2, Grupos A, B, C, D, F, G T4

<sup>1)</sup> BVS 13 ATEX E 108 X + IECEx BVS 13.0109 X

<sup>2)</sup> FM 18 US 0176 X + FM 18 CA 0144 X

<sup>3)</sup> FM 17 US 0159