EMESRT

Earth Moving Equipment Safety Round Table

PHILOSOPHIE DE CONCEPTION 5: FONCTIONNEMENT ET CONTRÔLE DE LA MACHINE



Avis de non-responsabilité concernant la traduction

Cette Philosophie de Conception d'EMESRT a été traduite à l'aide d'un service automatisé tiers afin de fournir le contenu en anglais. Veuillez noter que les traductions automatiques peuvent contenir des inexactitudes ou des erreurs. Les traductions sont fournies uniquement à titre informatif et pour des raisons de commodité. EMESRT ne garantit pas l'exactitude, la fiabilité ni l'exhaustivité du contenu traduit.

Objectif

L'objectif est de prévenir les dommages, pendant le fonctionnement et le contrôle de la machine, à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, y compris la prise en compte dans la conception d'une erreur humaine prévisible.

Résultats généraux

Le résultat de conception adapté à l'usage prévu doit:

- Éliminez le risque de collision avec des personnes, de l'équipement mobile et fixe et d'autres objets à proximité du fonctionnement de la machine
- Avertissez les opérateurs de toute condition qui menace la santé et la stabilité de la machine
- Empêchez automatiquement le fonctionnement en dehors des limites de gravité pour la stabilité, y compris la vitesse et/ou la charge
- Minimiser les dommages causés à tous les opérateurs par une diversité inadéquate d'ergonomie et d'anthropométrie (p. ex. radio bidirectionnelle:
  - La plage de réglage de la suspension du siège ne permet pas aux conducteurs légers ou lourds
  - Repose-pieds et pédales inaccessibles
  - Réglage du volant inadéquat
  - L'opérateur du bulldozer ne peut pas voir la pointe du ripper d'une position assise normale
- Minimiser la fatigue physique et mentale de l'opérateur qui cause des glissades et des défaillances
- Minimisez les interactions indésirables avec les véhicules en:
  - Surveiller et améliorer la connaissance de la situation
  - Avertir les conducteurs et les piétons des personnes à proximité
  - Empêcher les véhicules de se déplacer dans des objets, des structures ou des piétons sans nécessiter l'activation des systèmes de l'opérateur
- Fournir des commandes techniques entièrement fonctionnelles dans diverses conditions opérationnelles et environnementales
- Fournir des commandes et des affichages bien situés, intuitifs à utiliser, cohérents et à sécurité intégrée
- Fournir des systèmes de communication accessibles et compréhensibles à partir de la position normale d'exploitation, p. ex., radio bidirectionnelle
- Fournir des avertissements et des alarmes conçus pour être détectables, sans ambiguïté, simples, significatifs et intégrés afin de ne pas surcharger mentalement l'opérateur
- Fournir des étiquettes pertinentes, durables, claires et bien positionnées
- Permettre aux opérateurs d'ajuster les rétroviseurs

Causas raíz

5.1 Dommages causés par un champ de vision restreint ou entravé de l'environnement environnant et pour l'utilisation de l'outil, en raison:

- Aménagement de la cabine, emplacement des fenêtres et des structures extérieures (passerelles, mains courantes, structures de protection, rétroviseurs de ligne de chantier, etc)
- Aménagements internes mal situés ou mal conçus, tels que les écrans, la quincaillerie, les écrans d'équipement, les stores solaires, etc





5.2 Dommages causés par une mauvaise utilisation des commandes de l'équipement, un étalonnage incorrect ou inexact ou un entretien inefficace dû à des commandes et à des affichages mal conçus, y compris:

- Manque de compréhension ou malentendu quant à la fonction de la commande ou de l'affichage
- Conception et configuration contre-intuitives
- Incohérence dans l'affichage ou la fonction par rapport à d'autres commandes ou affichages (dans le véhicule).
- Ne pas envisager de manière appropriée le fonctionnement simultané des commandes
- Capacité d'opération ou de sélection involontaire
- Mode de fonctionnement inattendu (erreurs de mode)
- Les commandes fréquemment utilisées et/ou critiques pour la sécurité ne sont pas situées dans la zone de portée
- Dégagement insuffisant autour des commandes et des autres équipements du poste de travail





5.3 Préjudice causé par une mauvaise interprétation de l'information en raison d'affichages ou d'étiquettes:

- Illisible
- Incompréhensible
- Non visible
- Mal situé
- Ne pas utiliser de symboles universels ou de terminologie normalisée
- Pas durable





5.4 Préjudices, y compris les troubles cognitifs, qui font en sorte que les avertissements et les alarmes sont négligés, ignorés ou inentendus pour les raisons suivantes:

- Ne pas être vu, entendu ou compris
- Ne pas être fiable ou suffisamment sensible
- Être hypersensible
- Pas entièrement intégré ou verrouillé avec d'autres systèmes d'avertissement
- Être surutilisé, altéré ou compromis de quelque façon que ce soit, p. ex., être désactivé
- Contrôle et discrimination alarmants (normalisation)



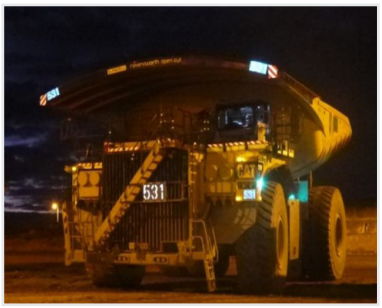


5.5 Dommages causés par une visibilité réduite (y compris une vision déformée ou dégradée) ou une mauvaise conscience des dangers dans diverses conditions d'exploitation en raison:

- Éclairage inadéquat des phares, de la queue, de la marche arrière, des virages, des freins, des stroboscopes, des feux clignotants, etc
- Zones d'inspection mal éclairées
- Absence de prises adaptées à l'usage pour les luminaires qui conviennent aux lumières standard et alternatives
- Dispositifs (rétroviseurs, caméras, essuie-glaces et lave-glaces, etc.) qui ne sont pas adaptés à l'usage







5.6 Dommages musculo-squelettiques dus à une diversité inadéquate de la gamme ergonomique et anthropométrique dans la conception du poste de travail, y compris la conception du siège et de la ceinture de sécurité, les ouvertures et la hauteur de la cabine, qui crée des postures compromises, p. ex.:

- Posture inappropriée ou compromise de la tête et du cou en raison d'une visibilité et/ou d'un contrôle limités et d'un positionnement de l'écran
- Posture inappropriée ou compromise de la main/du poignet en raison d'un mécanisme requis pour manipuler/saisir le contrôle
- Posture inappropriée ou compromise des épaules et du dos en raison d'une portée prolongée aux commandes.
- Forces excessives requises pour actionner correctement les boutons, les gâchettes, les commandes manuelles et au pied, les leviers et autres dispositifs
- Posture inappropriée ou compromise en raison d'un manque d'ajustement du siège, des pédales, du volant / des commandes, des moniteurs / des écrans
- Postures résultant d'une conception inadéquate du siège et de la ceinture, entraînant une mauvaise utilisation par l'opérateur, p. ex.:
  - Soutien lombaire et ajustabilité inadéquats
  - Réduction inadéquate de l'exposition aux vibrations du corps entier





5.7 Préjudice ou maladie causé par la fatigue physique et/ou mentale due à:

- Contrôle inadéquat des conditions environnementales dans la cabine, p. ex. chaleur, froid, poussière
- Éclairage inadéquat de la cabine et des écrans
- Éblouissement provenant de sources réfléchissantes
- Vibrations de tout le corps et de la main/bras





5.8 Dommages causés par la conception du poste de travail et les structures extérieures, y compris:

- Structures saillantes
- Arêtes vives
- Structures mal fixées à l'équipement
- Structures de protection en cas de renversement
- Intrusion dans la cabine par d'autres équipements, comme le plateau d'un autre camion de transport (p. ex., visibilité)





