




**BUREAU
VERITAS**

Rui Campos



2021 REUNIÃO TÉCNICA ELEVADORES



EN – 81.20

EN 81-20 (2014), DL 58/2017 de 09/06

- Aplica-se a Ascensores e Monta-Cargas Certificados (Organismo Notificado) a partir de 1 de Setembro de 2017

NOTA: Podem ser abrangidos pelas Normas EN 81-1/2 (1998) + A3, ascensores instalados até 15/01/2018, desde que façam parte da listagem enviada à DGEG até 11/08/2017, indicando os ascensores que não seriam concluídos até 31/08/2017.
(Ofício DGEG nº Eg 9.9/ de 21/07/2017)



BUREAU
VERITAS

RESUMO DE SITUAÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO

1 - QUADRO DE COMANDO/SOCORRO/C.MÁQUINA

Porta Acesso à Casa da Máquina:

5.2.3.2.a – Altura mínima 2.0 m e Largura mínima 0.60 m

5.2.3.3.c – Fechadura deve abrir por dentro sem chave mesmo quando encravada

5.2.3.3.e – As portas de acesso e de emergência e as portas de inspeção devem ser CHEIAS

Porta Acesso aos Dispositivos para Operações de Emergência e Ensaios:

5.2.6.6.1.b – Deve ter fechadura com chave e que permita o fecho e encravamento sem chave.

5.10.1.2.1 – Deve ser afixado na porta o símbolo gráfico IEC 60417-5036.

EN – 81.20

Área de trabalho Frente aos Quadros

5.2.6.3.2.1 – Altura mínima de 2.10 m

5.2.6.3.2.1.a – Profundidade ≥ 0.70 m Largura ≥ 0.50 m ou largura total do armário (maior dimensão)

Instalação e Aparelhagem Elétrica

5.10.5.1 – Deve existir para cada ascensor um interruptor principal

5.10.5.1.1 – O interruptor principal não deve cortar os circuitos monofásicos

5.10.5.5 – O interruptor principal deve impedir qualquer movimento do ascensor (p. ex. operações automáticas alimentadas por baterias).

5.10.4.2 – Cada motor deve ser equipado com proteção contra sobreaquecimento

5.10.5.3 – Cada fonte de alimentação ao ascensor deve ter proteção contra curto circuito

5.10.1.2.3 – A proteção diferencial dos circuitos monofásicos e série de seguranças não deve exceder 30 mA

5.10.8.3 – Proteção contra sobreintensidade independente à iluminação cabina

Port. 949-A - Todos os circuitos protegidos contra contactos indiretos (Diferencial)

EN – 81.20

Proteção de equipamentos elétricos

5.10.4.3 – Se for excedida a temperatura para o qual um equipamento elétrico foi projetado, a cabina deve parar no piso de forma a permitir a saída dos utentes.

5.10.4.4 – Se for excedida a temperatura para o qual o motor e/ou óleo do sistema hidráulico, dotados de monitorização de temperatura, foram projetados, a cabina deve **parar de imediato e retornar ao piso mais baixo** de forma a permitir a saída dos utentes.

Central Hidráulica

5.2.1.9 – O espaço onde se localiza a central deve ser concebido para ser impermeável, de forma a que o fluido seja retido em caso de fuga ou vazamento.

Painel de Emergência e Ensaaios

5.2.6.6.3 - Iluminação ≥ 200 lux nos dispositivos e comandada por interruptor no local

5.2.6.2.3 – Instruções de movimento manual e uso da chave de desencravamento

DL 58/2017-Anexo I – Ponto 4.4 – Manobra de resgate

5.2.6.6.2 – Deve ainda ser dotado de:

- a) Dispositivo de abertura de travão e Manobra elétrica de socorro (Força > 400 N) ou Válvula manual de descida; Intercomunicador se curso > 30 m ou comunicação com a cabina não for fácil
- b) Equipamento que permita realizar os ensaios dinâmicos
- c) Possibilidade de visualização direta da máquina ou indicação:
 - Sentido de movimento da cabina
 - Zona de desencravamento
 - Velocidade da cabina

Manobra Elétrica de Socorro

5.12.1.6.1 – Se esforço manual > 400 N

- a) O movimento da cabina só é possível com pressão constante nos botões, protegidos
- b) Deve impedir todos os movimentos da cabina, exceto os controlados por este.
- c) Deve ser neutralizada pela manobra de inspeção
- d) Deve neutralizar os seguintes dispositivos:
 - 1- Alongamento de cabos nos hidráulicos
 - 2- Dispositivo elétrico do para-quedas
 - 3- Dispositivo elétrico do limitador de velocidades
 - 4- Dispositivo elétrico de sobrevelocidade da cabina na subida
 - 5- Dispositivo elétrico dos amortecedores
 - 6- Dispositivos de fim de curso
- e) Deve ser possível observar a máquina ou existir dispositivo de visualização (5.2.6.6.2.c)
- f) A velocidade da cabina não deve exceder 0.30 m/s

EN – 81.20

Proteção para as Operações de manutenção

5.12.1.7 – Deve ser possível desativar chamadas e portas, permitindo no mínimo chamadas para os pisos extremos.

Bypass das Portas de Patamar e Cabina

5.12.1.8.3 – O dispositivo bypass deve satisfazer o seguinte

- c) Não deve chantar as portas de cabina/patamar ao mesmo tempo
- d) Não deve andar com a porta de cabina aberta (Deve existir um sinal independente de monitorização para verificar que a porta de cabina está fechada)
- e) Portas de abertura manual, não deve ser possível chantar o contacto de porta e de encravamento ao mesmo tempo
- f) Só deve anda em revisão ou comando elétrico de emergência
- g) Deve emitir sinal sonoro na cabina e luminoso intermitente sob a cabina

Limitador de Velocidades Colocado na Caixa

5.6.2.2.1.4 – Acessibilidade

- Acessível do teto da cabina ou poço
- Atuar do exterior da caixa por telecomando
- Retomar automaticamente a posição normal, após atuado, desde que a cabina ou contrapeso se movam no sentido de subida (o contacto eléctrico pode voltar à posição normal por controle remoto)

Paraquedas

5.6.1.4.3 – Após o desbloqueio do paraquedas, deve ser necessário a intervenção de uma pessoa competente para a manutenção, para recolocar o ascensor em serviço

Nota: O acionamento do interruptor principal não é suficiente, por si só, para permitir que o ascensor seja recolocado em serviço.

Proteção Contra o Movimento não Intencional da Cabina

5.6.7.1 – Não é exigido em ascensores sem nivelamento, renivelamento e pré abertura de porta, com travão automonitorizado e sujeito a exame CE.

5.6.7.5 – O dispositivo UCM deve parar a cabina:

- Na subida:

- ≤ 1.20 m entre a soleira de patamar e a soleira de cabina
- ≥ 1.00 m entre a soleira da cabina e a parte superior da porta de patamar
- ≤ 0.20 m entre a soleira de patamar e a parte mais baixa do avental

- Na descida:

- ≤ 1.20 m entre a soleira de patamar e a soleira de cabina
- ≥ 1.00 m entre a soleira da patamar e a parte superior da porta de cabina

5.6.7.3 – Caso não exista UCM deve ser verificada a monitorização do travão (A automonitorização poderá incluir a verificação da ativação e desativação do mecanismo ou a verificação da força de travagem) – 5.9.2.2.2.3.a

EN – 81.20

2 - CABINA

Avisos /Informação

5.4.2.3.2 – Carga/Pessoas; N^o da Instalação; Nome do Instalador e Ano de Construção
DL 320/02 – art^o 5^o - Identificação e Contactos da EMIE e Tipo de Contrato
DL 58/2017 – art^o 20^o - Marcação CE e n^o ON

Iluminação

5.4.10.1 - ≥ 100 lux nos botões e no centro da cabina a 1 m do pavimento

Nota: O luxímetro deve ser orientado para a luz mais intensa

5.4.10.4 - Iluminação de emergência ≥ 5 lux

- Sobre o botão de alarme
- No centro da cabina a 1.00 m do pavimento

Botões

5.12.1.1.2 – Os botões devem estar identificados de acordo com a secção 5.4 da Norma EN-81.70

- Botão do piso de saída do edifício em relevo (≥ 5 mm) de preferência de cor verde
- Botão de alarme e reabertura da porta na parte inferior

EN 81.20

Dispositivo de Alarme

5.12.3.1 – O alarme deve estar de acordo com a EN-81.28

- Sinal visual e sonoro quando o alarme for iniciado
- Sinal amarelo iluminado e sinal sonoro de transmissão de chamada
- Sinal verde iluminado e sinal sonoro e ligação de voz (informação que a chamada foi iniciada)
- Botão de alarme de cor amarela e símbolo de campainha em alto relevo
- Filtragem de falsos alarmes
- Automonitorização em cada 72 horas
- Identificação do local e da cabina pelo órgão de socorro
- Fim de chamada só deve ser feita na instalação fora do alcance de qualquer pessoa

Proteção Contra Entalamento na Porta

5.3.6.2.2.1 – Deve existir p. ex. uma cortina de luz

- Numa distância entre 25 mm e 1600 mm acima da soleira da cabina
- Distância entre sensores ≤ 50 mm

EN – 81-20

Precisão de Paragem

5.12.1.1.4 – A precisão de paragem deve:

- Precisão de paragem deve ser +/- 10 mm
- Se precisão de nivelamento exceder +/- 20 mm deve ser corrigida para +/- 10 mm

Abertura da Porta de Cabina

5.3.15.2 – Com a cabina fora de piso não deve ser possível abrir a porta de cabina mais de 50 mm aplicando uma força de 1000 N (Encravamento mecânico)

Espelho da Cabina

5.4.4 – O espelho da cabina, se partirem, devem cumprir com o modo de rotura B ou C da EN 12600:2002, Anexo C

Materiais para Acabamentos da Cabina

5.4.4 – A estrutura de suporte da cabina deve ser de material não inflamável e o revestimento deve cumprir os requisitos da EN 13501-1 conforme se indica:

- Pavimento : Cfl-s2
- Paredes: C-s2, d1
- Teto: C-s2, d0

Reações ao Fogo (DL 220/2008) / Reg. De Produtos para a Construção)

A1 – Não Combustível

A2,B,C,D,E,F – Produtos Combustíveis (C – Reação Reduzida (Não propagador da chama; Não Propagador do incêndio (2m); Emissão de calor reduzida)

S1,S2 e S3 – Produção de Fumos (S2 – Meia produção e propagação de fumos)

d0, d1, e d2 – Gotículas ou Partículas Incandescentes (d0 – sem gotas e sem partículas inflamáveis; d1 – sem gotas e sem partículas inflamáveis que perdurem mais de 10 segundos)

fl - Pavimento



EN – 81.20

3 – Patamares

Iluminação

5.7.7.1 – Iluminação no pavimento ≥ 50 lux

Dimensão Porta

5.3.2.1 – Altura ≥ 2.00 m

5.3.2.1 – A largura não deve exceder mais de 50 mm para cada lado da abertura livre de acesso à cabina

Fechadura de Desencravamento

5.3.9.3.2 – A posição do triângulo de desencravamento não deve exceder os 2.00 m acima do nível patamar

Nota: Se altura superior, o comprimento da chave deve compensar a diferença.



EN – 81.20

Proteção Contra Queda

6.3.14 – A porta de patamar tem que fechar e encravar, fora da zona de desencravamento, quando aberta 100 mm, uma vez libertada.

Comportamento ao Fogo

5.3.5.2 – As portas de patamar devem cumprir os regulamentos de proteção contra incêndio, aplicáveis aos edifícios onde são instaladas. A EN 81.58 deve aplicar-se para ensaios e certificação das portas

EN – 81.20

4 – Teto Cabina/Caixa/Máquina

Componentes no Teto da Cabina

5.4.8.a – Comando de inspeção com dispositivo de paragem, acionável a uma distância máxima do espaço de refúgio de 0.30 m

5.4.8.b – Um dispositivo de paragem (stop) a 1 m no máximo do acesso

5.4.8.c – Tomada com terra

5.2.1.6 – Bidirecional acionável a partir do espaço de refúgio

Proteções no Teto da Cabina

5.4.7.1.b – O teto da cabina deve ser antiderrapante

5.4.7.2.a – Rodapé com uma altura mínima de 0.10 m

5.4.7.2.b – Balaustrada se a distância entre o contorno exterior do teto da cabina e a parede da caixa for superior a 0.30 m, a altura deve ser pelo menos:

5.4.7.4.b.1 – 0.70 m, para distâncias entre o bordo interior do corrimão da balaustrada e a parede da caixa até 0.50 m

5.4.7.4.b.2 – 1.10 m, para distâncias entre o bordo interior do corrimão da balaustrada e a parede da caixa superiores 0.50 m



EN – 81.20

5.2.5.5.2.2 – Divisória na caixa em toda a altura se a distância entre o bordo interior do corrimão da balaustrada de uma cabina e uma parte em movimento de um ascensor adjacente for inferior a 0.50 m.

5.2.5.2.2.2 – Vigas nas paredes da caixa, salientes mais de 0.15 m, deve ter:

- Acesso protegido por balaustrada no teto da cabina, ou
- Ser chanfrada ou existir um defletor, formando uma superfície inclinada de 45º

Medidas de Segurança (Últimas Alturas)

5.2.6.4.2.1 – Altura na zona de trabalho ≥ 2.10 m (Zona de bloqueio da cabina para trabalhos na máquina, caso exista)

5.2.5.7.1 – Espaço de Refúgio:

- Aviso – Pictograma indicando o nº de pessoas e o tipo de postura
- Postura – Tipo 1 de pé: Área $\geq (0.40 \times 0.50)$ m / Altura ≥ 2.00 m
Tipo 2 agachado: Área $\geq (0.50 \times 0.70)$ m / Altura ≥ 1.00 m

5.2.5.7.2.c – Folga entre a parte mais baixa do teto da caixa e a balaustrada do teto da cabina ≥ 0.30 m.

EN – 81.20

Iluminação

5.2.1.4.2 – Iluminação no local de maquinaria, no pavimento em local onde uma pessoa precisa de estar a trabalhar (p. ex. teto da cabina, zona da máquina) ≥ 200 lux.

5.5.10.4 – Iluminação de emergência no teto da cabina ≥ 5 lux:

- No botão de alarme
- No centro da cabina, 1 m acima do pavimento

5.2.1.4.1 – Iluminação da caixa com lâmpadas protegidas

- ≥ 50 lux, 1m acima do teto
- ≥ 20 lux, nos restantes locais

Paredes da caixa

5.2.1.9 – As paredes da caixa não devem favorecer a criação de poeiras (pintadas)

5.2.5.3.2 – As frentes abaixo dos patamares devem ser lisas, até $\frac{1}{2}$ da rampa de desencravamento aumentada de 50 mm

Comando de Inspeção do Teto da Cabina

5.12.1.5.2.1 – O comando de inspeção deve satisfazer as seguintes condições:

- a) Neutralizar a manobra normal
- b) Neutralizar a manobra elétrica de emergência
- c) Neutralizar a manobra de nivelção e renivelção
- d) Neutralizar o funcionamento das portas automáticas
- e) Velocidade da cabina não deve ser superior a 0.63 m/s
- f) Velocidade da cabina não deve ser superior a 0.30 m/s, numa distância inferior a 2.0 m dos extremos
- g) As posições extremas de funcionamento não devem ser ultrapassadas
- h) Os dispositivos de segurança não devem ser neutralizados
- i) Se existirem mais comandos de inspeção, devem ser neutralizados a não ser que seja acionado no mesmo sentido em simultâneo em todos.

EN – 81.20

5 - Poço

Componentes no Poço

5.2.2.4 – Escada de acesso

5.2.1.5.1.b – Comando de inspeção com dispositivo de paragem, manuseável num espaço de 0.30 m em torno do espaço de refúgio

5.2.1.5.1.a – Um dispositivo de paragem (stop) acessível do exterior/interior do poço

5.2.1.5.1.c – Tomada com terra

5.2.1.5.1.d – Interruptor para comandar a iluminação da caixa

5.2.1.6 – Bidirecional acionável a partir do espaço de refúgio

Escada (Anexo F.2.1-deve estar permanente no poço de forma que não possa ser removida da caixa)

Anexo F.4.b – Deve ficar fixa na posição de utilização

Anexo F.5.a – A distância entre o degrau e a parede ≥ 200 mm

Anexo F.5. b – A distância entre o bordo da entrada na caixa e a escada na sua posição de não utilização não deve ultrapassar os 800 mm

Anexo F.5.c – A distância entre o bordo da entrada na caixa e mediana dos degraus da escada na sua posição de trabalho deve ser no máximo de 600 mm

Anexo F.2.3 – A escada deve prolongar-se no mínimo 1.10 m acima do patamar

5.2.2.4 – Escada amovível deve ser controlada por dispositivo elétrico de segurança

NOTA: 5.2.2.4.a – Caso altura do poço > 2.00 m deve existir uma porta de acesso



EN – 8.20

Iluminação

5.2.1.5.1.d – Interruptor da Iluminação da caixa (Comutação de escada – 5.10.8.2), localizado:

- Altura ≥ 1.0 m do patamar
- Distância ≤ 0.75 m do aro da porta

5.2.1.4.1.b – Iluminação ≥ 50 lux, 1.0 m acima do fundo do poço

Dispositivo de Paragem (Stop)

5.2.1.5.1 -

a) Poços ≤ 1.60 m de profundidade:

- Altura ≤ 2.00 m do fundo do poço
- Altura ≥ 0.40 m do patamar
- Distância ≤ 0.75 m do aro da porta

b) Poços > 1.60 m de profundidade

- Altura ≥ 1.00 m do patamar
- Distância ≤ 0.75 m do aro da porta
- 2º stop ≤ 1.20 m do fundo do poço e acionável a partir do espaço de refúgio

EN – 81.20

Medidas de Segurança

5.2.5.8.2.a – A distância entre a parte mais baixa da cabina e o fundo do poço, com esta sobre os amortecedores ≥ 0.50 m

5.2.5.8.1 – Espaço de Refúgio:

- Aviso – Pictograma indicando o nº de pessoas e o tipo de postura
- Postura – Tipo 1 de pé: Área $\geq (0.40 \times 0.50)$ m / Altura ≥ 2.00 m
Tipo 2 agachado: Área $\geq (0.50 \times 0.70)$ m / Altura ≥ 1.00 m
Tipo 3 deitado: Área $\geq (0.70 \times 1.00)$ m / Altura ≥ 0.50 m

5.2.5.5.1 – Proteção do contrapeso

- Altura do chão ≥ 2.00 m
- Distância do chão ≤ 0.30 m ou se amortecedor se deslocar com o contrapeso ≤ 0.5 m
- Espaço entre as guias do contrapeso/parede da caixa > 0.30 m tem que ser protegido

5.2.5.7.1 – Na proteção do contrapeso deve existir um aviso indicando a distância máxima admissível entre o contrapeso e o seu amortecedor, com a cabina no piso superior

5.3.9.3.5 – Abertura da porta de patamar de acesso ao poço pelo interior

- Dispositivo permanente, ou
- Encravamento acessível até 1.80 m e distância ≤ 0.80 m da escada

5.2.5.5.2.1 – Divisória no poço, elevada desde 0.30 m acima do fundo do poço até uma altura ≥ 2.50 m acima do patamar



Comando de Inspeção no Poço

5.12.1.5.2.1 – O comando de inspeção deve satisfazer as condições indicadas para o comando inspeção do teto da cabina

5.12.1.5.2.2 - Após acionar o comutador de revisão do poço o funcionamento normal do ascensor. Só deve ser possível se:

- As portas de patamar estão fechadas e encravadas
- O stop do poço está inativo
- É acionado o dispositivo elétrico de reinicialização no exterior da caixa (Em conjunto com os meios de desencravamento ou Acessível só a pessoas autorizadas.

EN – 81.20

Fundo do Poço

- 5.2.1.9 – O poço deve ser de material antiderrapante
- Impermeável à infiltração de água
 - No caso de Hidráulicos, o poço deve ser impermeável, de forma que todo o fluído seja retido se houver uma fuga ou vazamento.

Acesso Sob a Caixa

- 5.2.5.4 – Se existir acesso sob a caixa, deve:
- A laje ser calculada para uma carga mínima de 5000 N/m², e
 - O contrapeso equipado com paraquedas



BUREAU
VERITAS