

La présente norme remplace la norme SN EN 81-2:1987.

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge

Safety rules for the construction and installation of lifts - Part 2: Hydraulic lifts

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Partie 2: Ascenseurs hydrauliques

Les modifications de septembre 1999 (EN 81-2:1998/AC) sont intégrées.

La Norme européenne EN 81-2:1998 complété par l'avant-propos national a le statut d'une norme suisse.

Avant-propos national: voir page suivante.

En suisse la présente EN est de la compétence du groupe suisse CEN/TC 10 «Ascenseurs et monte-charge».

Numéro de référence:
SN EN 81-2:1998 F

Valable dès: 01.08.99

Éditeur:
Société suisse des ingénieurs et
des architectes
Case postale, CH-8039 Zurich

Dans le cadre d'un accord entre les pays de l'Union Européenne (UE) et de l'Association Européenne de Libre Echange (AELE), la Suisse s'est engagée à réduire les entraves techniques commerciales par l'adoption des Normes Européennes harmonisées (EN).

La Suisse n'a émis aucune réserve à cette EN et l'a reprise sous la désignation SN EN 81-2:1998 (SIA 370.002) comme norme suisse. Elle remplace la norme SIA 370/11, édition de 1990.

Dans la norme EN 81-2, les renvois à d'autres publications européennes (p.ex. les publications de la CEI ou les documents d'harmonisation) ne sont valables que pour autant que ces publications aient été adoptées par la Suisse. En attendant leur entrée en vigueur on se référera aux normes suisses correspondantes.

La Norme SN EN 81-2:1998 (SIA 370.002) comprend les 225 pages du texte EN 81-2 – en tant que partie normative – ainsi que le présent avant-propos national.

En ce qui concerne le champ d'application de la norme et les dispositions transitoires c'est l'Ordonnance ascenseurs*, entrée en vigueur le 1er août 1999, qui fait foi.

◆ Les chiffres accompagnés de ce symbole doivent être pris en considération dans le projet.

* Extrait de: «Ordonnance sur la sécurité des ascenseurs» (Ordonnance ascenseurs) du 23 juin 1999

Art. 18 Dispositions transitoires

¹ Les ascenseurs et les composants de sécurité qui répondent au droit antérieur peu-vent être mis sur le marché jusqu'au 31 juillet 2001.

² Les ascenseurs pour lesquels un permis de construire définitif, valide, a été délivré avant le 31 juillet 2000, peuvent, dans le cadre de ce permis, être mis sur le marché selon les prescriptions du droit antérieur jusqu'au 31 juillet 2002.

ICS 91.140.90

Remplace EN 81-2:1987

Descripteurs: ascenseur, monte-charge, matériel hydraulique, règle de construction, règle de sécurité, cabine d'ascenseur, porte palière, gaine d'élévateur, câble de compensation mécanique, amortisseur de chocs, salle des machines, installation électrique, dispositif d'arrêt, dispositif de verrouillage, plaque signalétique, essai de conformité, certification

Version Française

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Partie 2: Ascenseurs hydrauliques

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Teil 2: Hydraulisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge

Safety rules for the construction and installation of lifts - Part 2: Hydraulic lifts

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 21 février 1998.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Secrétariat Central: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Sommaire

Avant-propos	6
◆ 0 Introduction	7
0.1 Généralités	7
0.2 Principes	8
0.3 Hypothèses.....	9
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	13
Normes CEI	14
◆ 3 Définitions	15
4 Unités et symboles	19
4.1 Unités.....	19
4.2 Symboles	19
5 Gaine	20
◆ 5.1 Dispositions générales.....	20
◆ 5.2 Clôture de la gaine.....	20
◆ 5.3 Parois, plancher et plafond de gaine	24
◆ 5.4 Exécution des parois de gaine et des portes palières face à une entrée de cabine.....	26
◆ 5.5 Protection des espaces situés sous la trajectoire de la cabine ou de la masse d'équilibrage.....	27
◆ 5.6 Protection en gaine	27
◆ 5.7 Réserves supérieures - Cuvette	28
◆ 5.8 Usage exclusif de la gaine de l'ascenseur	30
◆ 5.9 Eclairage de la gaine	30
5.10 Système de secours	31
◆ 6 Locaux de machines et de poulies	32
6.1 Dispositions générales.....	32
6.2 Accès	32
6.3 Construction et équipement des locaux de machines	33
6.4 Construction et équipement des locaux de poulies	35
7 Portes palières	38
7.1 Dispositions générales.....	38
7.2 Résistance des portes et de leurs bâtis.....	38
◆ 7.3 Hauteur et largeur des portes	39
◆ 7.4 Seuils, guides, suspension des portes	39
◆ 7.5 Protection lors du fonctionnement des portes	40
7.6 Eclairage des abords et signalisation de la présence cabine	42
7.7 Verrouillage et contrôle de fermeture des portes palières	43
7.8 Fermeture des portes à manoeuvre automatique.....	47

8	Cabine et masse d'équilibrage	48
◆ 8.1	Hauteur de cabine	48
8.2	Surface utile de cabine, charge nominale, nombre de passagers.....	48
◆ 8.3	Parois, plancher et toit de cabine	50
8.4	Garde-pieds.....	51
8.5	Baies de cabine	52
8.6	Portes de cabine.....	52
8.7	Protection lors du fonctionnement des portes	53
8.8	Inversion du mouvement de fermeture.....	55
8.9	Dispositif électrique de contrôle de la fermeture des portes de cabine	55
8.10	Portes coulissant à plusieurs vantaux réunis entre eux mécaniquement.....	56
8.11	Ouverture de la porte de cabine	56
8.12	Trappes de secours et portes de secours	57
8.13	Toit de cabine	58
8.14	Fronton de cabine.....	59
8.15	Équipement du dessus de la cabine.....	59
8.16	Ventilation.....	59
8.17	Éclairage.....	59
8.18	Masse d'équilibrage.....	60
9	Organes de suspension, précautions contre la chute libre, la descente à vitesse excessive et la dérive de la cabine	61
9.1	Suspension.....	61
9.2	Rapport entre diamètre de poulie et diamètre de câble, attaches de câble ou de chaîne	61
9.3	Répartition de la charge entre les câbles ou les chaînes	62
9.4	Protections des poulies et pignons.....	62
9.5	Précautions contre la chute libre, la descente à vitesse excessive et la dérive de la cabine	64
9.6	Précautions contre la chute libre de la masse d'équilibrage.....	66
9.7	(Reste disponible).....	66
9.8	Parachute	66
9.9	Dispositif de blocage	68
9.10	Modes d'enclenchement des parachutes et des dispositifs de blocage.....	70
9.11	Dispositif à taquet.....	75
9.12	Système électrique anti-dérive	76
10	Guides, amortisseurs, dispositif hors-course de sécurité	77
10.1	Dispositions générales concernant les guides	77
10.2	Guidage de la cabine et de la masse d'équilibrage.....	79
◆ 10.3	Amortisseurs de cabine	79
10.4	Course des amortisseurs de cabine	80
10.5	Dispositif hors-course de sécurité	82
11	Jeux entre cabine et paroi de gaine ainsi qu'entre cabine et masse d'équilibrage	84
11.1	Dispositions générales	84
11.2	Jeux entre cabine et paroi de service.....	84
11.3	Jeux entre cabine et masse d'équilibrage	85

12	Machine	86
12.1	Dispositions générales.....	86
12.2	Vérin	86
12.3	Canalisations	90
12.4	Arrêt et contrôle d'arrêt de la machine.....	91
12.5	Dispositifs hydrauliques de commande et de sécurité.....	92
12.6	Vérification de la pression.....	95
12.7	Réservoir	96
12.8	Vitesse	96
12.9	Manoeuvre de secours	96
12.10	Protection de la(des) poulie(s) et du(des) pignon(s) fixé(e)(s) sur le vérin.....	97
12.11	Protection des machines	97
12.12	Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur	97
12.13	Dispositif de sécurité pour mou de câbles (ou de chaînes) pour ascenseurs à action indirecte.....	98
12.14	Protection contre la surchauffe du fluide hydraulique.....	98
13	Installation et appareillage électriques.....	99
◆ 13.1	Dispositions générales.....	99
13.2	Contacteurs, contacteurs auxiliaires, composants des circuits de sécurité	100
13.3	Protection des moteurs et autres équipements électriques.....	101
13.4	Interrupteurs principaux	102
13.5	Canalisations électriques.....	103
13.6	Eclairage et socles de prises de courant	105
14	Protection contre des défauts électriques, commandes, priorités.....	106
14.1	Analyse de défaillance et dispositifs électriques de sécurité	106
◆ 14.2	Commandes	111
15	Affiches, marquage et instructions de manoeuvre	117
◆ 15.1	Dispositions générales.....	117
◆ 15.2	Cabine	117
15.3	Toit de cabine	118
◆ 15.4	Locaux de machines et de poulies	118
◆ 15.5	Gaine	119
15.6	Limiteur de vitesse.....	119
15.7	Cuvette	120
15.8	Amortisseurs.....	120
◆ 15.9	Identification des niveaux d'arrêt	120
15.10	Identification électrique	120
15.11	Clé de déverrouillage des portes palières	120
◆ 15.12	Dispositif de demande de secours.....	120
15.13	Dispositif de verrouillage.....	121
15.14	Parachute	121
15.15	Soupape manuelle descente	121
15.16	Pompe à main.....	121
15.17	Groupes d'ascenseurs	121
15.18	Réservoir	121
15.19	Soupape de rupture/clapet freineur	122
16	Examens, essais, registre, maintenance.....	123
◆ 16.1	Examens et essais.....	123
16.2	Registre	124
16.3	Informations fournies par l'installateur	125

Annexe A (normative) Liste des dispositifs électriques de sécurité	126
Annexe B (normative) Triangle de déverrouillage	127
Annexe C (informative) Dossier technique	128
C.1 Introduction.....	128
◆ C.2 Généralités	128
◆ C.3 Renseignements techniques et plans.....	128
C.4 Schémas électriques et diagramme du circuit hydraulique	130
C.5 Vérification de conformité	130
Annexe D (normative) Examens et essais avant la mise en service	131
D.1 Examens.....	131
D.2 Essais et vérifications	131
Annexe E (informative) Examens et essais périodiques, examens et essais après une transformation importante ou après un accident	137
E.1 Examens et essais périodiques.....	137
◆ E.2 Examen et essais après une transformation importante ou après un accident.....	137
Annexe F (normative) Composants de sécurité - Procédures d'essai pour la vérification de conformité	139
F.0 Introduction.....	139
F.1 Dispositifs de verrouillage des portes palières	141
F.2 (Reste disponible).....	146
F.3 Parachute	146
F.4 Limiteurs de vitesse	154
F.5 Amortisseurs.....	156
F.6 Circuits de sécurité contenant des composants électroniques.....	162
F.7 Soupape de rupture/clapet freineur	165
◆ Annexe G (informative) Calcul des guides	171
G.1 Généralités	171
G.2 Charges et efforts	171
G.3 Cas de charge	173
G.4 Coefficient d'impact	173
G.5 Calculs.....	174
G.6 Flèches admissibles	182
G.7 Exemples de méthode de calcul.....	183
Annexe H (normative) Composants électroniques - Exclusion des défaillances	206
Annexe J (normative) Essais de choc par pendule	213
J.1 Généralités	213
J.2 Banc d'essai	213
J.3 Panneaux	213
J.4 Procédure d'essai.....	214
J.5 Interprétation des résultats	214
J.6 Rapport d'essai.....	214
J.7 Exceptions aux essais	215
Annexe K (normative) Calcul des pistons, cylindres, canalisations rigides et accessoires	219
K.1 Calcul de résistance à la pression.....	219
K.2 Calcul des pistons au flambage.....	221
Annexe ZA (informative) Articles de la présente norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives UE	225

Avant-propos

La présente norme européenne a été élaborée par le Comité Technique CEN/TC 10 " Ascenseurs et monte-charge" dont le secrétariat est tenu par l'AFNOR.

La présente norme européenne remplace l'EN 81-2:1987.

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en février 1999, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en février 1999.

La présente norme européenne a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directives UE, voir l'annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante de la présente norme.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Il s'agit de la deuxième édition de la norme. Elle constitue une révision de l'édition de 1987 et il est prévu qu'elle reçoive le statut de norme harmonisée. La révision porte principalement sur les points suivants :

- suppression des déviations nationales ;
- incorporation des exigences essentielles de sécurité et de santé en provenance des Directives Européennes concernées applicables ;
- suppression des erreurs évidentes ;
- incorporation des propositions émanant des demandes d'interprétation traitant l'amélioration de la norme relative au progrès technologique ;
- augmentation des références à d'autres normes en fonction de leur avancement.

Après l'enquête CEN sur le prEN 81-2 de 1994, la Directive Européenne 95/16/CE relative aux ascenseurs a été adoptée. Les prescriptions résultant des exigences essentielles de sécurité et de santé de cette Directive qui n'étaient pas pris en compte dans ce projet de norme ont été résumées dans l'amendement prA1 de 1996 au prEN 81-2 de 1994 et soumises aux membres du CEN/TC 10 pour approbation. Après approbation, cet amendement a été incorporé dans la présente norme avec prise en compte des commentaires reçus des membres du Comité Technique.

La présente norme ne correspond pas en tout point aux règles internes du CEN en vigueur pour ce qui concerne la structure des normes de sécurité. Cependant, la structure de la présente norme a été acceptée par les parties concernées et est par conséquent considérée comme le meilleur moyen de mise en oeuvre des exigences essentielles de sécurité et de santé que celle d'un projet de norme formellement réécrit. Ceci principalement en raison de l'obligation d'application de la Directive Européenne 95/16/CE à partir du 1^{er} juillet 1997.

Lors de la future révision de la norme, déjà prévue, ces imperfections seront éliminées.