
**Appareils de levage à charge
suspendue — Sécurité d'emploi —**

**Partie 3:
Grues à tour**

Cranes — Safe use —

iTeh STANDARD PREVIEW
Part 3: Tower cranes
(standards.iteh.ai)

ISO 12480-3:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fba7d8e2-5010-4614-ad5a-cceec410a581/iso-12480-3-2016>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12480-3:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fba7d8e2-5010-4614-ad5a-cceec410a581/iso-12480-3-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Gestion de l'opération de levage	2
4.1 Processus d'exploitation en sécurité.....	2
4.2 Surveillance de l'exploitation de la grue.....	2
4.3 Aspects contractuels.....	2
5 Sélection, responsabilités et exigences minimales du personnel	2
5.1 Généralités.....	2
5.2 Tâches de la personne chargée de surveiller l'exploitation de la grue (personne habilitée).....	3
5.3 Opérateur de grue.....	3
5.4 Élingueur.....	3
5.5 Signaleur.....	3
5.6 Monteur de grue.....	3
5.7 Personnel de maintenance.....	3
5.8 Personnel de contrôle/inspecteur de grue (pour les «contrôles périodiques»).....	4
5.8.1 Tâches.....	4
5.8.2 Exigences minimales.....	4
5.9 Coordinateur de grues.....	4
5.9.1 Tâches.....	4
5.9.2 Exigences minimales.....	4
5.10 Superviseur du montage de grue.....	5
5.10.1 Tâches.....	5
5.10.2 Dispositions minimales.....	5
5.11 Autres particularités.....	6
6 Sécurité	6
6.1 Généralités.....	6
6.2 Identification de la personne qui dirige les mouvements de la grue.....	6
6.3 Équipement de protection individuelle.....	6
6.4 Utilisation de l'équipement de protection individuelle.....	6
6.5 Accès.....	6
6.5.1 Généralités.....	6
6.5.2 Accès et sortie de la grue.....	6
6.5.3 Formation du personnel.....	7
6.5.4 Accès à la flèche et à la contre-flèche.....	7
6.5.5 Sécurité de la cabine.....	7
6.6 Extincteurs.....	7
6.7 Documentation.....	7
6.8 Aides pour l'opérateur de la grue.....	8
6.9 Autres dispositifs de sécurité.....	8
6.9.1 Parafoudre.....	8
6.9.2 Lest.....	8
6.9.3 Alarmes.....	8
6.9.4 Panneaux.....	9
7 Choix des grues à tour	9
8 Implantation des grues	9
8.1 Généralités.....	9
8.2 Conditions de verticalité et d'appui de la grue.....	10
8.2.1 Généralités.....	10
8.2.2 Fondations d'une grue à tour.....	10

8.3	Dangers de proximité.....	11
9	Montage, démontage et modification de la hauteur.....	11
9.1	Planification.....	11
9.2	Identification des composants.....	12
9.3	Alimentation électrique.....	12
9.4	Personnel.....	12
9.5	Commande.....	12
9.6	Contrôle avant montage.....	13
9.7	Conditions climatiques.....	13
9.8	Instructions du fabricant relatives au montage, à la modification de la hauteur et au démontage.....	13
9.9	Télescopage des grues à tour.....	13
9.9.1	Généralités.....	13
9.9.2	Planification de l'opération de télescopage.....	14
9.9.3	Personne désignée.....	14
9.9.4	Superviseur de montage.....	14
9.9.5	Remise en service de la grue après l'opération de télescopage.....	15
9.10	Composants et matériaux.....	15
9.10.1	Interchangeabilité des composants.....	15
9.10.2	Matériaux.....	15
10	Modes opératoires et précautions.....	16
10.1	Fonctionnement de la grue.....	16
10.2	Travail sur les grues.....	16
10.2.1	Généralités.....	16
10.2.2	Processus d'autorisation de travail.....	16
10.2.3	Contrôles périodiques.....	16
10.2.4	Vérifications régulières.....	16
10.2.5	Surveillance de l'état de conservation.....	16
10.3	Signallement des défauts et incidents.....	16
10.4	Laisser la grue sans surveillance.....	16
10.5	Travail en hauteur.....	17
11	Conditions de fonctionnement.....	17
11.1	Charge maximale d'utilisation.....	17
11.2	Fonctionnement et commande.....	17
11.3	Déplacement de charges à proximité de personnes.....	17
11.4	Levage multiple.....	17
11.5	Opérations spéciales.....	17
11.5.1	Généralités.....	17
11.5.2	Utilisation d'appareils de levage à grappins et à dispositif électroporteur.....	17
11.5.3	Démolition et autres opérations spéciales.....	18
11.6	Conditions climatiques.....	18
11.6.1	Généralités.....	18
11.6.2	Vent.....	18
11.6.3	Visibilité.....	18
11.6.4	Pluie, neige ou gel.....	18
11.6.5	Contrôle après des conditions climatiques défavorables.....	18
12	Élingage et maniemment des charges.....	18
13	Levage et descente de personnes.....	19
14	Essais, contrôles et surveillance de l'état de conservation.....	19
14.1	Généralités.....	19
14.2	Âge et utilisation.....	19
14.3	Sécurité du personnel.....	19
15	Systèmes de signalisation.....	19
15.1	Généralités.....	19
15.2	Communications radio.....	20

Annexe A (normative) Exigences pour la fourniture de limiteurs d'espace de travail et de dispositifs anti-collision	21
Annexe B (informative) Opérations de télescopage des grues à tour	25

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12480-3:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fba7d8e2-5010-4614-ad5a-cceec410a581/iso-12480-3-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fba7d8e2-5010-4614-ad5a-cceec410a581/iso-12480-3-2016>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ba7d8e2-5010-4614-ad5a-cceec410a581/iso-12480-3-2016).

L'ISO 12480-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 96, *Appareils de levage à charge suspendue*, sous-comité SC 7, *Grues à tour*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12480-3:2005), qui fait l'objet d'une révision technique. Notamment, «conducteur» a été remplacé par «opérateur» partout dans le texte.

L'ISO 12480 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Appareils de levage à charge suspendue — Sécurité d'emploi*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 3: Grues à tour*

Appareils de levage à charge suspendue — Sécurité d'emploi —

Partie 3: Grues à tour

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12480 établit les pratiques requises en matière de sécurité d'emploi des grues à tour. Elle est destinée à être utilisée conjointement avec l'ISO 12480-1.

Les sujets couverts comprennent les processus d'exploitation en sécurité, la gestion, la planification, la sélection, la base spéciale, le montage et le démontage, l'exploitation et la maintenance des grues ainsi que le choix des opérateurs, élingueurs et signaleurs.

Elle ne couvre pas les grues à fonctionnement manuel (non motorisées) ni les grues dont un mouvement au moins est à fonctionnement manuel.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 4306-1, *Appareils de levage à charge suspendue — Vocabulaire — Partie 1: Généralités*

ISO 4306-3, *Appareils de levage à charge suspendue — Vocabulaire — Partie 3: Grues à tour*

ISO 9926-1, *Appareils de levage à charge suspendue — Formation des conducteurs — Partie 1: Généralités*

ISO 9926-3, *Appareils de levage à charge suspendue — Formation des opérateurs — Partie 3: Grues à tour*

ISO 9927-1, *Appareils de levage à charge suspendue — Vérifications — Partie 1: Généralités*

ISO 9927-3:2005, *Appareils de levage à charge suspendue — Vérifications — Partie 3: Grues à tour*

ISO 11660-3, *Appareils de levage à charge suspendue — Moyens d'accès, dispositifs de protection et de retenue — Partie 3: Grues à tour*

ISO 12480-1:1997, *Appareils de levage à charge suspendue — Sécurité d'emploi — Partie 1: Généralités*

ISO 12482, *Appareils de levage à charge suspendue — Surveillance continue de la durée de service par période d'activité de conception*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12480-1, ISO 4306-1, ISO 4306-3 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 limiteur d'espace de travail
dispositif destiné à empêcher un accessoire de préhension permanent et/ou des parties de la grue de pénétrer dans un espace interdit

Note 1 à l'article: La limitation d'un espace de travail est souvent obtenue par la combinaison de différents limiteurs.

4 Gestion de l'opération de levage

4.1 Processus d'exploitation en sécurité

L'ISO 12480-1 s'applique.

De plus, les considérations suivantes doivent en outre être prises en compte.

Sur les sites comprenant plusieurs grues à tour, dépourvues de dispositifs anticollision, sur lesquels il existe un risque de collision entre les grues, une personne, appelée le coordinateur de grues (voir 5.9), et l'opérateur de la grue doivent coordonner la séquence de mouvements des grues afin d'éviter les collisions. Toutes les instructions correspondantes données par le coordinateur de grues aux opérateurs de grue doivent être données par l'intermédiaire des signaleurs correspondants. Dans de telles circonstances, les signaleurs doivent obtenir l'accord du coordinateur de grues avant d'entreprendre une quelconque opération.

En cas de recouvrement des arcs de cercle couverts par différentes grues à tour, une distance verticale doit être observée pour éviter les collisions. Cette distance doit être

- a) un dégagement minimal de 3 m, ou
- b) un dégagement minimal de 600 mm en tenant compte des fléchissements spécifiés par le fabricant, seulement lorsque tous les détails sont fournis par le fabricant.

Le positionnement de la grue et des composants en condition hors service, conformément aux instructions du fabricant, doit exclure tout risque de collision [voir 10.4 b)].

Il convient, dans la mesure du possible, de positionner les grues de telle manière que les risques de collision soient éliminés ou minimisés.

4.2 Surveillance de l'exploitation de la grue

L'ISO 12480-1:1997, 4.2, s'applique.

4.3 Aspects contractuels

Il est improbable que des grues à tour soient utilisées «sous contrat» (c'est-à-dire qu'un contrat soit conclu entre un organisme demandeur et un «organisme utilisateur» qui effectuera les travaux en son nom).

Si nécessaire, l'ISO 12480-1:1997, 4.3, s'applique.

5 Sélection, responsabilités et exigences minimales du personnel

5.1 Généralités

L'ISO 12480-1:1997, 5.1, s'applique.

5.2 Tâches de la personne chargée de surveiller l'exploitation de la grue (personne habilitée)

L'ISO 12480-1:1997, 5.2, s'applique.

Pour des raisons de sécurité, la personne habilitée doit organiser le programme de levage de telle sorte qu'aucun opérateur n'ait à occuper le poste de commande ou à conduire effectivement la grue pendant une période excessive en tenant compte des conditions environnementales. L'opérateur doit prendre des pauses dans l'activité de travail de la même manière que le reste du personnel sur le site.

5.3 Opérateur de grue

L'ISO 12480-1:1997, 5.3.1 et 5.3.2, s'applique.

Lors de la sélection des opérateurs de grue, il doit être gardé à l'esprit qu'il peut leur être demandé d'escalader à des hauteurs considérables et de rester isolés pendant des périodes prolongées.

L'ISO 9926-1 et l'ISO 9926-3 spécifient les formations minimales à donner aux élèves opérateurs de grues à tour afin de développer l'habileté opérationnelle de base à la conduite et d'apporter les connaissances requises à la bonne utilisation de ces compétences.

5.4 Élingueur

L'ISO 12480-1:1997, 5.4, s'applique.

5.5 Signaleur

L'ISO 12480-1:1997, 5.5, s'applique.

5.6 Monteur de grue

L'ISO 12480-1:1997, 5.6, s'applique.

Il convient en outre que les monteurs de grue

- a) connaissent parfaitement les parties correspondantes du manuel d'instruction du fabricant, et
- b) soient familiarisés avec tous les aspects de l'équipement de protection individuelle et capables de s'en servir correctement.

5.7 Personnel de maintenance

L'ISO 12480-1:1997, 5.7, s'applique.

De plus, le personnel de maintenance doit

- a) connaître parfaitement les parties correspondantes du manuel d'instruction du fabricant,
- b) être familiarisé avec le système «d'autorisation de travail» lorsque cela est exigé par le processus d'exploitation en sécurité (voir l'ISO 12480-1:1997, 10.2.2), et capable de l'appliquer correctement,
- c) être familiarisé avec tous les aspects de l'équipement de protection individuelle et en mesure de s'en servir correctement.

5.8 Personnel de contrôle/inspecteur de grue (pour les «contrôles périodiques»)

5.8.1 Tâches

Le personnel de contrôle/inspecteur de grue doit

- a) vérifier
 - que la documentation est disponible,
 - que la grue est montée conformément aux instructions du fabricant,
 - l'absence de défaut ou de détérioration sur
 - la structure en acier,
 - les mécanismes (freins), ou
 - le système de commande,
 - que tous les mécanismes (freins) fonctionnent correctement,
 - que tous les limiteurs et indicateurs fonctionnent correctement, et
- b) fournir un rapport du contrôle à la personne habilitée.

5.8.2 Exigences minimales

Le personnel de contrôle/inspecteur de grue doit

- a) être compétent pour le type de contrôle à réaliser,
- b) être capable de travailler en hauteur avec assurance et en sécurité,
- c) connaître la législation relative à la grue,
- d) connaître l'utilisation d'une grue, et
- e) être capable de vérifier et de reconnaître l'importance de défauts.

Pour les contrôles non périodiques (par exemple contrôle de première utilisation, contrôle après une réparation majeure ou modification, appréciation spéciale), un ingénieur expert est requis. Voir l'ISO 9927-1 et l'ISO 12482.

5.9 Coordinateur de grues

5.9.1 Tâches

Il convient que le coordinateur de grues coordonne les séquences d'utilisation des grues à tour sur les sites disposant de plusieurs grues de manière à empêcher toute collision entre les grues, les composants et/ou les charges.

5.9.2 Exigences minimales

Il convient que le coordinateur de grues

- a) soit compétent,
- b) soit âgé de 21 ans au moins, sauf s'il est sous le contrôle direct d'une personne compétente dans le domaine de la formation,
- c) soit apte physiquement, notamment au niveau de la vue, l'audition, les réflexes et l'agilité,

- d) ait une expérience de cinq ans au moins dans l'utilisation de grues à tour,
- e) soit formé dans les techniques de signalisation et de la bonne compréhension des gestes de commandement relatifs aux grues,
- f) soit capable de donner des instructions précises et claires (par exemple verbales, non verbales, orales),
- g) en cas d'utilisation d'un équipement audio (par exemple la radio), soit capable d'utiliser un tel équipement, et
- h) soit en mesure d'élaborer un plan de coordinateur de grues [voir [5.10.1 b](#)]).

5.10 Superviseur du montage de grue

5.10.1 Tâches

Le superviseur du montage de grue est le «monteur responsable» mentionné dans l'ISO 12480-1:1997, 5.6.1.

Il convient que le superviseur du montage de grue ait les responsabilités d'un monteur de grue, et il convient, en outre,

- a) qu'il commande tous les monteuses de grue et tout équipement supplémentaire de grutage et de levage pouvant être utilisé pendant l'opération de montage/démontage,
- b) qu'il assure que l'opération est réalisée conformément au plan du coordinateur de grues,
- c) qu'il s'assure que l'équipement de grutage supplémentaire est conforme aux spécifications et correctement certifié, et
- d) qu'il vérifie que les monteuses sont équipés des outils et de l'équipement de protection individuelle nécessaires.

La personne habilitée (voir [5.2](#)) garde la responsabilité globale de l'opération de montage/démontage, y compris la planification.

Si le superviseur du montage de grue doit quitter le site d'opération, même quelques minutes seulement, il convient qu'il ou elle désigne un autre membre correctement qualifié de son équipe comme étant responsable en son absence, afin d'éviter toute ambiguïté relative au commandement de l'opération. Cependant, le superviseur du montage de grue doit être présent pour les parties critiques de l'opération.

Il convient que le superviseur du montage de grue tente de rester sur le site tout au long de toute l'opération de montage/démontage.

5.10.2 Dispositions minimales

Il convient que le superviseur du montage de grue présente les mêmes qualités que le monteur de grue et, en outre,

- a) qu'il ait une expérience de cinq ans au moins dans le montage et le démontage de grues à tour ou équipements similaires et qu'il soit formé dans la supervision de telles opérations,
- b) qu'il ait en sa possession le manuel d'instruction du fabricant de la grue en question et qu'il connaisse parfaitement le contenu de ce manuel,
- c) qu'il soit formé pour commander du personnel réalisant les tâches de montage et de démontage de grues à tour et pour s'assurer que toutes les personnes utilisent leur équipement de protection individuelle correctement, et
- d) qu'il soit apte à confirmer l'aptitude à l'emploi de l'équipement utilisé pour les besoins du montage.

5.11 Autres particularités

Si l'élingueur ou le signaleur doit réaliser une opération de levage qui se trouve en dehors du plan du coordinateur de grues, la personne habilitée doit en être avertie.

6 Sécurité

6.1 Généralités

L'ISO 12480-1:1997, 6.1, s'applique.

6.2 Identification de la personne qui dirige les mouvements de la grue

L'ISO 12480-1:1997, 6.2, s'applique.

6.3 Équipement de protection individuelle

L'ISO 12480-1:1997, 6.3, s'applique.

6.4 Utilisation de l'équipement de protection individuelle

L'ISO 12480-1:1997, 6.4, s'applique.

Il convient d'utiliser des casques munis d'une jugulaire lors de travaux réalisés en hauteur.

Le cas échéant, il convient d'utiliser des harnais de sécurité munis d'un double cordon.

Il convient que les personnes travaillant sur des grues à tour soient chaussées de manière appropriée pour escalader les structures.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fba7d8e2-5010-4614-ad5a-cceec410a581/iso-12480-3-2016>

6.5 Accès

6.5.1 Généralités

L'ISO 12480-1:1997, 6.5.1, s'applique.

Si la présence de personnes est nécessaire sur la grue pendant que la machine est en cours d'utilisation, l'opérateur de grue doit toujours en être informé préalablement.

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'interdire l'accès aux grues à tour aux personnes dont la présence n'est pas essentielle.

6.5.2 Accès et sortie de la grue

L'ISO 12480-1:1997, 6.5.2, s'applique.

Il convient que la personne habilitée vérifie que les échelles, plates-formes d'appui et autres moyens d'accès soient conformes aux instructions du fabricant.

Il convient que le superviseur du montage vérifie que l'équipement d'accès est installé correctement au fur et à mesure de l'avancement du montage de sorte que l'équipe de montage puisse l'utiliser. Il convient de prêter une attention particulière

- a) aux boulons d'assemblage des échelles,
- b) aux gardes-corps, particulièrement sur les plates-formes d'appui et les plates-formes de contrôle,
- c) à l'accès entre le sol et le bas de l'échelle la plus basse ou le châssis de la grue,