

DIRECTIVE QUALITÉ

Q10.09028-2106

Assurance de la qualité lors du transport du matériel (pièces/composants) sur le chantier, à la livraison et pendant le stockage durant la période précédant la mise en service sur le chantier

Document n° Q10.09028-2106

Révision 2.0

Date 12.02.2018

Valable pour BU/GF/SF SBU P

Valable pour les sites tous les sites

Contexte d'utilisation Usage interne et externe

Langue FR

Traduction oui

Toute communication ou reproduction, diffusion et/ou modification de ce document ainsi que toute exploitation ou communication de son contenu ne sont autorisées qu'avec l'accord de MAN Diesel & Turbo SE.

Modifications : voir historique des modifications



Tableau de validation

| Rév. | Auteur | Autorisé | Validé |
|------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1.0 | PPQO : Thomas Lauchner | PPQO : Thomas Lauchner | PPQ : Gerhard Schießl |
| 2.0 | PPQO : Thomas Lauchner | PPQO : Thomas Lauchner | PPQ: Dr. Peter Wilk |

Historique des modifications

| Rév. | Description | Date | Chargé du dossier | Service |
|------|-------------------------------------|------------|-------------------|---------|
| 1.0 | Première validation | 31.01.2014 | Gertrud Altmann | PPQM |
| 2.0 | Nouvelle designation du département | 12.02.2018 | Thomas Lauchner | PPQO |

MAN Diesel & Turbo SE
 86153 Augsburg
 GERMANY
 Phone +49 821 322-0
 Fax +49 821 322-3382
www.mandieselturbo.com

Copyright © MAN Diesel & Turbo SE

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie photomécanique intégrale ou partielle (photocopie, microcopie) et de traduction sont réservés.

Sommaire

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Validité | 4 |
| 2 | Objet | 4 |
| 3 | Conditions de base | 4 |
| 3.1 | Emballage/conservation | 4 |
| 3.2 | Transport | 5 |
| 3.3 | Autorisation de livraison..... | 5 |
| 4 | Lieu de stockage (lieu de groupement de la marchandise) avant le transport par bateau | 6 |
| 4.1 | Mesures d'assurance-qualité | 6 |
| 5 | Chargement, transport (par bateau), déchargement..... | 7 |
| 5.1 | Mesures d'assurance-qualité | 7 |
| 5.2 | Contrôle à la réception sur le chantier | 7 |
| 6 | Stockage sur le chantier | 8 |
| 6.1 | Mesures d'assurance-qualité | 8 |
| 7 | Période précédant la mise en service (MES) sur le chantier..... | 10 |
| 7.1 | Montage | 10 |
| 7.2 | Assurance-qualité (avant le début du montage) | 10 |
| 7.3 | Protection anticorrosion | 10 |
| 7.4 | Endommagements..... | 11 |
| 7.5 | Salissures | 11 |
| 7.6 | Mesures d'assurance-qualité | 11 |

Assurance de la qualité lors du transport du matériel (pièces/composants) sur le chantier, à la livraison et pendant le stockage durant la période précédant la mise en

1 Validité

Cette directive est valable pour le SBU Power Plants. Sa mise en application est considérée comme obligatoire jusqu'au moment du transfert du risque d'une commande (projet) au client. Celle-ci a lieu dans le cadre de la gestion des projets sous la conduite de la direction du projet (PL) ce, en collaboration avec le service d'achats, d'ingénierie et d'assistance- qualité du fonctionnement. Le service d'expédition ou le prestataire de services doit être mandaté en conséquence par le PL.

2 Objet

Cela consiste à protéger la marchandise contre tout dommage en prenant des mesures appropriées tout au long de la chaîne logistique, lors de la validation de l'expédition, sur le lieu de stockage (lieu de groupement de la marchandise) avant le transport par bateau, au cours du transport, à son arrivée, lors du stockage sur le chantier et avant la mise en service.

3 Conditions de base

3.1 Emballage/conservation

MDT prescrit clairement au fournisseur le type d'emballage et de conservation lors de la commande. Celui-ci figure soit dans le texte de la commande ou dans les spécifications de la marchandise.

Le fournisseur ne peut être tenu responsable de tout dommage occasionné par MDT (p. ex. spécifications d'emballage inappropriées).

Le type d'emballage doit être impérativement adapté au type et à la durée du transport ainsi qu'au stockage jusqu'au montage final. Le choix de l'emballage doit permettre d'exclure tout dommage dû aux effets de transport classiques, la pénétration de l'humidité dans l'emballage en fonction de la fragilité du matériel et d'assurer en même temps le prélèvement du matériel suivant le déroulement des travaux de construction (optimisé selon les besoins d'assemblage). L'acier inoxydable, l'acier noir et le métal non ferreux doivent être emballés séparément. Il faut tenir compte du fait que l'emballage doit garantir une protection suffisante sur le chantier en fonction de la durée du projet. Il faut respecter les directives en matière de protection de l'environnement.

La conservation doit être déterminée de manière à assurer une protection suffisante contre la corrosion et les influences de l'environnement pendant la durée du projet. Il convient également de tenir compte du fait qu'au cours du montage et jusqu'à la mise en service (MS) le matériel peut être exposé aux intempéries. Pour prévenir p. ex. la formation de rouille due à la condensation à l'intérieur des composants, il faut prévoir le cas échéant une conservation intérieure. Il importe d'en tenir compte dans les plans d'assemblage et de mise en service et de rappeler qu'il peut être éventuellement nécessaire d'éliminer la conservation.

Si un chauffage d'arrêt ou un chauffage anticorrosion devant être raccordé avant le déballage de la marchandise est prévu, le raccordement du matériel encore emballé doit être possible et l'obligation de raccordement doit figurer sur l'emballage.

Il faut respecter en outre les spécifications figurant dans le carnet de commandes.

3.2 Transport

Il est nécessaire d'indiquer clairement la manière de transport du matériel l'empilage au fournisseur/transporteur en fonction du moyen de transport et du composant/de l'emballage. Les charges, l'empilage, les points de levage et d'accrochage doivent être désignés ou marqués. Le matériel doit être sécurisé conformément aux règles de transport en vigueur. Un transport sans bâche ou un transport sur le pont n'est autorisé que si cela a été validé par le service MDT (service d'expédition). Il faut établir les documents de transport nécessaires et apposer ceux-ci sur la marchandise. La liste de colisage doit décrire clairement le contenu de l'emballage (indication détaillée du contenu). La durée de stockage maximale possible (date du jour) doit être apposée de manière parfaitement visible et mentionnée sur l'ordre d'appel de la marchandise et le texte de marquage. Le fournisseur est/doit être obligé d'indiquer immédiatement à tout moment le temps de stockage maximal possible, si MDT le demande. Le fournisseur est tenu de souscrire à une couverture d'assurance suffisante concernant la détérioration ou la perte de la marchandise.

3.3 Autorisation de livraison

L'assurance-qualité (AQ) repose sur la directive de qualité Q10.09028-2101. Le rapport de qualité et, le cas échéant, le rapport d'inspection décrivent et documentent l'état du matériel non emballé et non conservé à transporter au moment de l'inspection. Si la qualité est conforme à la norme requise et aux spécifications des composants, l'expédition ou la livraison du matériel est validée. Le contrôle de l'emballage, de l'intégralité de la livraison et de la conservation est réalisé en règle générale par le fournisseur. Dans certains cas et sur octroi d'un mandat par la direction du projet, ce contrôle peut être également effectué par un service d'expédition (externe).

Assurance de la qualité lors du transport du matériel (pièces/composants) sur le chantier, à la livraison et pendant le stockage durant la période précédant la mise en

4 Lieu de stockage (lieu de groupement de la marchandise) avant le transport par bateau

Le lieu de stockage doit être choisi afin que la marchandise puisse être stockée en bonne et due forme. Un responsable du lieu de stockage doit être désigné (sur place). Du matériel de levage et de manutention approprié doit être disponible. Le matériel sensible à l'humidité doit être stocké sous abri (p. ex. marquage par un pictogramme « parapluie »). Dans tous les cas, il faut absolument respecter les pictogrammes de manutention. L'acier inoxydable, l'acier noir et le métal non ferreux doivent faire l'objet d'un stockage séparé. Le matériel stocké à l'air libre doit être suffisamment protégé contre les influences de l'environnement. L'emballage et la conservation ne doivent pas être éliminés. Il faut éviter tout stockage à long terme. Les trottoirs, les voies de circulation et les issues de secours doivent être accessibles. Il faut prendre des mesures de protection contre les incendies. La zone du lieu de stockage de la marchandise doit être protégée contre tout accès non autorisé et le vol. Les dispositions en matière de sécurité au travail et de protection environnementale doivent être respectées. Le responsable du lieu de stockage doit prouver à l'aide de documents MDT (service d'expédition) que le lieu de stockage est conforme.

4.1 Mesures d'assurance-qualité

Le responsable du lieu de stockage doit effectuer régulièrement une inspection du lieu de stockage. Au cours de cette inspection, l'état de l'emballage doit être contrôlé. Le responsable du lieu de stockage est tenu de signaler tout endommagement au MDT. Il faut alors rétablir immédiatement l'emballage en bonne et due forme. Il faut vérifier les stocks et consigner ces derniers.

Si la durée du stockage initialement estimée est dépassée, il convient de vérifier si l'emballage et la conservation sont conçus pour une durée de stockage plus longue. Le cas échéant, il faut prendre des mesures appropriées pour garantir qu'aucun endommagement n'apparaisse sur le matériel stocké. Il faut écarter toute condition propice à la corrosion (p. ex. par le renouvellement de la conservation, l'installation d'un chauffage d'appoint, le changement de position, le remplacement des dessiccateurs, films, etc.) À l'issue de ces mesures, il faut rétablir l'emballage.

5 Chargement, transport (par bateau), déchargement

Pour le chargement ou le déchargement de la marchandise, il faut utiliser des dispositifs d'élingage appropriés et testés. L'élingage est réalisé aux endroits prévus à cet effet. Tout endommagement sur l'emballage doit être immédiatement signalé. Il faut vérifier si, de ce fait, la marchandise transportée (matériel) a été endommagée. Ensuite, il faut prendre des mesures appropriées.

La sécurisation du chargement et le chargement sur le moyen de transport doivent être exécutés conformément aux conditions-cadres techniques et légales. Il faut utiliser uniquement des moyens de transport équipés en conséquence. Le conducteur du moyen de transport doit être en possession de permis valides. Le chargement doit être sécurisé de sorte qu'il ne puisse pas glisser et que l'emballage et la marchandise transportée ne soient pas endommagés. Il est interdit de dépasser la charge maximale autorisée sur le moyen de transport.

5.1 Mesures d'assurance-qualité

Le responsable (p. ex. le manutentionnaire) est tenu d'établir des listes de colisage et de chargement (avec indication du lieu, p. ex. pont3/sect. 5) pour le chargement et le transport. Tout endommagement de l'emballage et/ou de la marchandise transportée doit être signalé immédiatement au MDT (service d'expédition) (le cas échéant avec la FC 0917).

5.2 Contrôle à la réception sur le chantier

Il faut contrôler la marchandise aussitôt après le déchargement/à la réception sur le chantier. Le contrôle comprend les points suivants :

- Comparaison de la liste de colisage et de livraison, quantités nominales et effectives et numéro d'identification.
- Contrôle de l'emballage : des infiltrations d'eau/endommagements sont-ils visibles ?

Si l'emballage est endommagé, il faut vérifier si la marchandise transportée a subi des dommages. En cas de dommages, ceux-ci doivent être documentés sous forme de photos. Il faut prendre des mesures appropriées pour rétablir l'emballage et le cas échéant la conservation (protection de la marchandise*) ou en cas d'endommagement de la livraison, il faut immédiatement informer MDT (direction du projet) ; des mesures sont alors nécessaires.

Assurance de la qualité lors du transport du matériel (pièces/composants) sur le chantier, à la livraison et pendant le stockage durant la période précédant la mise en

6 Stockage sur le chantier

Le lieu de stockage doit être choisi afin que la marchandise puisse être stockée en bonne et due forme. Un responsable du lieu de stockage doit être désigné (sur place). Il faut établir des listes sur les articles en stock (entrées/sorties et lieu de stockage du matériel). L'emballage et la conservation ne doivent pas être éliminés prématurément. Du matériel de levage et de manutention approprié doit être disponible. Les composants sensibles à l'humidité doivent être entreposés à l'abri (ou dans des conteneurs). La marchandise en vrac, les petites pièces, cartons, pièces en plastique, tuyaux doivent être stockés sous abri (magasin). Les produits chimiques doivent être stockés dans une zone sécurisée (protégée contre le feu) et sous abri (cf. aussi stockage de matières dangereuses). L'acier inoxydable, l'acier noir et le métal non ferreux doivent faire l'objet d'un stockage séparé. La marchandise stockée à l'air libre doit être suffisamment protégée contre les influences de l'environnement. Les caisses en bois ne doivent pas être posées à même le sol ; utiliser des cales en bois comme intermédiaire (veiller à la résistance du fond des caisses).

Les trottoirs, les voies de circulation et les issues de secours doivent être accessibles. Il faut prévoir des dispositifs de protection contre les incendies. Le lieu de stockage doit être protégé contre tout accès non autorisé et le vol. Les dispositions en matière de sécurité au travail et de protection environnementale doivent être en principe respectées. Les matières dangereuses doivent être marquées et stockées avec une fiche de données de sécurité conformément au règlement sur les substances dangereuses. Le chargé hygiène sécurité environnement (HSE) du chantier doit contrôler cela en effectuant des inspections et remédier à toute divergence par le biais de la direction.

6.1 Mesures d'assurance-qualité

Le lieu de stockage doit être soumis à des inspections régulières (responsable du lieu de stockage). Au cours de ces inspections, l'état de l'emballage ou de la protection de la marchandise doit être contrôlé. Tout endommagement de l'emballage et/ou du matériel doit être consigné et rétabli. Le réconditionnement en bonne et due forme, la conservation éventuelle ainsi que la sécurisation doivent être rétablis (protection de la marchandise).

Si des prélèvements partiels sont effectués dans les emballages ou si des emballages sont ouverts avant la date d'utilisation, la protection de la marchandise* doit être ensuite rétablie, afin que le reste du matériel soit suffisamment protégé contre les influences de l'environnement les endommagements mécaniques en fonction des conditions locales et de la situation de montage.

Si la durée du stockage prévue est dépassée, il convient de vérifier si l'emballage et la conservation sont conçus pour une durée de stockage plus longue. Le cas échéant, il convient de prendre des mesures appropriées permettant d'écartier tout endommagement du matériel (p. ex. par le renouvellement de la conservation, l'installation d'un chauffage d'appoint, le changement de position, le remplacement des dessiccateurs, films, etc.). À l'issue de ces mesures, la protection de la marchandise doit être rétablie.

***Remarque :** Si l'emballage et la conservation sont intacts et si la durée de stockage n'est pas dépassée, on peut partir du principe que la marchandise est suffisamment protégée. Après l'ouverture ou le retrait de l'emballage, il faut garantir que la marchandise soit encore suffisamment protégée en la recouvrant p. ex. avec des films (veiller à la résistance aux UV), en refermant les conteneurs, etc. Pour les marchandises qui sont suffisamment protégées contre la rouille (p. ex. galvanisées), en principe, il suffit de les protéger contre les endommagements mécaniques. La protection de la marchandise doit également garantir que cette dernière est protégée contre les salissures de construction (p. ex. poussière de ponçage, etc.).

Assurance de la qualité lors du transport du matériel (pièces/composants) sur le chantier, à la livraison et pendant le stockage durant la période précédant la mise en

7 Période précédant la mise en service (MES) sur le chantier

7.1 Montage

Exécution selon la directive Q10.09028-2104 de la documentation des pièces, composants, systèmes, plans de travail du chantier et plan qualité/plan d'essai.

Dans la mesure du possible, éliminer la protection de la marchandise que si cela est nécessaire pendant le montage.

7.2 Assurance-qualité (avant le début du montage)

Avant de commencer le montage, un contrôle visuel des composants est effectué (superviseur AQ). Concernant les pièces mentionnées dans le plan qualité, celui-ci a lieu sur la base des rapports de qualité et de la liste de contrôle du FAT. Les composants sans plan qualité sont examinés selon les spécifications de commande. Le contrôle visuel doit faire l'objet d'un protocole (plan d'essai SAT). Toute divergence doit être signalée immédiatement avec la FC 0917. Il faut convenir et effectuer des mesures (avec la direction du projet).

7.3 Protection anticorrosion

Au cours du montage, il faut veiller à ce que la protection anticorrosion de l'usine concernant les surfaces telles que la peinture, la galvanisation, les capots, les couvercles de protection (y compris sur les tuyaux) ne soit pas endommagée ou soit renouvelée.

Les revêtements de surface endommagés doivent être réparés (respecter la spécification du fabricant). Les robinetteries ainsi que les composants électriques doivent être recouverts après le montage (p. ex. à l'aide de films).

Les raccords ouverts sur les tuyaux, brides, conduites, pièces et composants doivent être obturés pour leur étanchéité à la pluie. Auparavant, il faut sécher les surfaces non protégées entrées en contact avec l'humidité (de même à l'intérieur) ; le cas échéant, appliquer une protection anticorrosion (p. ex. huile de pulvérisation), là où cela est autorisé sur le plan fonctionnel (attention : prendre contact au préalable avec le superviseur compétent, risque d'explosion éventuel).

Il faut prendre des mesures pour éviter la formation d'eau de condensation (notamment dans les régions tropicales). Cela signifie également qu'immédiatement après le montage, il faut raccorder des chauffages d'arrêt (pièces/moteurs électriques). Dans tous les cas, il faut tenir compte des dispositions stipulées par les fabricants.

Les mesures de protection anticorrosives doivent être également appliquées après des montages partiels et en cas d'interruption du montage.

Concernant les mesures telles que les couvertures, fermetures, revêtements de surface, huile de pulvérisation, etc. qui doivent être éliminés lors de la mise en service, il faut dresser un protocole (liste de contrôle) qui sera transmis au superviseur chargé de la mise en service. Celui-ci inscrira l'élimination de ces mesures dans le protocole.

7.4 Endommagements

Il faut protéger les composants contre tout endommagement mécanique. Les mesures à réaliser dépendent de l'avancement de la construction, des voies de circulation et des composants. Les mesures sont déterminées par le chef de chantier en commun avec le superviseur.

Tout endommagement des composants doit être notifié et signalé à la direction du chantier/projet (FC 0917). Celle-ci définit ensuite les mesures de réparation requises.

7.5 Salissures

Il faut protéger les composants contre toute salissure. Il faut veiller notamment à la poussière de ponçage (inox/acier noir), projections de soudure, projections de peinture, coulures de rouille, souillures dues à l'environnement, etc. Il faut protéger les composants de manière appropriée (p. ex. avec des films). Les films protégeant des composants couverts à l'air libre doivent être solidement arrimés et protégés du vent. Les salissures éventuelles doivent être éliminées au plus tard au cours du nettoyage de la construction.

Concernant la propreté du chantier, il convient de respecter les normes du code du bâtiment (manuel de construction Q10.09028-3080) ainsi que les directives HSE (Q10.09028-3100 et Q10.09028-3102).

7.6 Mesures d'assurance-qualité

Le superviseur chargé de la qualité et de l'hygiène sécurité environnement effectue des inspections régulières (2 x semaine au min.) dans les secteurs du montage. Sa mission consiste à surveiller l'état des mesures visant la protection de la marchandise, de la sécurité et de la propreté du chantier et le cas échéant à soumettre des propositions d'amélioration. Un protocole concernant les inspections doit être établi et documenté par des photos et transmis 1 x par semaine sous forme de rapport au service qualité d'Augsburg.

Le superviseur chargé de la qualité ou de l'hygiène sécurité environnement signale les améliorations requises au superviseur du corps de métier correspondant responsable du montage. Si aucune mise en œuvre à court terme n'est effectuée, la direction du chantier doit en être informée.

Assurance de la qualité lors du transport du matériel (pièces/composants) sur le chantier, à la livraison et pendant le stockage durant la période précédant la mise en