

Esquemas & diagramas

caderno 12



MATERIAL ELÉCTRICO & AUTOMATISMOS INDUSTRIAIS, LDA.

> Pilhas de formato cilíndrico

> Características das pilhas de formato cilíndrico mais comuns

Constituição de uma pilha

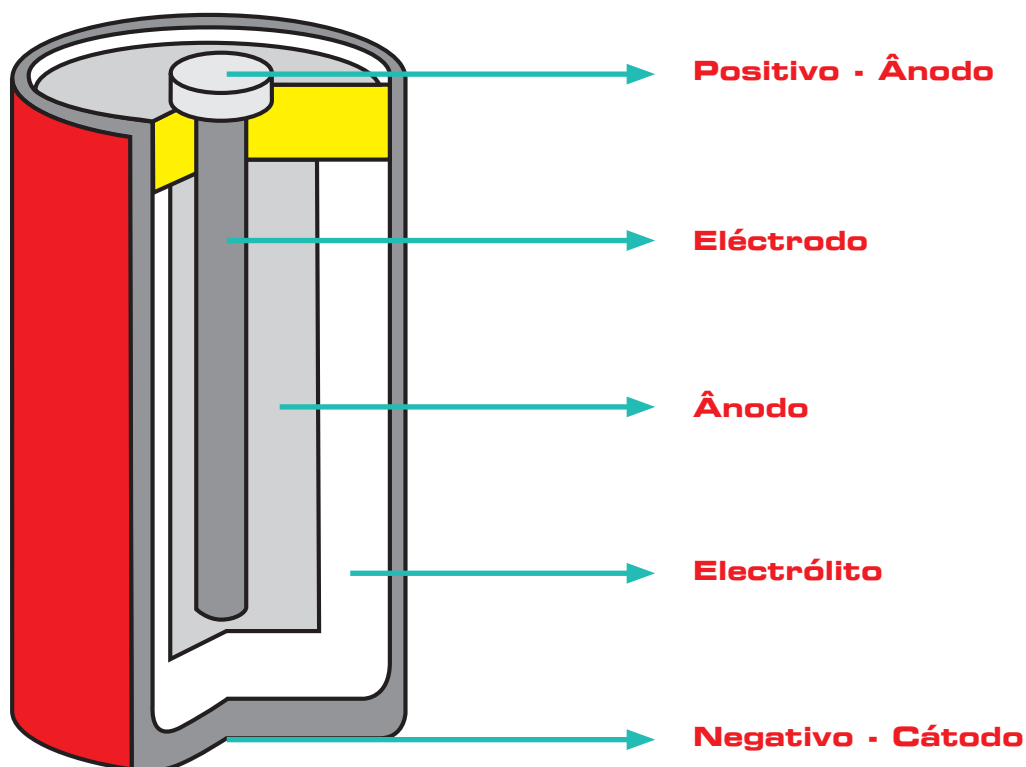
Uma pilha é um dispositivo que transforma energia química em energia eléctrica. Uma pilha é constituída por dois eléctrodos únicos.

A pilha tem três partes: os eléctrodos, o electrólito e o recipiente.

- Os eléctrodos são os condutores de corrente da pilha.
- O electrólito é a solução que age sobre os eléctrodos.
- O recipiente guarda o electrólito e suporta os eléctrodos.

Existem dois tipos básicos de pilhas:

- A pilha primária é uma pilha na qual a reacção química acaba por destruir um dos eléctrodos, normalmente o negativo. A pilha primária não pode ser recarregada.
- A pilha secundária é uma pilha na qual as acções químicas alteram os eléctrodos e o electrólito. Os eléctrodos e o electrólito podem ser restaurados à sua condição original pela recarga da pilha.
- A acção electroquímica é o processo de conversão de energia química em energia eléctrica.
O ânodo é o eléctrodo positivo de uma pilha.
O cátodo é o eléctrodo negativo de uma pilha.



Classificação das pilhas em função do tamanho

A classificação das pilhas e baterias remonta ao tempo em que as pilhas eram usadas exclusivamente em rádios. Com o objetivo de normalizar as dimensões pilhas existentes, utilizaram-se letras para indicar o tamanho da pilha, definindo-se o comprimento e o diâmetro. A denominação com letras foi aceite pelo American National Standards Institute (ANSI) tornando-se numa norma global.

As primeiras pilhas que surgiram foram a C (pilha utilizada em lanternas pequenas) e a pilha D (pilha utilizada em lanternas um pouco maiores). A tecnologia foi permitindo a miniaturização e consequentemente redução do tamanho das pilhas, levando a ANSI atribuir a letra A a estas pilhas mais pequenas.

Assim definiu-se que pilha A teria 17 milímetros de diâmetro e 50 milímetros de comprimento. Conforme o tamanho ia diminuindo, era repetida uma letra. Assim a pilha com dimensões de 14,2 mm x 50mm foi designada de AA e a de 10,5 mm x 44,5 mm de AAA.

As pilhas cilíndricas mais comuns na utilização do quotidiano são as de tamanho AA, AAA, C e D.

Designação da pilha	Dimensões em mm (Diâmetro x altura)
AA	14,2 x 50
AAA	10,5 x 44,5
C	26,2 x 50
D	34,2 x 61,5

Capacidade de uma bateria

A capacidade energética de uma pilha é expressa em ampere-hora (1 A·h = 3600 coulombs). Se uma pilha debita um ampere (1 A) de corrente (fluxo) por uma hora, tem uma capacidade de 1 A·h. Se puder fornecer 1 A por 10 horas, sua capacidade é 10 A·h.

Em teoria, a autonomia de uma pilha de 4 Ah num circuito, seria de:

- 4 A durante 1 hora
- 0.4 A durante 10 horas

Na prática os valores de débito máximos permitidos podem não ser atingidos por causa de diversos factores:

- Pilha com elementos sem carga máxima (pilhas que já têm algum tempo de utilização)
- Cargas externas que adicionam resistência ao valor total da bateria.

Formato da pilha	Tipo de pilha	Tensão durante descarga	miliampères/hora	Watt/hora	Joules
AA	Alcalina	1,225	2122	2,60	9360
	Carvão-zinco	1,1	591	0,65	2340
	Níquel-Cadmium (NiCd)	1,2	1000	1,20	4320
	Íões-Lítio	3,6	853	3,1	11050
	Níquel Metal Hidreto (NiMH)	1,2	2100	2,52	9072
AAA	Alcalina	1,225	1150	1,41	5071
	Carvão-zinco	1,1	320	0,35	1268
	Níquel-Cadmium (NiCd)	1,2	300	0,36	1296
	Níquel Metal Hidreto (NiMH)	1,2	800	0,96	3456
C	Alcalina	1,225	7800	9,56	34398
	Carvão-zinco	1,1	2172	2,39	8600
	Níquel-Cadmium (NiCd)	1,2	2500	3,00	10800
	Níquel Metal Hidreto (NiMH)	1,2	4500	5,40	19440
D	Alcalina	1,225	17000	20,83	74970
	Carvão-zinco	1,1	4733	5,21	18473
	Níquel-Cadmium (NiCd)	1,2	5000	6,00	21600
	Níquel Metal Hidreto (NiMH)	1,2	9500	11,40	41040

Indusmelec

Material Eléctrico & Automatismos Industriais, Lda.

Rua António Sousa Bastos, N° 2/2A

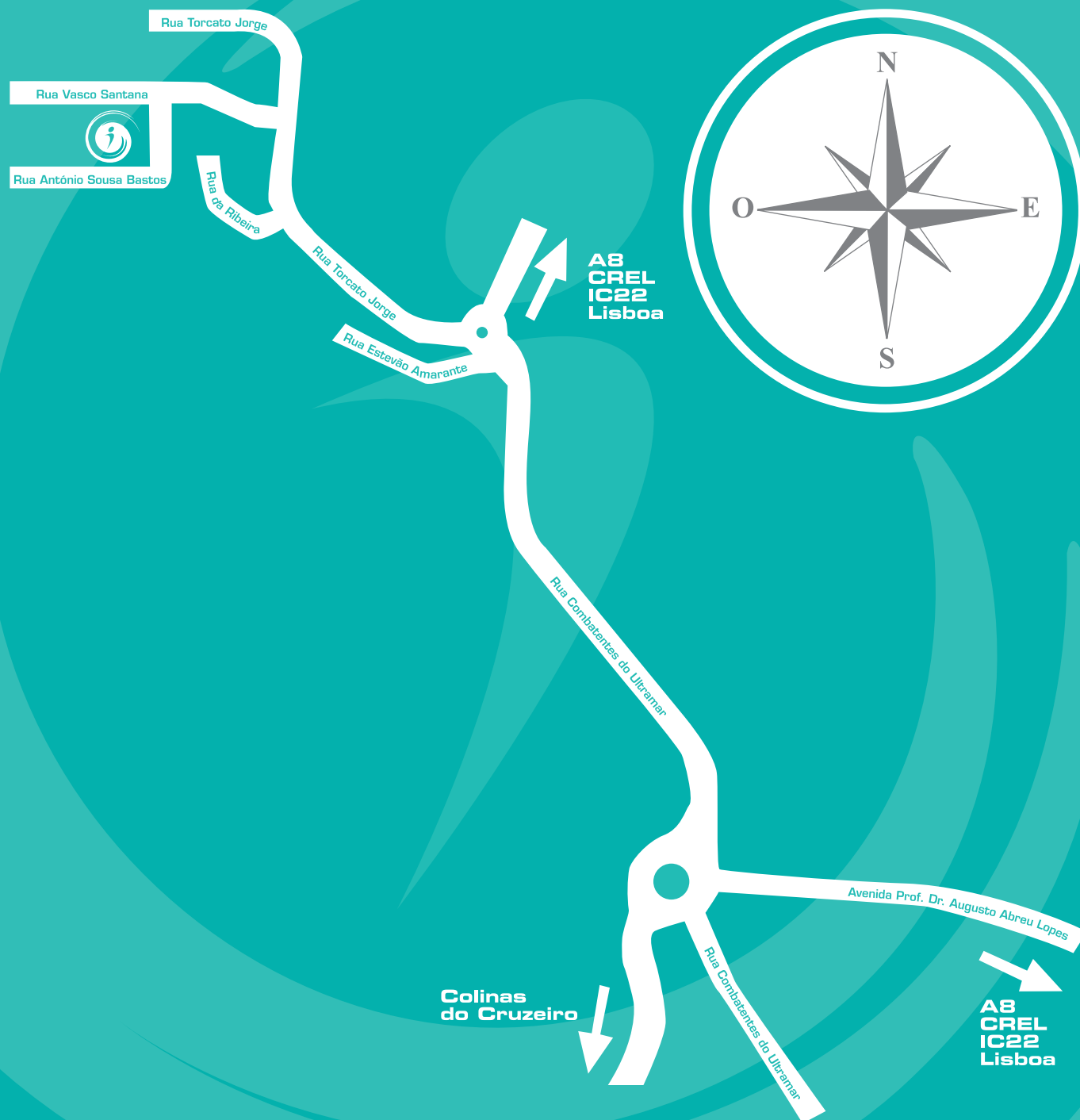
2620-419 Ramada

Tel.: 219 318 046/7/8 - 219 340 400 - 211 571 461 (6 acessos)

Fax: 219 318 049

Coordenadas GPS: N 38° 48' 7" W 9° 11' 34"

e-mail: geral@indusmelec.pt



||| | www.indusmelec.pt ||| |