

/ MANUEL DE L'OPÉRATEUR

BROKK +



Table des matières

1. Caractéristiques techniques	7		
Taille et gamme	8	Alimentation électrique	38
2. Introduction	9	Fusibles	38
Avant-propos	9	Câble d'alimentation électrique	38
Modifications	9	Protection	39
Conditions générales du fabricant	9	Protection du personnel	39
Conditions de garantie 12 mois	10	Protection de l'engin	41
Conditions de garantie 24 mois	11	Autocollants	42
3. Instructions de sécurité	13	Plaque de type	42
Généralités	13	Autocollants d'information	42
Niveaux d'avertissement	13	Étiquettes d'avertissement	43
Si un accident s'est produit	13	5. Manipulation	45
Superviseurs et opérateurs	14	Domaines d'utilisation	45
Équipements de protection	14	L'engin est destiné à :	45
Batterie - Unité de commande	16	L'engin N'EST PAS destinée à :	45
Zone de risque de l'engin	18	Ergonomie	46
Facteurs de risque pendant les opérations	20	Réglementation sur les déchets polluants	47
Levage	20	Affecter la fiabilité opérationnelle et la disponibilité de l'engin	47
Transport de l'engin	20	Service régulier	47
Chantier	21	L'environnement de travail de l'engin	48
Sécurité électrique	23	Stockage	50
Radio	23	Transport et levage	51
Avant le travail	24	Chargement et déchargement à l'aide d'une rampe	51
Pendant le travail	24	Transport	52
Fonctionnement	27	Levage	52
Après le travail	29	Point de levage	53
Facteurs de risque pendant le service et l'entretien	29	Travail dans des zones d'exploitation dangereuses	54
4. Description	33	Travailler près des bords	54
Construction de l'engin	33	Travail et mouvement sur des surfaces inégales et inclinées	55
Interrupteurs électriques	34	Travail et déplacement sur des escaliers	56
Translation	34	Pendant le travail avec des canalisations et des câbles	57
Stabilisateurs	34	Instructions d'utilisation	58
Fonction de rotation	34	Unité de commande	58
Brokk SmartPower ⁺ voyant lumineux	34	Sécurité des manœuvres	58
Système de bras	35	Position de l'opérateur par rapport à l'engin	59
Équipement supplémentaire	35	Manœuvre du châssis de l'engin	60
Outils	35	Manœuvre de la tourelle	61
Description du système	36	Mise en marche et à l'arrêt	64
Système électrique	36	Inspection avant travaux	64
Système de commande	36		
Système hydraulique	37		
Connexion à l'alimentation électrique	38		

Connectez l'engin à moteur électrique	64	8. Équipement supplémen- taire	113
Démarrez l'engin	64	Généralités	113
Inspection après travaux	64	Fonction hydraulique supplémentaire	113
Remorquage	65	Lubrification du marteau	116
Nettoyage de l'engin	66	Enrouleur de câble	117
Sécurité pendant le nettoyage	66	Limiteur de rotation	117
Méthodes de nettoyage	66	Refroidissement à air forcé	117
Nettoyage des composants	66	Projecteurs de travail supplémentaires	118
Avant le lavage	68	Apport d'eau	118
Après le lavage	68	Brumisateur d'eau	118
6. Système de commande	69	Dépoussiérage à l'air comprimé	119
Unité de commande	69	Évacuation	119
Batterie	69	Brokk Connect	119
Raccordement émetteur – récepteur ra- dio	73	Relais de défaut à la terre	122
Agrément	73	9. Entretien	125
Fonctions de l'unité de commande	74	Généralités	125
Interrupteurs	74	Tableau d'entretien	125
Gestion du menu	79	Contrôles	125
Indication LED au démarrage	87	Tableau d'entretien	126
Indications récepteur radio	88	Inspection d'un engin neuf	126
Mise en marche et à l'arrêt	89	Inspection toutes les 8 heures	127
Avant de démarrer	89	Service hebdomadaire	128
Démarrage, correction au niveau de l'équipement	89	Service 2	130
Démarrage de l'unité de commande	90	Service 3	131
Limitation radiofréquence	90	Service 4 (au moins une fois par an)	132
Démarrage/arrêt du moteur	90	Points de graissage	133
Activation du circuit de commande	90	Préparatifs pour le service et l'entretien	134
Arrêt	91	Liquide hydraulique et lubrifiant	138
Fonctionnement	92	Instructions de contrôle	139
Fonctionnement du châssis	92	Graissage	139
Fonctionnement des chenilles et du bras	95	Fissures, craquelures	140
Fonctionnement de la section supé- rieure	97	Fixation	141
Modification de la portée	98	Vérification des niveaux	143
Fonctionnement des outils hydrauliques	99	Usure et dommages	144
7. Outils	105	Fuites	145
Généralités	105	Fonction	146
Emplacement des outils	105	Remplacements	148
Réglages hydrauliques	105	Armoire électrique	152
Changement d'outils	106	Travaux de soudage sur l'engin	153
Accouplement mécanique rapide	106	Avant le soudage	153
Branchement des outils au système hy- draulique	108	Électrode recommandée	153
Branchement correct des outils	108	Conseils lors du soudage	154
Utilisation des outils	110	Composants qui ne doivent pas être soudés	154
Généralités	110	10. Dépannage	155
Sélection des outils	110	Généralités	155
		Méthode de dépannage	155
		Pour appeler le personnel de service	155
		Aides	155
		Guide de dépannage rapide	156

Système électrique	158
Généralités	158
Sécurité électrique	158
Dépannage:	159
Commande radio	159
Mesures et dépannage	160
Généralités	160
Système électrique	160
Système de commande	163
Codes d'affichage et indications	166
Démarez l'unité de commande	166
Écran du récepteur radio	171
Codes d'erreur récepteur radio	172
Réglages	173
Instructions de branchement électrique	173
11. Schéma électrique	175
Liste des symboles	175

1. Caractéristiques techniques

Brise-roches hydraulique dans les illustrations BHB 455
 Diagramme de charge et de stabilité disponible sur demande.

Performance

Vitesse de rotation		16 s/360°
Vitesse de transport, max.	2,7 km/h	1,7 mph
Angle d'inclinaison, max.		30°

Système hydraulique

Volume du système hydraulique		95 l	25 US gal
Type de pompe		Détection de charge variable	
Pression du système		17 MPa	2 466 psi
Pression accrue sur l'outil		23 MPa	3 336 psi
Débit de la pompe	50 Hz	100 l/min	26 US gal- lon/min
	60 Hz	120 l/min	32 US gal- lon/min

Système électrique

Technologie		SmartPower ⁺
Type de moteur électrique		ABB
Puissance*		37 kW
Calibre de fusible recommandé*		63 A
Interrupteur de démarrage		Démarrateur progressif / Démarrateur direct

* S'applique à 400V / 50Hz et 440V / 60Hz

Système de commande

Type de système		Portatif
Transmission du signal		Numérique
Transmission		Radio/câble
Portée, radio		Jusqu'à 300 m

Informations sur le poids

Poids de l'engin sans outil et équipement supplémentaire	3 650 kg	8 047 lbs
Poids recommandé de l'outil	500 kg	1 102 lbs

Niveau sonore

Niveau de puissance sonore L_{WA} , mesuré conformément à la directive 2000/14/CE

L_{WA} mesuré	94 dB(A)
L_{WA} garanti	98 dB(A)

Les tolérances des données techniques peuvent varier.

Taille et gamme

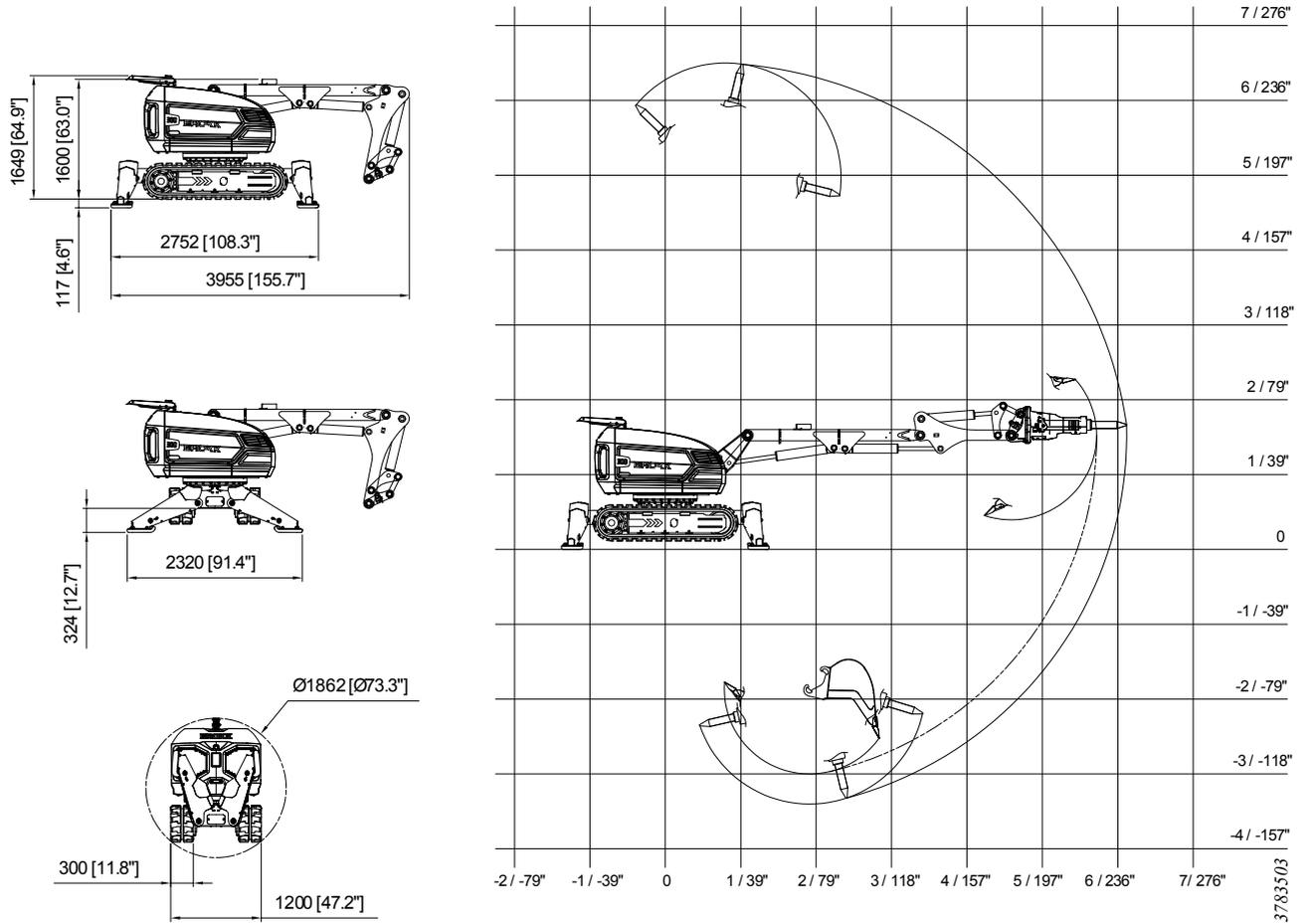


Figure 1. Brokk 300⁺

2. Introduction

Avant-propos

Merci d'avoir choisi un équipement Brokk. Nous espérons qu'il vous permettra de rendre votre travail encore plus efficace.

Le manuel fourni avec les équipements Brokk contient des descriptions et des instructions générales, valables pour tous les engins Brokk. Les illustrations peuvent représenter des modèles différents du vôtre et les fonctions décrites peuvent différer de celles disponibles sur l'équipement que vous avez acheté. Il est impératif de conserver votre manuel Brokk pour pouvoir le consulter ultérieurement. Gardez le manuel à l'abri mais dans un endroit accessible pour l'opérateur sur les lieux de son travail.

Remarque importante avant la mise en service de l'engin !

Le propriétaire et/ou l'employeur ont la responsabilité de veiller à ce que l'opérateur puisse utiliser l'engin dans de bonnes conditions de sécurité. Avant la mise en route, le et l'opérateur doivent avoir lu et compris l'intégralité du manuel Brokk, de façon à bien comprendre :

- Les instructions de sécurité applicables
- Les usages auxquels l'engin est destiné et ce pourquoi il n'a pas été conçu ni équipé
- Les procédures d'entretien, d'utilisation et de fonctionnement de l'engin Brokk

La manière correcte de suivre les instructions afin d'éviter les risques de blessure et les dommages matériels à l'engin.

Modifications

À la demande du propriétaire, l'engin peut être modifié pendant la fabrication. Ces modifications sont considérées comme des ajouts à la documentation standard ; les descriptions et instructions les concernant sont regroupées derrière l'intercalaire dans le classeur. Il est important de lire ces ajouts pour connaître les modifications apportées à l'engin. Les instructions relatives aux modifications se substituent aux autres instructions.

Commande de pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, il est essentiel de connaître les modifications apportées à l'engin. Il se peut que certaines sections de la documentation de référence soient similaires à l'engin modifié, ce qui peut entraîner la commande de pièces de rechange inadéquates. Avant toute commande, lire les sections modifiées qui remplacent et/ou annulent les sections de la documentation standard.

Conditions générales du fabricant

- Brokk AB se réserve le droit de modifier sans notification préalable les caractéristiques de ses produits et les instructions qui s'y rapportent.
- Il est déconseillé d'apporter des modifications à l'engin sans autorisation écrite de la part du fabricant. Toute modification apportée à l'engin après la livraison et sans autorisation écrite de la part du fabricant le sera aux risques et périls du propriétaire. Ces modifications peuvent créer de nouveaux risques pour l'opérateur, l'engin lui-même et l'environnement de travail. Par exemple, elles peuvent entraîner une rigidité imparfaite de la construction de l'engin ou une protection insuffisante de l'opérateur. Il incombe au propriétaire de préciser les modifications à réaliser et de contacter le fournisseur pour approbation avant d'entreprendre une quelconque modification.

Conditions de garantie 12 mois

Veillez toujours vérifier avec votre revendeur les conditions générales applicables à VOTRE engin.

- En cas de recours en garantie, le revendeur ou partenaire de service Brokk le plus proche doit être contacté dans les plus brefs délais après la survenance du dommage. Dans les cinq (5) jours suivant la survenance du dommage.
- Lorsqu'une pièce défectueuse est susceptible d'endommager l'engin, le revendeur ou partenaire de service Brokk doit être informé sans délai. À défaut, la garantie ne s'applique pas aux dommages qui en découlent.
- La responsabilité de Brokk se limite aux pièces d'origine Brokk uniquement. Elle ne couvre pas les défauts résultant de l'exposition du produit à un accident, d'une altération, d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation incorrecte conformément aux instructions du manuel Brokk ou de la documentation fournie par le fournisseur.
- Brokk n'indemnise pas les coûts additionnels, tels que pertes financières, frais de location, pénalités, dommages dus à la contamination, etc.
- Quelle que soit la demande de garantie applicable au niveau local et sauf convention contraire, la garantie accordée par Brokk sur ses produits neufs s'étend sur 12 mois à compter de la livraison ou 1000 heures de service, selon la première échéance à se présenter.
- La responsabilité de Brokk au titre de la garantie s'applique aux défauts de conception, de matériau ou de fabrication. Elle se limite au remplacement de l'élément défectueux. Quand Brokk estime qu'une connaissance spécialisée n'est pas nécessaire, Brokk a rempli ses engagements dès lors que les éléments réparés ou remplacés ont été livrés à l'acheteur.
- La responsabilité de Brokk ne couvre pas l'usure normale. Elle ne couvre pas non plus les défauts ou défaillances résultant d'un entretien incorrect ou insuffisant, de réparations incorrectes, d'une utilisation incorrecte, de problèmes liés à la présence de saletés, d'eau ou de particules dans le système hydraulique, ou d'une alimentation électrique insuffisante. Il en va de même pour toute défectuosité due au transport ou à un entreposage incorrect. Les équipements doivent être utilisés et entretenus conformément aux instructions du manuel Brokk ou de la documentation du fournisseur.
- La garantie de Brokk sur les pièces de rechange est valable pendant une période de 12 mois à compter de la livraison.
- Brokk ne pourra verser de compensation/proposer des pièces de rechange pour les pièces d'origine que dans le cadre d'une garantie sur les pièces de rechange.
- Exemples de pièces qui ne sont normalement pas couvertes par la garantie : Vérins, flexibles, ciseaux pour brises-roches hydrauliques, godets, pieds en caoutchouc, chenilles, roulements, joints toriques, joints etc.
- Les conditions de garantie sont conformes aux ORGALIME S 2012.

Conditions de garantie 24 mois

Veillez toujours vérifier avec votre revendeur les conditions générales applicables à VOTRE engin.

- Les interventions de maintenance et de réparation de l'engin doivent être effectuées par des fournisseurs de service Brokk agréés ou des fournisseurs désignés par Brokk. L'entretien quotidien et hebdomadaire est assuré par l'utilisateur.
- Seules les pièces de rechange d'origine Brokk doivent être utilisées.
- En cas de recours en garantie, le revendeur ou partenaire de service Brokk le plus proche doit être contacté dans les plus brefs délais après la survenance du dommage. Dans les cinq (5) jours suivant la survenance du dommage.
- Lorsqu'une pièce défectueuse est susceptible d'endommager l'engin, le revendeur ou partenaire de service Brokk doit être informé sans délai. À défaut, la garantie ne s'applique pas aux dommages qui en découlent.
- La responsabilité de Brokk se limite aux pièces d'origine Brokk uniquement. Elle ne couvre pas les défauts résultant de l'exposition du produit à un accident, d'une altération, d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation incorrecte conformément aux instructions du manuel Brokk ou de la documentation fournie par le fournisseur.
- Brokk n'indemnise pas les coûts additionnels, tels que pertes financières, frais de location, pénalités, dommages dus à la contamination, etc.
- Indépendamment de la demande de garantie pouvant s'appliquer au niveau local et sauf accord contraire, la garantie accordée par Brokk sur ses produits neufs standard s'étend sur 24 mois à compter de la livraison ou à 1000 heures de service, selon la première échéance à se présenter.
- La responsabilité de Brokk au titre de la garantie s'applique aux défauts de conception, de matériau ou de fabrication. Elle se limite au remplacement de l'élément défectueux. Quand Brokk estime qu'une connaissance spécialisée n'est pas nécessaire, Brokk a rempli ses engagements dès lors que les éléments réparés ou remplacés ont été livrés à l'acheteur.
- La responsabilité de Brokk ne couvre pas l'usure normale. Elle ne couvre pas non plus les défauts ou défaillances résultant d'un entretien incorrect ou insuffisant, de réparations incorrectes, d'une utilisation incorrecte, de problèmes liés à la présence de saletés, d'eau ou de particules dans le système hydraulique, ou d'une alimentation électrique insuffisante. Il en va de même pour toute défectuosité due au transport ou à un entreposage incorrect. Les équipements doivent être utilisés et entretenus conformément aux instructions du manuel Brokk ou de la documentation du fournisseur.
- La garantie de Brokk sur les pièces de rechange est valable pendant une période de 12 mois à compter de la livraison.
- Brokk ne pourra verser de compensation/proposer des pièces de rechange pour les pièces d'origine que dans le cadre d'une garantie sur les pièces de rechange.
- Exemples de pièces qui ne sont normalement pas couvertes par la garantie : Vérins, flexibles, ciseaux pour brises-roches hydrauliques, godets, pieds en caoutchouc, chenilles, roulements, joints toriques, joints etc.
- Les conditions de garantie sont conformes aux ORGALIME S 2012.

3. Instructions de sécurité

Généralités

Les instructions de sécurité suivantes couvrent les points qu'il est absolument essentiel de connaître et de respecter lorsque vous utilisez un équipement Brokk. Avant de démarrer l'engin, le superviseur et l'opérateur doivent tous deux avoir lu et compris l'intégralité du manuel Brokk. En cas d'incertitude, veuillez contacter votre prestataire de services Brokk le plus proche.

Niveaux d'avertissement

Deux types d'avertissement sont utilisées dans ce manuel. Le premier type indique d'abord la nature du risque, puis la situation dans laquelle il se produit. Pour finir, il explique comment éviter le risque. Ce type d'avertissement est souvent accompagné d'un symbole d'avertissement.

L'autre type d'avertissement comporte des avertissements classés en quatre niveaux comme le montre l'exemple ci-dessous.



Danger !
Indique qu'un accident peut se produire en cas de non-respect des instructions. avec risques de blessures graves, voire d'accident mortel, ou des dégâts matériels importants.



Avertissement !
Indique qu'un accident peut se produire en cas de non-respect des instructions. avec risques de blessures graves, voire d'accident mortel, ou des dégâts matériels importants.



Attention !
Indique qu'un accident peut se produire en cas de non-respect des instructions. avec des risques de blessures ou des dégâts matériels.

Re- Indique un risque de panne si les
marque ! instructions ne sont pas respec-
tées.

Si un accident s'est produit

L'employeur a la responsabilité d'établir un plan et de former tous les opérateurs pour faire face à une situation d'accident.

Ne cédez pas à la panique. Réagissez rapidement et efficacement pour sauver des vies et seulement ensuite pour prévenir les dommages matériels. Apprenez les premiers soins. Vous pourriez sauver des vies !

Liste de contrôle des actions en cas d'accident

- Demandez un résumé de ce qui s'est passé, si quelqu'un est blessé et si quelqu'un se trouve encore dans la zone de l'accident.
- Alerte les services d'urgence dès que possible. Soyez prêt à fournir des renseignements détaillés.
- Dispensez les premiers soins
- Nommez quelqu'un ou plusieurs personnes ayant de bonnes connaissances locales pour recevoir les véhicules des services d'urgence, déverrouiller les portes et montrer la voie au personnel des services d'urgence.
- Assurez-vous que les blessés sont accompagnés à l'hôpital
- Sécurisez le lieu de l'accident
- Contactez les superviseurs
- Contactez les subordonnés
- Établissez la cause de l'accident
- Prenez des mesures pour prévenir les accidents
- Informez toujours Brokk AB des accidents, que l'engin soit directement impliqué ou non.

Superviseurs et opérateurs

Responsabilité

Les superviseurs et les opérateurs sont responsables de ce qui suit :

- S'assurer que les lois nationales et locales, les règlements de sécurité, les précautions et autres consignes sont respectés lors de l'utilisation de l'engin. Il peut s'agir d'équipements de protection spéciaux, de valeurs pour l'éclairage et les vibrations, de cordons de sécurité, de permis de conduire, etc.
- L'opérateur doit posséder la formation et l'expérience nécessaires pour effectuer le travail en toute sécurité. Ceci peut être réalisé par des opérateurs de Brokk expérimentés possédant un bon jugement, guidant, formant et supervisant le personnel dans le fonctionnement et l'utilisation de l'équipement Brokk.
- Que personne n'est autorisé à entrer dans la zone sans avoir la formation et la protection correctes. Il y a un risque d'accident et de blessure.
- Que l'engin est utilisé exclusivement pour les utilisations prévues.
- Que l'engin est utilisé de manière sûre.
- Que personne n'est autorisé à entrer dans la zone de risque ou la zone d'exploitation de l'engin pendant que l'engin est en fonctionnement.
- Que l'opérateur est informé de la nature de la zone d'exploitation, par exemple des tolérances des poutrelles et de l'emplacement des murs porteurs, des câbles et des canalisations.
- Que le personnel ayant accès à la zone d'exploitation est informé de l'équipement de protection et y a accès.

Exigences envers l'opérateur

- L'opérateur doit apprendre le fonctionnement, les caractéristiques et les limites de l'engin dans des conditions sûres.
- L'opérateur doit essayer d'anticiper les risques d'une tâche et utiliser ces informations pour calculer la taille de la zone de risque dont l'engin aura besoin. Faites preuve de bon sens pour éviter les incidents et les accidents.
- L'opérateur doit cesser d'utiliser l'engin en cas de situation dangereuse. Assurez-vous que l'engin ne peut pas être utilisée par erreur et informez les superviseurs. L'engin ne doit pas être utilisé tant que le risque d'accident n'a pas été éliminé.
- L'opérateur ne doit pas être sous l'influence de l'alcool, de stupéfiants ou de toute autre chose qui pourrait affecter ses temps de réaction ou son jugement.
- L'opérateur doit utiliser un équipement de protection adapté au travail.
- L'opérateur doit s'assurer que l'engin ne peut pas être utilisé par du personnel non autorisé, en laissant l'unité de commande sans surveillance par exemple.

Équipements de protection

Étant donné que les engins Brokk peuvent être utilisés dans des environnements variés et pour différentes applications, l'équipement de protection doit être adapté aux conditions de travail. L'opérateur et le superviseur doivent évaluer l'équipement de protection requis. L'équipement suivant n'est qu'un exemple.

Équipements de protection individuelle

Ce qui suit est recommandé comme protection de base :

- casque avec protection oculaire et protecteurs d'oreilles
- combinaisons épaisses
- gants de protection
- chaussures de sécurité



Figure 2. Attention. Danger. Utilisez un équipement de protection personnel.

Autres équipements de protection

- Des harnais de sécurité et des supports pour les unités de commande doivent être utilisés lorsque vous travaillez en hauteur ou lorsqu'il y a un risque d'effondrement. L'opérateur et l'engin doivent être assurés à l'aide de harnais séparés.
- Des masques respiratoires, des masques à gaz ou des casques ventilés doivent être utilisés dans les environnements où l'air inhalé est nocif pour la santé.
- Des écrans thermiques et des vêtements de protection appropriés doivent être utilisés lorsque vous travaillez dans des environnements très chauds.
- Des barrières doivent être utilisées pour délimiter la zone de risque de l'engin.
- L'équipement de sécurité doit être utilisé pour fixer les composants de l'engin pendant les réparations ou l'entretien.



Figure 3. Attention. Danger. Utilisez un équipement de protection adapté au travail

Batterie - Unité de commande

Ne réparez jamais des blocs-batteries endommagés. L'entretien des blocs-batteries ne doit être effectué que par le fabricant ou des prestataires de service agréés.

Utilisez uniquement la batterie avec des produits du fabricant. C'est le seul moyen de protéger la batterie contre les surcharges dangereuses.



Attention !

N'ouvrez pas la batterie. Il existe un risque de court-circuit.



Attention !

En cas de dommages et d'utilisation incorrecte de la batterie, des vapeurs peuvent être émises. La batterie peut s'enflammer ou exploser. Assurez-vous que la zone est bien ventilée et consultez un médecin si vous ressentez des effets indésirables. Les vapeurs peuvent irriter le système respiratoire.



Attention !

En cas d'utilisation incorrecte de la batterie ou si celle-ci est endommagée, elle peut pulvériser du liquide inflammable. Évitez tout contact avec ce liquide. En cas de contact accidentel, rincez à l'eau. Si le liquide entre en contact avec les yeux, consultez un médecin. Le liquide éjecté par la batterie peut provoquer des irritations ou des brûlures.



Attention !

Si la batterie est endommagée, du liquide peut être éjecté et recouvrir les surfaces adjacentes. Vérifiez les emplacements concernés. N'essayez jamais d'utiliser une batterie visiblement endommagée (c.-à-d. fissurée ou déformée). Contactez votre distributeur local si des signes de dommages sont apparents.



Attention !

Ne mettez pas le bloc-batterie en court-circuit. Lorsque le bloc-batterie n'est pas utilisé, tenez-le à l'écart d'autres objets métalliques tels que trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres petits objets métalliques qui peuvent mettre deux bornes en connexion. Le court-circuitage des bornes de la batterie peut provoquer des brûlures ou un incendie.



Attention !

La batterie peut être endommagée par des objets pointus tels que des clous ou tournevis, ou par une force externe. Un court-circuit interne peut se produire, provoquant la combustion, l'émission de fumée, l'explosion ou la surchauffe de la batterie.



Attention !

Protégez la batterie de la chaleur, par exemple contre la lumière intense continue du soleil, le feu, la saleté, l'eau et l'humidité. Il existe un risque d'explosion et de court-circuit.

Re-marque ! Utilisez et conservez la batterie uniquement à une température ambiante comprise entre -20 °C et +50 °C. Ne laissez pas la batterie dans votre voiture en été, par exemple. À des températures < 0 °C, certains appareils peuvent subir une perte de puissance.

Re- Ne chargez la batterie qu'à une température ambiante comprise entre 0 °C et +45 °C.
marque ! La charge en dehors de cette plage de température peut augmenter le risque de dom-
mage de la batterie et provoquer un risque d'incendie.

Zone de risque de l'engin

La zone d'utilisation de l'engin est déterminée par son rayon d'action. Toutefois, la zone de risque peut s'étendre bien au-delà. La taille de la zone de risque varie considérablement en fonction :

- De l'objet du travail
- De la méthode de travail
- De la surface
- De la position du bras
- De l'outil
- De l'inclinaison de l'engin
- Des effets dominos
- Du style de conduite de l'opérateur



Avertissement !

Il est important de tenir compte de TOUS les facteurs lors de la définition de la zone de risque. Si les conditions de travail sont variables, la zone de risque de l'engin doit être continuellement redéfinie.

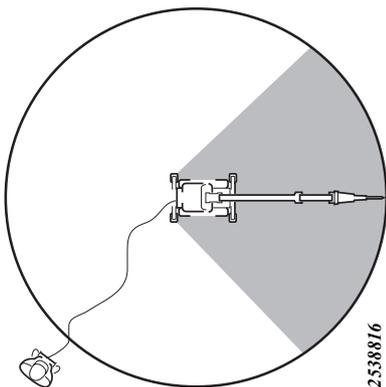


Figure 4. Zone de travail de l'engin

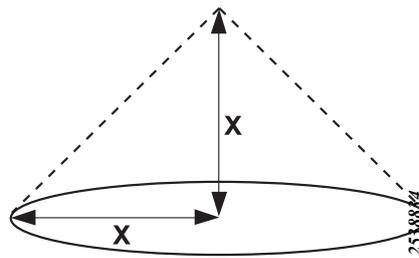


Figure 5. La zone de risque varie selon la hauteur à laquelle sont placés les matériaux traités

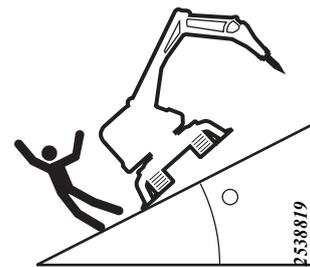
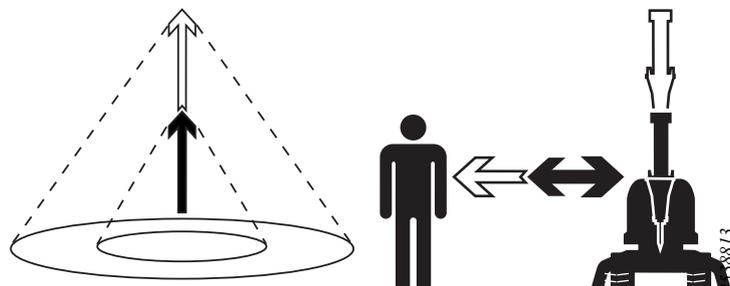


Figure 6. La zone de risque varie en fonction de la pente du sol.



Figure 7. Attention. Danger. Restez à l'écart de l'engin en fonction de la taille de la zone de risque. L'étendue de la zone de risque est variable



Pour éviter les incidents et les accidents, l'opérateur doit définir en permanence la zone de risque. Avant de commencer une tâche, l'opérateur doit choisir la méthode de travail, analyser les risques éventuels, lire la documentation de l'outil fournie et prendre les précautions de sécurité pertinentes, par exemple en étendant la zone interdite et la distance entre les barrières et l'engin et l'objet de travail. Si les conditions de travail sont variables, la zone de risque de l'engin doit être continuellement redéfinie.

**Avertissement !**

Personne n'est autorisée à entrer dans la zone de risque ou dans la zone d'exploitation de l'engin pendant que l'engin est en fonctionnement ! Cela s'applique également à l'opérateur ! Restez à l'extérieur de la zone de risque en raison des dangers d'effondrement, de projection et de renversement des engins. Le risque de renversement des engins augmente avec l'inclinaison du sol. Le risque peut évoluer au cours de l'opération.

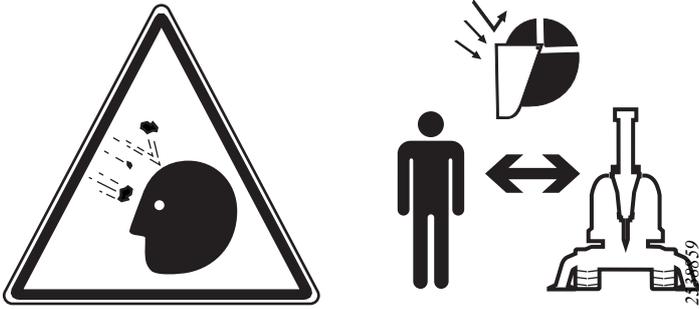


Figure 8. Risque d'effondrement et de blessure par éclats. Utilisez un équipement de protection personnel. Rester à distance

Facteurs de risque pendant les opérations

L'identification et la prévention de tout risque et la définition de la zone de risque concernée, avant et pendant les opérations, relèvent de la responsabilité des superviseurs et de l'opérateur. L'expérience du travail avec l'engin, la prudence et les précautions de sécurité sont importantes pour s'assurer que le travail est effectué sans exposer le personnel ou l'équipement à des risques.

Parce que les engins sont utilisés dans de nombreux environnements différents et pour différents types de travail, il est difficile de fournir des lignes directrices générales ou de conseiller sur tous les risques possibles. Voici un résumé des facteurs de risque possibles. L'objectif est d'initier les superviseurs et les opérateurs à une façon de penser qui anticipe les facteurs de risque afin qu'ils puissent identifier les risques possibles et prendre les précautions nécessaires pour prévenir les blessures ou les dommages. Utilisez le résumé comme guide lors de l'analyse du chantier et de la méthode de travail.

Levage

- Risque de chute de l'engin en raison d'une méthode de levage incorrecte ou d'une portance incorrecte. Lisez et suivez les instructions pour soulever l'engin, voir le chapitre « Manutention », section Levage. Vérifiez que l'équipement et les accessoires de levage sont en bon état de fonctionnement et qu'ils peuvent supporter le poids de l'engin.

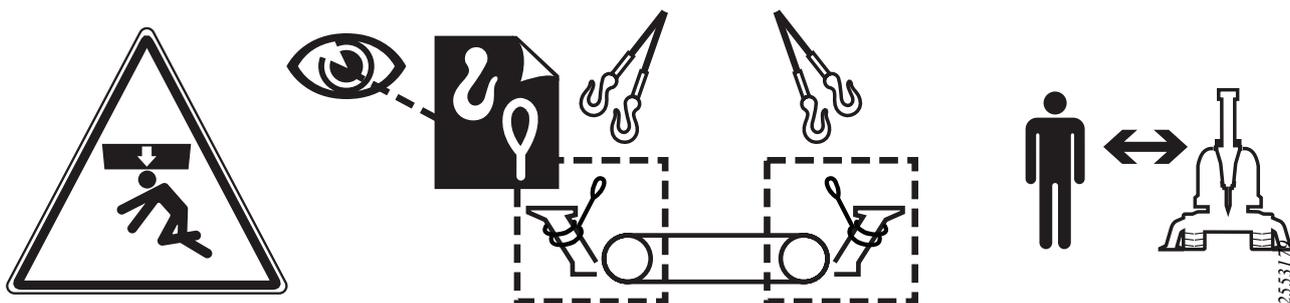


Figure 9. Risque de compression ou d'écrasement. Repérez et fixez l'équipement de levage à tous les œillets de levage. Rester à distance

- Risque de blessures ou de dommages matériels pendant le levage. Définir la zone de risque. S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de risque pendant le levage.

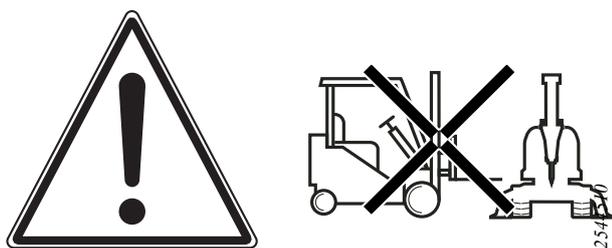


Figure 10. Avertissement ! L'engin ne doit être élingué qu'aux points repérés par une étiquette

Transport de l'engin

- Risque que l'engin, ou des parties de l'engin, se déplacent pendant le transport. Fixez toujours l'engin lors du transport sur un véhicule. Lisez et suivez les instructions pour le transport d'une engin Brokk. Respecter les réglementations locales applicables.

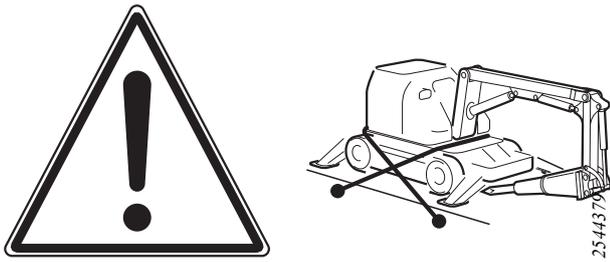


Figure 11. Attention. Danger. Sécurisez le chargement en transit

Chantier

- Risque que l'opérateur ou le personnel à proximité n'anticipe pas les dangers en raison d'un éclairage inadéquat. L'éclairage de travail doit être satisfaisant et correctement positionné. Si nécessaire, prévoyez des éclairages ponctuels indépendants ou fixes pour compléter l'éclairage de l'engin.

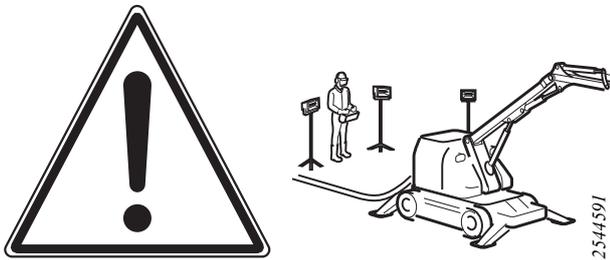


Figure 12. Attention. Danger. Assurez-vous que l'éclairage du travail est satisfaisant

- Risque de trébucher ou de glisser à cause d'un sol inégal, de matériaux épars, d'huile, de glace ou de quelque chose d'autre sur le sol. Gardez le lieu de travail de l'opérateur propre.
- Risque d'effondrement. Les matériaux, l'engin et le personnel risquent d'être exposés à des effondrements en fonction des conditions du site. Inspectez chaque chantier d'un œil critique quant aux conditions du sol, aux constructions porteuses, à l'effet domino, etc. Ne commencez aucun travail tant que tous les risques n'ont pas été définis et que des précautions n'ont pas été prises.
- Risque d'écrasement. Lorsque vous travaillez en hauteur, sur des toits ou des plates-formes par exemple, il y a un risque pour le personnel au niveau du sol. La zone de risque augmente avec la hauteur. Arrimez l'engin. Définissez et interdisez la zone de risque au niveau du sol.
- Risque de déplacement de l'engin. Lors du déplacement, lorsqu'il y a un risque que l'engin se déplace soudainement, l'opérateur doit toujours être indépendant de l'unité de commande.
- Risque de renversement. Lorsque vous travaillez sur des surfaces inclinées et sur des marches, il y a un risque pour les personnes en contre-bas de l'engin. Le risque augmente avec l'inclinaison de la pente. Définissez et interdisez la zone de risque.
- Risque de renversement ou de glissement de l'engin. Lorsque vous travaillez sur des surfaces inclinées ou vous déplacez sur des marches, il y a un risque pour les personnes en contre-bas ou à côté de l'engin. Définissez et interdisez la zone de risque.
- Risque d'écrasement. Lorsque vous travaillez dans des espaces confinés, il y a un risque d'écrasement pour les personnes à proximité. Assurez-vous que personne n'entre dans la zone de risque. Actualisez la zone de risque en permanence.

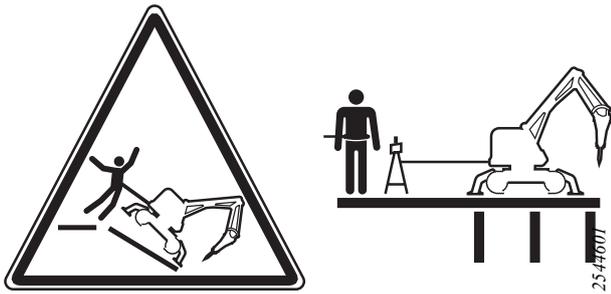


Figure 13. Risque de déplacement de l'engin. Quand il se déplace, l'opérateur ne doit jamais être lié physiquement à l'unité de commande.



Figure 14. Risque de glissement ou de basculement de l'engin, ne pas se tenir en contre-bas de l'engin

- Risque de blessure de l'opérateur ou d'autres personnes travaillant à proximité dû à la présence de matières dangereuses. Les lignes électriques et les conduites de gaz et de liquide peuvent être dissimulées. Dans un lieu confiné ou une poche d'air, l'atmosphère peut rapidement devenir nocive par une pollution par les gaz ou les poussières. Veillez à une ventilation correcte. Vérifier les risques liés à chaque type de matériau traité. Examiner comment les risques peuvent être évités. Respecter les réglementations locales pour la manipulation des différents matériaux.
- Risque d'étincelles, n'utilisez pas l'engin là où il y a un risque d'incendie.

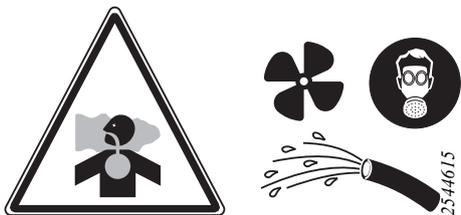


Figure 15. Risque d'asphyxie. Assurez une bonne ventilation. Utilisez un masque à gaz et un rinçage à l'eau

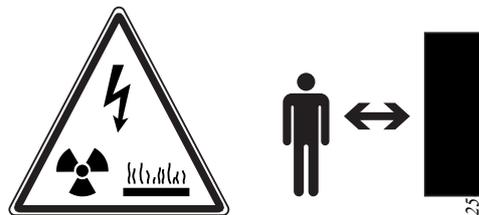


Figure 16. Risque de substances dangereuses sous forme solide ou gazeuse. Rester à distance. Utilisez des vêtements de protection

- Risques lors d'une opération en solo. Minimisez les risques et augmentez la sécurité en veillant à ce que l'alarme puisse être déclenchée via un téléphone mobile ou un autre équipement.

Sécurité électrique

- Risque de choc électrique ou de brûlures dues à des courants élevés. Le câblage endommagé peut provoquer des dysfonctionnements dans l'engin et les composants de l'engin peuvent devenir conducteurs. L'armoire électrique ne doit pas être ouverte lorsque l'engin est connecté au réseau électrique. Certains composants de l'armoire électrique conduisent toujours du courant. Vérifiez que le câble d'alimentation et le connecteur ne sont pas endommagés avant la connexion. Toujours prévoir un relais de défaut à la terre de 30 mA.
- Danger d'électrocution. Ne déplacez jamais l'engin dans de l'eau assez profonde pour atteindre et pénétrer dans les connexions, les moteurs électriques ou tout autre équipement électrique. L'engin va conduire le courant et l'équipement électrique peut être endommagé. Assurez-vous que l'eau n'atteint pas l'équipement électrique de l'engin.

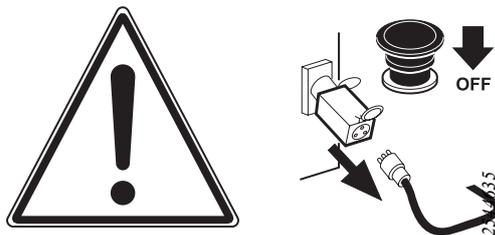


Figure 17. Danger d'électrocution. Branchez l'engin en passant par un relais de défaut à la terre

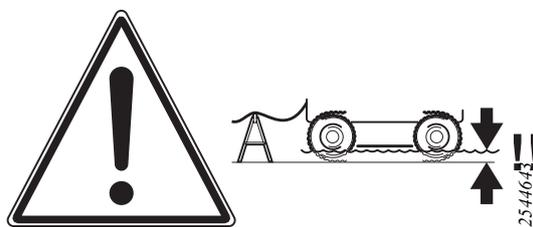


Figure 18. Danger d'électrocution. Assurez-vous que l'eau n'atteint pas l'équipement électrique de l'engin.

Radio

- Risque d'immobilisation. Si plusieurs engins radiocommandés sont proches les uns des autres et transmettent des signaux radio sur la même fréquence, ils interféreront les uns avec les autres. L'engin avec le signal le plus faible s'arrêtera. Redémarrez l'engin. Une fréquence radio ouverte est sélectionnée automatiquement.

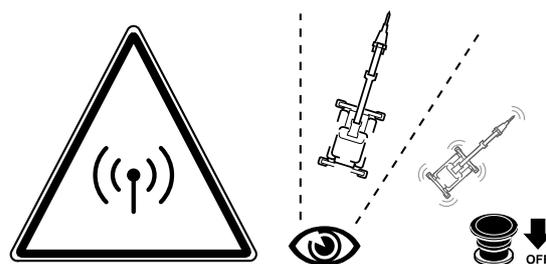


Figure 19. Risque d'immobilisation. Notez le risque dans les sites équipés de plusieurs engins radiocommandés

Avant le travail

- Risque de dommages causés par un entretien insuffisant. L'état de l'engin doit être vérifié régulièrement. Les contrôles quotidiens et le service régulier doivent être effectués conformément aux instructions Brokk. Tout défaut doit être corrigé. L'engin doit être maintenu dans un état qui n'expose pas l'opérateur ou d'autres membres du personnel à un danger ou à des dommages accidentels. L'engin doit être maintenu propre. Les panneaux et les autocollants doivent être visibles et lisibles. Corrigez immédiatement tout défaut ou dommage. Évitez d'utiliser l'engin jusqu'à ce que le défaut ait été corrigé.
- Risque de blessures corporelles parce que le personnel se trouve dans la zone de risque de l'engin. Définir la zone de risque. Interdisez la zone de risque. Vérifier que personne ne se trouve dans la zone de risque.
- Risque d'écrasement lors du changement d'outils. En remplaçant des outils, suivre avec précaution les instructions relatives à l'engin et à l'outil.
- Risque de réaction allergique. Un contact cutané répété avec des produits chimiques tels que le dégraissant, la graisse, les carburants, le glycol et le liquide hydraulique peut provoquer une réaction allergique. Évitez le contact avec la peau. Utilisez un équipement de protection.



Avertissement !

Définir la zone de risque. Interdisez la zone de risque. Vérifier que personne ne se trouve dans la zone de risque.

Pendant le travail

Position de l'opérateur

- Risque de blessures pour l'opérateur ou d'autres membres du personnel dans la zone environnante en raison d'un mauvais fonctionnement ou d'une défaillance de l'engin. L'engin peut également changer de position très rapidement en raison de circonstances extérieures, d'une panne ou d'un mauvais fonctionnement. Définissez la zone de risque de l'engin. Nul n'a le droit d'entrer dans la zone de risque.

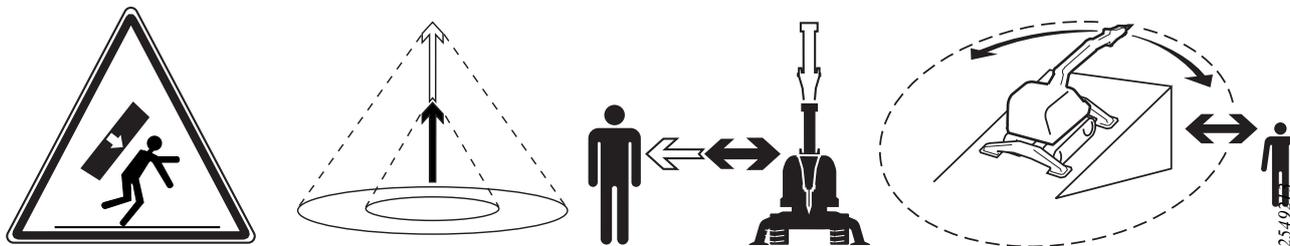


Figure 20. Attention. Danger. Restez à l'écart de l'engin en fonction de la taille de la zone de risque. L'étendue de la zone de risque est variable

- Risque de blessures pour l'opérateur ou d'autres membres du personnel dans la zone environnante en raison d'un affaissement de la surface ou d'un déplacement soudain de l'engin. Ne vous tenez pas debout sur les câbles de commande ou d'alimentation. Il y a un risque d'enchevêtrement. L'opérateur ne doit jamais être lié physiquement à l'unité de commande lorsqu'il y a un risque de déplacement soudain de l'engin. Un support doit être utilisé si l'unité de commande est reliée à l'engin par un câble.

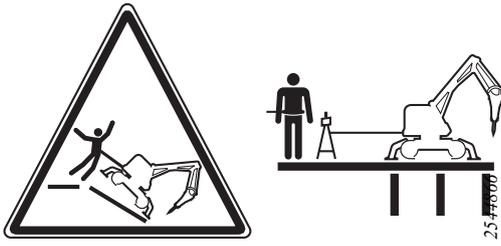


Figure 21. Risque de blessure de l'opérateur. L'opérateur ne doit jamais être lié physiquement à l'engin



Figure 22. Risque de blessure de l'opérateur. Ne vous tenez pas debout sur les câbles de commande ou d'alimentation. Rester à distance

- Risque de blessures corporelles pour l'opérateur en cas de chute d'objets. Un fonctionnement incorrect ou un incident inattendu peut provoquer un effondrement. Ne vous tenez jamais sous un objet de travail.
- Risque d'écrasement ou de dommages causés par l'engin. L'engin peut changer de position très rapidement en raison de circonstances extérieures, d'une panne ou d'un mauvais fonctionnement. L'engin peut basculer pendant son utilisation sur des surfaces inclinées. Ne vous tenez jamais sous un bras levé même si l'engin n'est pas alimenté. Ne vous tenez jamais là où il y a un risque d'être écrasé par l'engin, entre l'engin et un mur ou un pilier par exemple. Définissez la zone de risque de l'engin. Nul n'a le droit d'entrer dans la zone de risque.

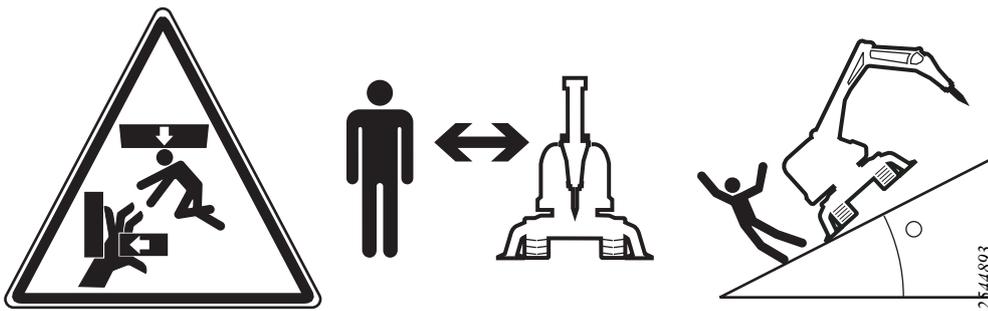


Figure 23. Risque de compression ou d'écrasement. Gardez vos distances avec l'engin

- Risque d'écrasement ou de dommages causés par l'engin. L'engin peut basculer ou glisser lorsque vous travaillez et que vous vous déplacez sur des marches. Vérifiez que la rampe/les marches peuvent supporter le poids de l'engin. Ne vous tenez jamais en aval de l'engin ou là où il y a un risque d'être écrasé entre l'engin et un mur par exemple. Mettez l'engin hors tension. Définissez la zone de risque de l'engin. Nul n'a le droit d'entrer dans la zone de risque.

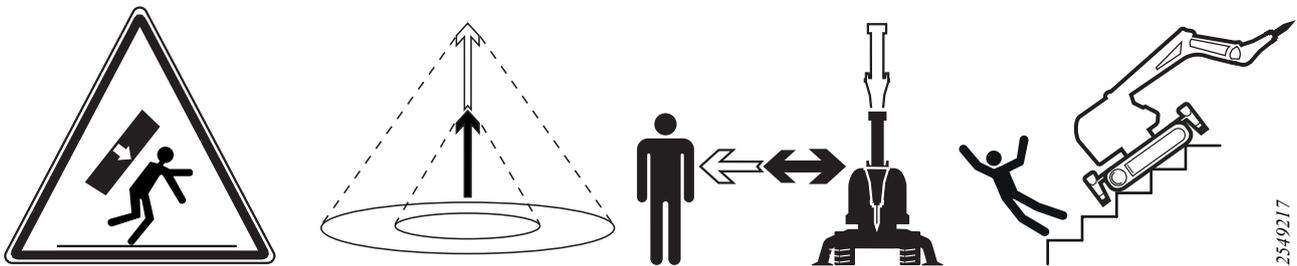


Figure 24. Risque de compression ou d'écrasement. Gardez vos distances avec l'engin

Stabilité de l'engin

- L'engin peut basculer en cours de fonctionnement. La stabilité de l'engin est affectée par la surface du sol, par l'outil utilisé et la distance entre l'outil et l'engin. La stabilité est également affectée par la capacité de l'opérateur à contrôler l'engin en sécurité. En cours de fonctionnement, l'engin doit toujours être positionné aussi horizontalement que possible et les stabilisateurs doivent être entièrement déployés. Personne n'est autorisé à pénétrer dans la zone de risque de l'engin pendant le fonctionnement de celui-ci.



Figure 25. Risque de compression ou d'écrasement. Les stabilisateurs doivent être déployés pendant le travail. Arrimer l'engin. Rester à distance

- L'engin peut basculer pendant qu'il est déplacé. En raison de l'étroitesse de la voie de l'engin une petite irrégularité de la surface du sol peut provoquer une inclinaison suffisante au basculement de l'engin. Sur certains modèles, l'écartement des chenilles peut être encore réduit pour être utilisé dans des espaces confinés. La stabilité de l'engin est altérée avec les chenilles en position intérieure. Dans ces circonstances le bras ne doit pas être étendu au-delà des stabilisateurs/chenilles. Assurez-vous que le bras est complètement replié. Conduisez prudemment dans les virages et sur des surfaces inégales. Déplacez les stabilisateurs juste au-dessus du niveau du sol. Rester à distance.
- L'engin peut basculer dans les situations où les stabilisateurs ne peuvent pas être déployés. Cela peut s'appliquer dans des espaces confinés, lors d'un déplacement ou lorsque vous travaillez près d'un obstacle. Notez que la stabilité de l'engin est grandement altérée sans les stabilisateurs déployés. La zone d'utilisation est réduite, ce qui signifie que le travail doit être adapté en conséquence.
- Le risque de basculement de l'engin augmente lorsque le bras est déployé latéralement pendant le transport.

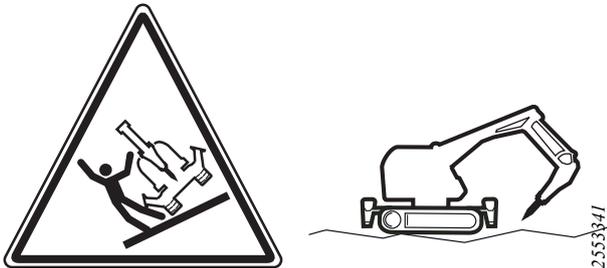


Figure 26. Risque de basculement de l'engin. Déplacez les stabilisateurs juste au-dessus du niveau du sol. Rester à distance

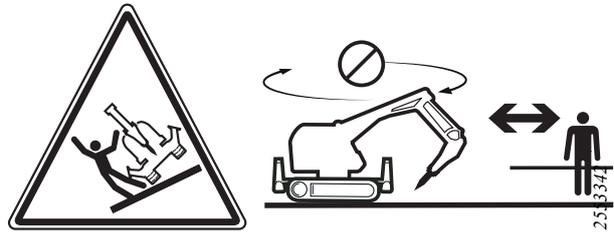


Figure 27. Risque de basculement de l'engin si le bras est déployé sur le côté lorsque les stabilisateurs sont rétractés. Rester à distance

- Risque de compression ou d'écrasement. L'engin peut se mettre en mouvement de façon inattendue à cause d'une surface inclinée. Le risque augmente proportionnellement à l'angle de la pente. Arrimer l'engin. Se tenir au-dessus de l'engin. Rester à distance.



Figure 28. Risque de compression ou d'écrasement. Les stabilisateurs doivent être déployés pendant le travail. Arrimer l'engin. Rester à distance

Chute d'objets

- Risque d'éclats et de chutes d'objets. Pendant le travail, des matériaux éclateront et des débris seront dispersés sans discernement. Lors de l'écaillage vers le haut, le matériau démolé s'étend dans un rayon à peu près égal à la distance de la zone ébréchée. Rester à distance. Utilisez un équipement de protection personnel.



Figure 29. Risque d'effondrement et de blessure par éclats. Utilisez un équipement de protection personnel. Rester à distance

- Risque d'effondrement. Lors de la démolition des revêtements de tuiles dans les fours, le fonctionnement de l'engin affecte directement le risque d'effondrement. La couche de tuiles au-dessus et sur les côtés de l'opérateur peut se détacher à une certaine distance de la zone d'écaillage. Rester à distance. Utilisez un équipement de protection personnel.
- Risque d'effondrement. Il incombe à l'opérateur de vérifier que les vibrations du brise-roches hydraulique ne causent pas de fissuration dans la mauvaise partie de l'objet ou que les pierres ou autres matériaux ne se déchaussent pas et ne causent pas de blessures corporelles ou de dommages matériels.

Fonctionnement

- Risque d'utilisation accidentelle. Tenez-vous toujours à l'extérieur de la zone de risque de l'engin lors du démarrage de l'engin. N'activez pas les circuits de commande tant que vous n'êtes pas sûr que le bon engin sera utilisé. Concentrez-vous toujours sur l'engin lorsque le circuit de commande est sous tension. Attendez toujours que le circuit de commande soit éteint, de préférence avec le moteur arrêté, avant d'entrer dans la zone de risque de l'engin.
- Danger d'électrocution. Ne roulez pas sur les câbles de commande ou d'alimentation lorsque vous travaillez avec l'engin ou le déplacez.

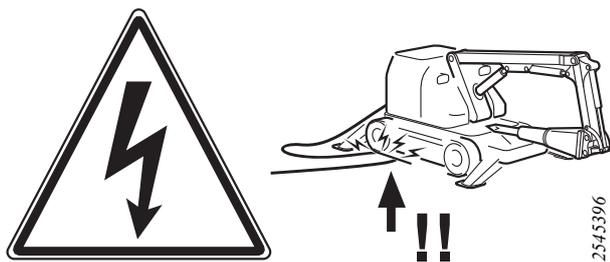


Figure 30. Danger d'électrocution. Ne roulez pas sur les câbles de commande ou d'alimentation lorsque vous travaillez avec l'engin ou le déplacez

Déplacer l'engin

- Risque de basculement ou de glissement de l'engin lorsqu'il est conduit sur des surfaces inclinées. Monter ou descendre des rampes et des marches comporte le risque de renversement ou de glissement de l'engin. Vérifiez que la rampe/les marches peuvent supporter le poids de l'engin. Utilisez le bras comme support supplémentaire lorsque vous vous déplacez sur des surfaces inclinées.

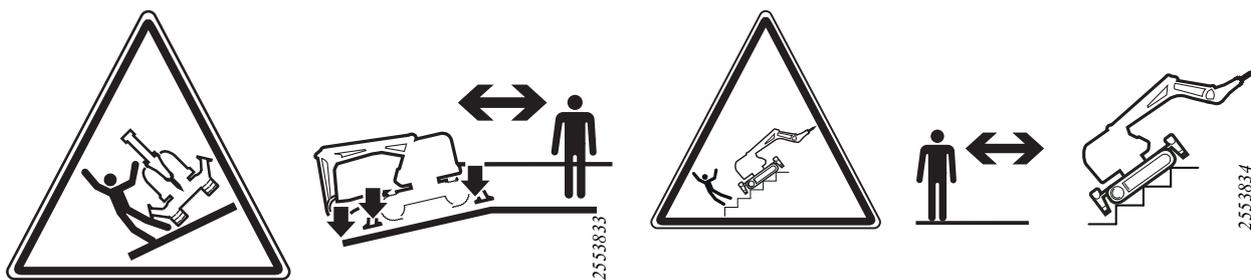


Figure 31. Risque de compression ou d'écrasement. Sortir légèrement les stabilisateurs pendant la translation. Rester à distance
 Figure 32. Risque de compression ou d'écrasement. Sortir légèrement les stabilisateurs pendant la translation. Rester à distance

- Risque de blessure grave par écrasement. Tenez-vous toujours en amont de l'engin et hors de sa zone de risque lorsque vous conduisez sur des surfaces inclinées.
- Risque de basculement de l'engin. Le bras doit être en position repliée lorsque les stabilisateurs ne sont pas déployés. Dans certaines circonstances, lors du déplacement de l'engin, le bras peut être utilisé pour soulever les roues motrices au-dessus d'irrégularités. En raison du risque de basculement, ne jamais faire pivoter ou lever le bras haut. Déplacez les stabilisateurs juste au-dessus du niveau du sol lorsque vous déplacez l'engin sur une surface inégale.

Conseil ! En mettant l'interrupteur S5 dans la position adéquate, il est possible de faire fonctionner les chenilles vers l'avant et l'arrière, et d'utiliser simultanément le système de bras. Cette fonction permet de manœuvrer l'engin sur les terrains accidentés. L'utilisation du bras peut augmenter la manœuvrabilité de l'engin. Voir la section « Système de contrôle » Fonctionnement des chenilles et du bras« .

Attention !



Risque de virages imprévus. Les chenilles peuvent tourner à des vitesses différentes pour faire changer l'orientation de l'engin en translation. Dès lors, cette fonction ne doit pas être utilisée sur des rampes d'accès ou lorsque les manœuvres exigent de la précision. Lorsque des mouvements précis sont requis, le mode de transport doit être utilisé pour manœuvrer plus aisément l'engin.

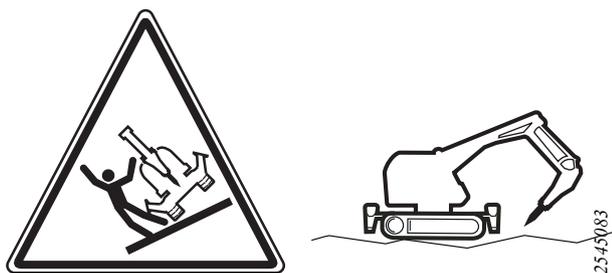


Figure 33. Risque de basculement de l'engin. Déplacez les stabilisateurs juste au-dessus du niveau du sol. Rester à distance

- Risque de déplacement de l'engin. Lors du déplacement, lorsqu'il y a un risque que l'engin se déplace soudainement, l'opérateur doit toujours être indépendant de l'unité de commande.

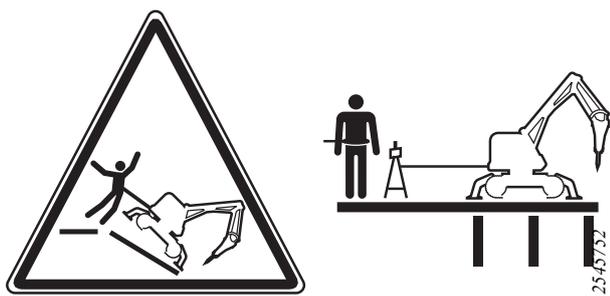


Figure 34. Risque de déplacement de l'engin. Quand il se déplace, l'opérateur ne doit jamais être lié physiquement à l'unité de commande

Après le travail

- Risque de blessure grave par écrasement. Une défaillance d'un flexible de vérin du système de bras peut provoquer l'abaissement rapide du bras. Ne vous tenez jamais sous un bras levé. Placez toujours l'outil sur l'engin, sur le plancher ou au sol lorsque le travail est terminé.
- Risque d'utilisation accidentelle. Appuyez sur le bouton d'arrêt de sécurité avant de retirer l'unité de commande ou de quitter l'engin.

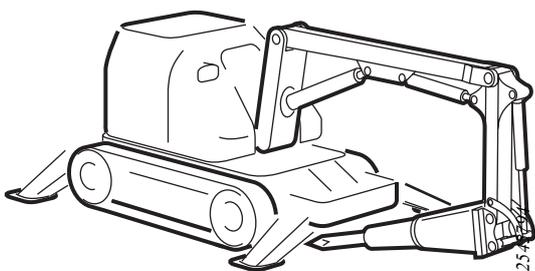


Figure 35. Placez toujours l'outil sur l'engin, sur le plancher ou au sol lorsque le travail est terminé

Facteurs de risque pendant le service et l'entretien

La plupart des accidents de engin se produisent pendant le dépannage, le service et l'entretien parce que le personnel doit être dans la zone de risque de l'engin pour effectuer le travail. Les blessures corporelles peuvent être évitées par une conscience stricte du risque. Effectuez les « Préparatifs pour le service et l'entretien ».

- Risque de blessure de l'opérateur. Ne jamais procéder à des réparations sur l'engin sans avoir la formation nécessaire. Seul le personnel de service formé peut effectuer des travaux sur les systèmes électriques et hydrauliques. L'équipement de protection individuelle et l'équipement de sécurité approprié doivent être utilisés pour fixer mécaniquement les composants de l'engin pendant le service ou l'entretien. Faites très attention lorsque vous travaillez avec le moteur en marche. Arrêtez toujours le moteur si possible. Ne portez pas de vêtements amples lorsque vous travaillez près de composants rotatifs.

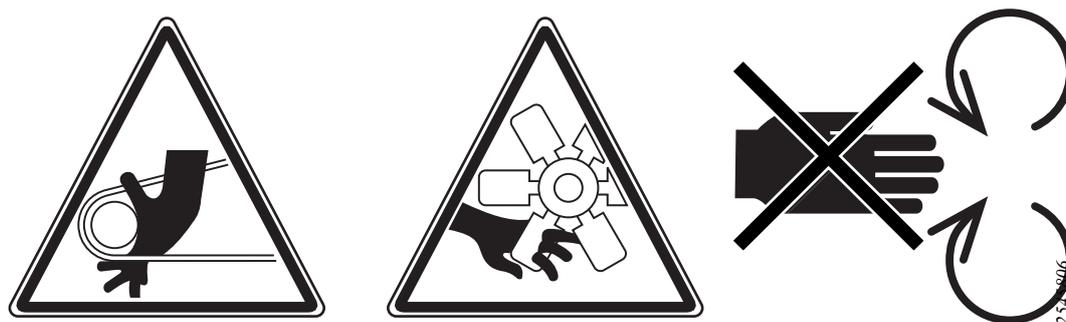


Figure 36. Risque de blessure de l'opérateur. Mettez le moteur hors tension

- Risque de démarrage involontaire de l'engin. Placez des panneaux clairs afin que toute personne à proximité comprenne que l'entretien ou le service, etc. est en cours. Lorsque le travail de service ne nécessite pas le démarrage de l'engin, le câble d'alimentation doit être déconnecté et placé de manière à ne pas pouvoir être connecté par erreur.

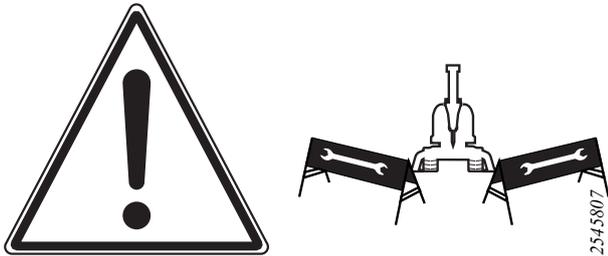


Figure 37. Attention. Danger. Risque de démarrage involontaire de l'engin. Informer le personnel que le service est en cours

- Danger d'électrocution. Assurez-vous que l'engin n'est pas alimenté en tension avant que le câble ou d'autres composants avec tension électrique ne soient déconnectés ou ouverts. Les travaux sur des courants élevés ne doivent être effectués que par du personnel autorisé. Débranchez la batterie si l'engin est équipé d'un moteur diesel.

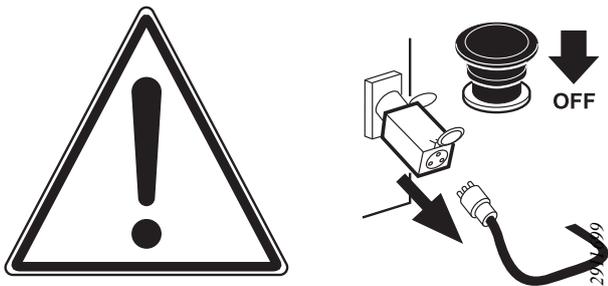


Figure 38. Danger d'électrocution. Assurez-vous que l'engin n'est pas alimenté en tension

- Risque de dommages causés par des systèmes hydrauliques sous pression ou qui fuient. Les raccords de canalisations et de flexibles peuvent rester sous pression malgré l'arrêt du moteur et le débranchement du câble d'alimentation. Il faut toujours supposer qu'un flexible hydraulique est pressurisé et doit donc être déconnecté avec le plus grand soin. Faites reposer le système de bras sur le sol. Mettez le moteur électrique hors tension. Utilisez un équipement de protection. N'essayez jamais d'empêcher le liquide hydraulique de fuir d'un flexible avec votre main. Les jets de fluide hydraulique à haute pression peuvent pénétrer dans la peau et causer des blessures graves.



Figure 39. Risque de blessure de l'opérateur. Rester à distance. Faites reposer le système de bras sur le sol. Mettez le moteur hors tension. Lisez le manuel

- Risque de compression ou d'écrasement. Lors de la dépose de composants de l'engin, il existe un risque que des composants lourds soient mis en mouvement ou tombent. Fixez toujours mécaniquement les composants mobiles avant de déconnecter les articulations vissées ou les flexibles hydrauliques. Utilisez un équipement de levage approuvé pour des charges d'au moins 500 kg pour sécuriser et soulever des composants lourds des engins.



Figure 40. Fixez toujours mécaniquement les composants mobiles avant de déconnecter les articulations vissées ou les flexibles hydrauliques

- Risque d'incendie ou de brûlures. Un certain nombre de composants de l'engin deviennent très chauds pendant le fonctionnement, par exemple l'éclairage et le fluide hydraulique. Par conséquent, de nombreux composants hydrauliques chauffent. Ne commencez aucun travail de service ou d'entretien tant que l'engin n'a pas refroidi.

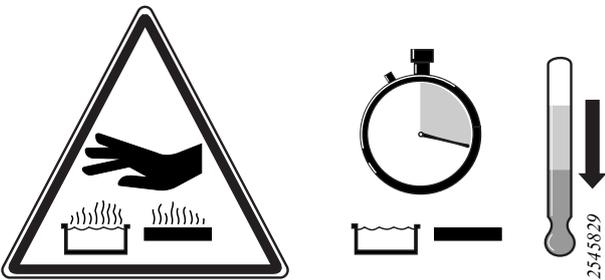


Figure 41. Risque d'incendie ou de brûlures. Laissez refroidir l'engin. Ne couvrez pas l'éclairage

- Risque que l'opérateur ou le personnel à proximité n'anticipe pas les dangers en raison d'un éclairage inadéquat. L'éclairage de travail doit être satisfaisant et correctement positionné. Si nécessaire, prévoyez des éclairages ponctuels indépendants ou fixes pour compléter l'éclairage de l'engin.

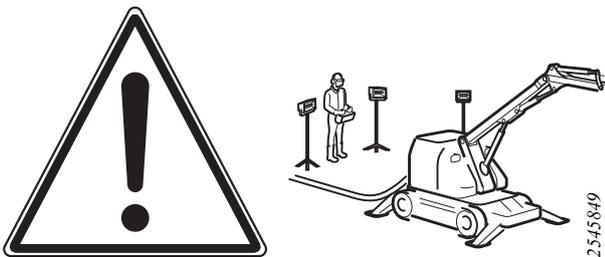


Figure 42. Attention. Danger. Assurez-vous que l'éclairage du travail est satisfaisant

- Risque d'incidents imprévus. Si l'un des connecteurs ou des flexibles est mal installé, les mouvements de l'engin peuvent être incorrects. Assurez-vous que les fonctions agissent correctement. Soyez prudent pendant les essais de conduite. Soyez prêt à couper immédiatement le contact de l'engin en cas de panne.

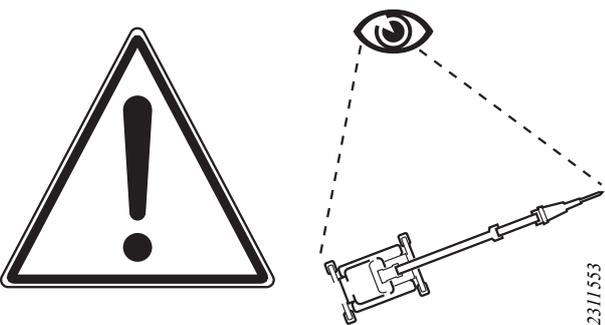


Figure 43. Attention. Danger. Soyez prudent pendant les essais de conduite.

4. Description

Construction de l'engin

Les engins Brokk peuvent être construits pour effectuer différentes tâches dans différents environnements. Ces adaptations sont possibles en raison de leur construction modulaire. Par la combinaison de différents modules, les engins Brokk peuvent ainsi être adaptés à des tâches très spécifiques ou à des usages plus généraux. L'engin peut être pourvu d'équipements, d'outils et d'accessoires supplémentaires. Le manuel Brokk décrit les fonctions des modules les plus fréquemment utilisés.

1. Système de bras
2. Fonction de rotation
3. Translation
4. Stabilisateurs
5. Outils
6. Support à pied, exemple d'accessoire

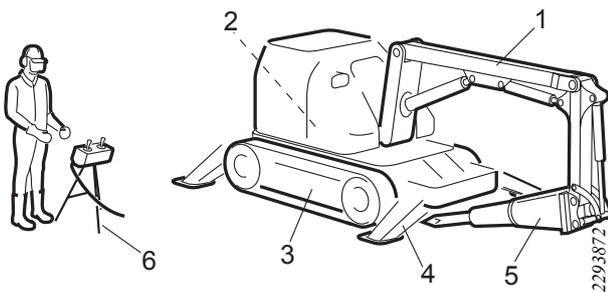


Figure 44. Les engins Brokk sont construits à partir de modules. L'engin peut être pourvu de différents outils et accessoires.

Interrupteurs électriques

Q1

Interrupteur principal et commutateur de phase. Situé sur l'armoire électrique de l'engin.

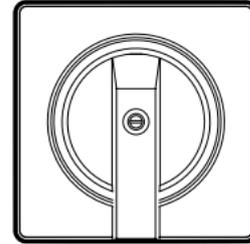


Figure 45. 0 Tension d'alimentation de l'engin interrompue.
1-2 Tension d'alimentation connectée.
Sélectionnez la position 1 ou 2, selon la séquence de phase.

Translation

Les chenilles sont entraînées individuellement par des moteurs hydrauliques. L'engin peut être orienté en faisant fonctionner les chenilles à des vitesses différentes. Des virages sur place peuvent être effectués en faisant tourner les chenilles en sens opposé. Les moteurs de translation sont bloqués à l'aide de freins passifs lorsque la fonction de translation n'est pas activée.

Tous les modèles d'engins peuvent entraîner les chenilles et le système de bras simultanément. C'est notamment utile lorsque l'engin doit travailler sur terrain difficile. Le système de bras peut servir à stabiliser l'engin ou à aider au mouvement dans le sens de marche des chenilles.

Stabilisateurs

Le but principal des stabilisateurs est d'accroître la stabilité de l'engin. Les stabilisateurs doivent toujours être utilisés en effectuant le travail auquel l'engin est destiné. Sur certains modèles, les stabilisateurs peuvent servir à d'autres tâches que la stabilisation, comme par exemple sur les engins équipés d'une lame de bulldozer.

Fonction de rotation

La partie supérieure de l'engin peut tourner à 360° ou permettre une plage de rotation plus limitée. Se reporter aux caractéristiques techniques de l'engin. La fonction pivotante permet d'effectuer des travaux dans plusieurs directions sans déplacer l'engin.

Ne pas surcharger la fonction de rotation en équipant l'engin d'outils trop lourds. Les engins Brokk lourds sont équipés d'un frein de rotation. Lorsque la fonction de rotation n'est pas activée, le mécanisme est bloqué à l'aide d'un frein passif.

Brokk SmartPower⁺ voyant lumineux

Le voyant lumineux sur le bras porte-câble de l'engin fournit des informations sur l'état de fonctionnement et les avertissements.

Couleur	Description
Blanc	S'allume lors du fonctionnement du châssis.
Rouge pulsé	Recherche d'une connexion radio
Bleu pulsé	Limitation radio active. L'affichage indique « Activate radio ».

Couleur	Description
Bleu clignotant	3 clignotements indiquent que la transmission radio est réactivée
Vert pulsé -> rouge	Moteur éteint. L'état de l'engin varie entre vert, jaune, orange, rouge.
Vert fixe -> rouge	Moteur allumé. L'état de l'engin varie entre vert, jaune, orange, rouge.

Système de bras

Le système de bras se compose de trois sections offrant une bonne liberté de manœuvre et une grande portée, tout en restant de construction compacte. Des arbres coniques réduisent le risque de jeu. En actionnant à la fois les vérins 1 et 2, l'opérateur peut régler la portée de l'engin sans déplacer ce dernier.

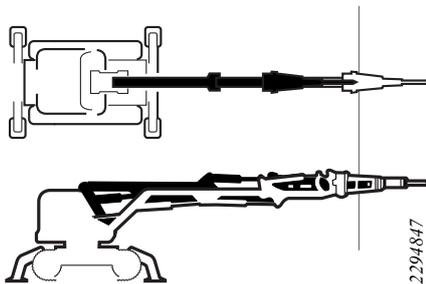


Figure 46. Modification de la portée de l'engin en actionnant simultanément les vérins 1 et 2

Équipement supplémentaire

L'engin peut être pourvu d'équipements supplémentaires. Les équipements supplémentaires se fixent sur l'engin, par exemple, une fonction hydraulique supplémentaire ou un système de lubrification pour le brise-roches hydraulique. Certains équipements supplémentaires sont indispensables si on équipe l'engin d'outils tels qu'un décalage d'angle ou un rotateur, qui nécessitent un mécanisme hydraulique supplémentaire.

Outils

L'engin Brokk doit être équipé de l'outil approprié pour le travail auquel on le destine. Le poids et les performances requises par l'outil sont deux critères importants pour déterminer si celui-ci peut être installé sur l'engin. Pour plus d'informations, voir les sections "Réglages" et "Outils" ainsi que les instructions du fournisseur de l'outil. En cas de doute, prenez contact avec le fabricant de l'engin.

Les outils se fixent à l'engin à l'aide d'un support de montage pour outil. La forme du support de montage varie selon le modèle de l'engin.

Description du système

Toutes les fonctions de l'engin sont basées sur la coopération entre le système électrique, le système de commande et le système hydraulique.

Système électrique

Le système électrique se compose d'une alimentation électrique via un circuit à fort courant, un courant faible et un système de commande.

Alimentation en courant fort

L'engin à motorisation électrique est connectée à l'alimentation électrique à l'aide d'un connecteur. Nous vous recommandons d'utiliser un relais de défaut à la terre. Pour que l'engin fonctionne, l'alimentation électrique doit être suffisamment stable et puissante, même à pleine charge. Pour plus d'informations voir "Connexion à l'alimentation électrique".

Le courant élevé est utilisé comme source d'alimentation pour les deux moteurs électriques et les circuits à faible courant. Un interrupteur de séquence de phase dans l'armoire électrique ou dans le connecteur garantit que le moteur électrique tourne dans le bon sens.

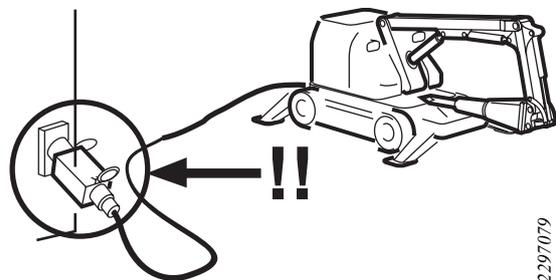


Figure 47. Branchez l'engin en passant par le relais de défaut à la terre

Circuit à courant faible

Un courant faible est produit lorsque le courant élevé est réduit. Il sert à alimenter la fonction de démarrage, le système de commande et les fonctions telles que les lampes de travail et les pompes de remplissage.

Système de commande

Une unité de commande, une unité électronique et des vannes pilotes sont les principaux composants du système de commande. Lorsqu'un levier de commande ou un interrupteur est actionné, les signaux contenant des informations sur la position actuelle sont transmis à une carte émetteur dans l'unité de commande. Le signal de la carte émetteur à l'unité électronique est transmis via l'émetteur et le récepteur radio ou via un câble. L'unité électronique transmet les signaux à la fonction concernée sur l'engin.

Les signaux transmis aux organes opérationnels sont proportionnels aux mouvements des leviers. Un petit mouvement du levier produit le mouvement lent de la fonction. Un mouvement accru du levier augmente proportionnellement la vitesse de la fonction. La vanne pilote transmet le signal au système hydraulique en convertissant le courant électrique en pression hydraulique.

Le signal de l'interrupteur indique si la fonction est activée ou désactivée ; la fonction concernée suppose que la position est correcte, marche ou arrêt.

Système hydraulique

Le rôle du système hydraulique est de fournir aux fonctions de l'engin de la puissance et du mouvement par l'intermédiaire de la pression et du débit hydrauliques. Le système se compose d'une pompe hydraulique, d'un réservoir, d'un filtre et de différents types de vannes. Les flexibles ou les canalisations relient les composants les uns aux autres.

Les vannes sont utilisées pour contrôler la pression, le débit et la direction du système hydraulique. Les vannes de commande de pression limitent ou réduisent la pression à une valeur souhaitée. Les vannes à commande de volume affectent l'écoulement du fluide hydraulique et donc la vitesse des fonctions. Les vannes de commande de direction dirigent le fluide hydraulique vers les différentes fonctions.

Connexion à l'alimentation électrique

L'une des causes les plus courantes de dysfonctionnement d'un engin Brokk est une connexion défectueuse à l'alimentation électrique. Pour des raisons de sécurité, l'engin doit disposer d'une protection par mise à la terre en état de fonctionner. Nous recommandons également que l'engin soit connecté via un relais de défaut à la terre. Pour plus d'informations, voir la section "Protection"

Alimentation électrique

Pour que le moteur électrique démarre et continue de fonctionner efficacement, l'alimentation électrique doit être suffisamment puissante et stable. Il ne doit pas y avoir de variation causée par une chute de tension.

Une tension insuffisante entraîne une augmentation de la consommation de courant du moteur électrique, et donc de la température, jusqu'à ce que le relais de surcharge soit déclenché.

Fusibles

Les fusibles de l'unité électrique centrale protègent l'équipement électrique en cas de surcharge ou de défaillance de l'engin connecté. Les prises électriques utilisées doivent être correctement protégées par des fusibles. Vérifiez le moteur électrique. Vérifiez la longueur du câble d'alimentation et la section de son fil conducteur.

Le fusible requis pour le moteur électrique est indiqué dans le tableau "Instructions de branchement électrique" de la section « Dépannage ».

Des fusibles lents doivent être utilisés pour les engins à démarrage direct. Les disjoncteurs doivent être équipés pour le fonctionnement du moteur, du type K ou, dans certains cas, du type D. D'autres types sont souvent trop rapides et peuvent donc causer des problèmes. Les engins équipés d'un démarrage progressif peuvent être démarrés en utilisant des types de fusibles plus courants.

Si un fusible saute, établissez d'abord la cause, puis remplacez-le par un neuf du même indice de tension (A). Utilisez des fusibles lents.

Si le nouveau fusible grille aussi, c'est que l'équipement électrique ou l'engin branché est défectueux. Déterminez la cause de la défectuosité avant de remplacer un fusible.

Câble d'alimentation électrique

L'engin est connecté à l'alimentation électrique à l'aide d'un câble prolongateur. Il est important que le câble prolongateur utilisé ait les dimensions correctes. La section doit être correcte par rapport à la longueur des conducteurs. Si un long câble à petite section est utilisé, la résistance provoque une chute de tension dans le câble et le relais de surcharge ou les fusibles sauteront. Des instructions concernant les dimensions du câble figurent dans le tableau "Instructions de branchement électrique" de la section « Dépannage ».

Protection

La protection de l'engin peut être répartie en deux groupes. Protection du personnel et protection des composants. Différentes fonctions de sécurité servent à la fois à la protection du personnel et à celle de l'engin.

Protection du personnel

Indication de position d'origine

Lorsque l'unité de commande est mise en marche et que le circuit de commande est sous pression, l'indication de position d'origine vérifie qu'aucun des leviers de commande n'est activé. Lorsqu'une fonction est hors de la plage de la position d'origine, elle est bloquée. La fonction est verrouillée jusqu'à ce que le levier revienne en position neutre.

L'indication de position d'origine prévient les mouvements inattendus de l'engin suite à l'activation d'un levier de commande alors que l'unité de commande est en marche, par exemple en cas de défaillance du potentiomètre ou de bris de câble avant que l'unité de commande ne soit mise en marche.

Pendant le fonctionnement de l'engin, cette fonction est protégée seulement contre les bris de câble ; en cas de défaillance du potentiomètre, il existe un risque d'activation incorrecte.

Unité de commande de limitation de la tension de signal

La tension du signal de commande est limitée à une plage comprise entre des valeurs maximum et minimum. Lorsque la tension sort de cette plage de valeurs, cette situation est interprétée comme un faux signal et l'engin s'arrête.

La Limitation de la tension de signal empêche les mouvements inattendus de l'engin en cas de bris de câble ou de court-circuit.

Porte de levier

La porte de levier admet ou coupe la tension de fonctionnement au circuit de commande. Les leviers de commande doivent se trouver en position neutre pour que la tension de fonctionnement puisse être admise aux leviers. Le circuit de commande est interrompu automatiquement lorsque les leviers de commande se trouvent en position neutre pendant plus de 3 secondes.

Cette fonction de sécurité empêche l'activation de l'engin par erreur, ce qui pourrait arriver si le circuit de commande de l'unité de commande pouvait rester en marche.

Limitation radiofréquence

Si aucune utilisation des leviers de commande du boîtier de commande n'a été détectée dans les 180 secondes, l'unité électronique est bloquée pour les signaux radio. Le moteur s'arrête, le contact entre le boîtier de commande et le récepteur radio est interrompu et « Activate radio » s'affiche sur l'écran du boîtier de commande. Le voyant Brokk SmartPower⁺ clignote en bleu.

L'engin ne peut pas redémarrer tant que la communication radio n'est pas rétablie. Voir la section « Système de commande » Limitation radiofréquence« .

Sur les chantiers où plusieurs engins Brokk sont utilisés, cette fonction de sécurité garantit que l'opérateur sait que l'engin est en marche et qu'il utilise l'unité de commande correcte.

Canal radio

Lorsque plusieurs engins Brokk, grues ou autres engins à commande par radiofréquence sont utilisés les uns près des autres, il existe un risque de chevauchement de fréquences. Celui-ci se manifeste lorsque les signaux radio d'engins différents sont transmis sur la même fréquence. Dans ce cas, l'opérateur constate des interférences ou des interruptions dans les commandes de fonctionnement. Le système de commande possède une fonction de détection automatique d'une fréquence ouverte pour réduire les risques de télescopage de fréquences.

Code d'identité

Chaque unité de commande possède un code d'identification unique programmé sans fil sur le récepteur radio. Lors de la transmission de commandes radio, seul l'engin avec le même code ID programmé dans le récepteur radio peut être commandé par cette unité de commande. Les fonctions de sécurité permettent de faire travailler plusieurs engins sur le même chantier sans faux mouvements.

En mode de commande par câble, le code ID est supprimé ; de ce fait, la même unité de commande peut être utilisée pour différents engins s'ils sont équipés du même type de système de commande.

En cas de la commande par câble, la radio des deux unités est éteinte et la communication n'est possible que par le câble.

Circuit d'arrêt du système de commande

Lors de l'appui sur le bouton coup-de-poing de l'unité de commande, la tension d'alimentation à la soupape de commande est coupée mécaniquement. Par conséquent, le mouvement de l'engin est arrêté. Il s'agit du circuit classifié. Le logiciel coupe également la source d'énergie de l'engin en coupant la transmission du signal du circuit d'arrêt à l'unité électronique de l'engin. Cette fonction n'est pas classifiée.

Terre de protection

L'engin et ses composants sont reliés à un conducteur de terre placé dans le câble d'alimentation. En cas de panne, le courant dangereux est évacué par le conducteur de terre depuis le connecteur jusqu'à la prise murale mise à la terre. Un court-circuit est créé, le fusible principal claque et le courant est interrompu.

La prise murale sur laquelle l'engin Brokk est branché doit être mise à la terre. Lorsque les conducteurs de terre sont manquants, débranchés ou mal branchés, le courant ne sera pas interrompu ; dans ce cas, toucher l'engin peut provoquer une électrocution mortelle.

S'il y a des raisons de penser que la terre de protection est endommagée, l'engin doit être mis hors tension et le câble d'alimentation retiré jusqu'à ce que la terre de protection ait été réparée. Le conducteur de terre est vert à filet jaune. Lorsqu'on retire la prise, le conducteur de terre doit toujours être déconnecté en dernier lieu ; c'est pourquoi la broche de terre doit toujours être la plus longue.

Relais de défaut à la terre

L'engin doit toujours être branché par l'intermédiaire d'un relais de défaut à la terre, qui constitue une protection supplémentaire s'ajoutant à la terre de protection. Le relais de défaut à la terre doit s'ouvrir en présence d'un courant de fuite de 30 mA max. afin de protéger le personnel.

Le relais de défaut à la terre doit être connecté aussi près que possible de l'alimentation électrique. Placé de cette manière, il protégera également les câbles allant vers l'engin.

Le relais de défaut à la terre a pour but de prévenir les blessures du personnel causées par des défauts électriques.

Frein hydraulique

Des moteurs hydrauliques sont utilisés pour le déplacement de l'engin et du mécanisme de rotation sur un certain nombre de modèles. Tous les moteurs hydrauliques de translation et certains moteurs de rotation sont équipés de freins. Ces moteurs hydrauliques contiennent une vanne de sécurité qui évite l'arrivée d'un débit hydraulique incontrôlé au moteur, par exemple lors d'une manœuvre de descente sur une surface inclinée ou lorsque l'engin est parké. La vanne de sécurité ferme un orifice allant au réservoir lorsque les moteurs de translation ne sont pas en fonctionnement.

Frein mécanique

Les engins Brokk sont équipés de freins de stationnement mécaniques. L'engin reste freiné jusqu'à ce que l'on active la fonction de translation, moment où le frein à ressort est désactivé par la pression hydraulique.

Protection de l'engin

Protection contre la surchauffe

Les moteurs de l'engin Brokk sont dotés de capteurs de température intégrés à chaque enroulement du moteur. En cas de surchauffe, le système coupe l'alimentation électrique du moteur. Voir les informations sur l'écran de l'unité de commande, ainsi que dans la section « Démarrez l'unité de commande ».

Relais à succession de phases - démarrage direct

Le relais à succession de phases est un composant électrique actif. Le moteur ne démarre pas s'il est inactif. Le relais à succession de phases empêche le moteur électrique de tourner dans le mauvais sens, ce qui serait susceptible d'endommager l'engin.

Démarrateur à variation de fréquence

Le démarreur à variation de fréquence est doté d'un dispositif de protection face aux éventualités suivantes :

- surcharge
- protection contre la surchauffe des thyristors
- défaillance séquence de phase
- perte de phase/charge ouverte (câble moteur défectueux)
- déséquilibre entre courants de phase

Fusibles

Des fusibles sont utilisés pour protéger des composants et éviter les risques d'incendie en cas de défectuosité ou de surcharge de composants électriques.

Vanne de surpression

Les systèmes hydrauliques des engins Brokk sont équipés de vannes de surpression. Celles-ci protègent le système hydraulique contre les pressions excessives et les composants mécaniques contre les surcharges.

Régulateur de pompe

Les engins équipés de pompes à débit variable sont protégés contre les surcharges à l'aide de coupe-circuit intégrés au régulateur de pompe.

Soupape de décharge

La soupape de décharge supprime la pression hydraulique sur le réservoir lorsque l'arrêt d'urgence est actionné ou lors de la fermeture de la porte de levier commandant la tension de fonctionnement du circuit de commande. Lorsque la soupape de décharge supprime le débit allant vers le réservoir, la pression dans le système hydraulique est supprimée pour prévenir le risque de mouvements inattendus de la part de l'engin. La soupape de décharge n'est pas présente sur tous les engins Brokk.

Protection du système de commande

Une protection logicielle met les sorties à l'abri des surcharges temporaires du système de commande.

Autocollants

Les engins Brokk sont équipés de plaques d'identification, d'étiquettes d'avertissement et d'autocollants d'information. Avant d'utiliser l'engin, l'opérateur doit avoir lu et compris les instructions portées sur les plaques et les autocollants de l'engin. Tous les autocollants manquants ou illisibles doivent être remplacés. L'emplacement et la référence d'un autocollant sont indiqués dans la liste des pièces de rechange.

Plaque de type

Il y a une plaque de type située à côté du montage pour le bras un et une plaque de type dans l'armoire électrique. Elle contient les informations suivantes :

- Marquage CE
- Fabricant
- Année de fabrication
- Désignation du type, révision
- Numéro de série
- Données moteur
- Poids de l'engin

Autocollants d'information

L'autocollant peut indiquer la direction du mouvement, les points de levage ou le fluide hydraulique qui se trouvait dans le système hydraulique de l'engin à la livraison.

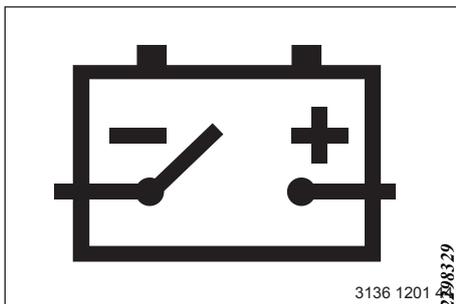


Figure 48. Coupe-circuit principal, déconnecte la batterie



Figure 49. Réservoir pour carburant, gasoil



Figure 50. L'autocollant indique la position des points de levage. Le nombre de points de levage varie selon le modèle de l'engin.

Étiquettes d'avertissement

Les étiquettes d'avertissement présentent un bord rouge. Elles fournissent des informations importantes concernant les risques de blessure ; il est dès lors important que l'opérateur en comprenne la signification. L'engin est pourvu d'une étiquette d'avertissement générale et d'étiquettes spécifiques pour indiquer un risque particulier. Le nombre d'étiquettes d'avertissement spécifiques varie selon le modèle de l'engin.

Étiquette d'avertissement générale

Les symboles d'avertissement figurant sur l'avertissement général comportent les significations suivantes :

1. Danger – Lire et comprendre le manuel Brokk
2. Danger – Utiliser des équipements de protection individuelle
3. Avertissement haute tension – Brancher l'engin en interposant un relais de défaut à la terre
4. Avertissement haute tension – Vérifier le câble d'alimentation de l'engin
5. Risque d'éclats ou de chute de matériaux - Rester à distance. Utiliser des équipements de protection personnelle
6. Risque de renversement/glissement de l'engin - Arrimer l'engin. Rester à distance. Sur pente, se tenir au-dessus de l'engin
7. Risque d'écrasement – Repérer les points de levage, fixer les équipements de levage préconisés à tous les points de levage, garder repliés les stabilisateurs et le système de bras, rester à distance
8. Risque d'écrasement – Différentes zones de risque. Rester à distance

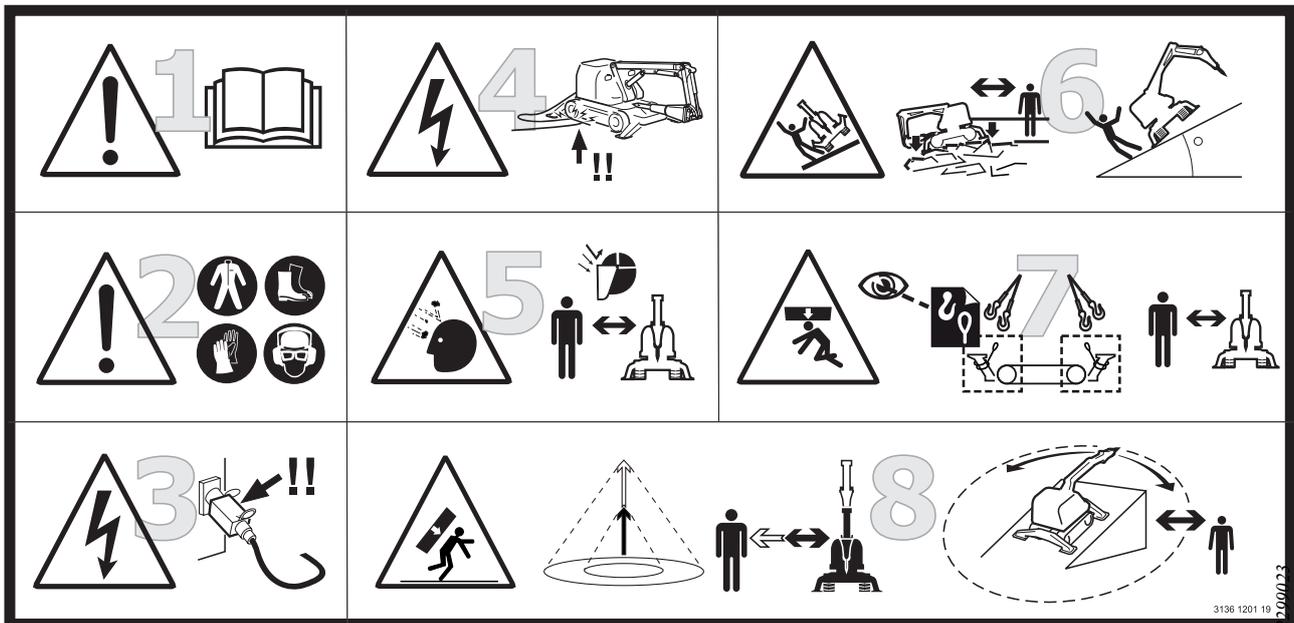


Figure 51. Étiquette d'avertissement générale

Étiquettes d'avertissement spécifiques

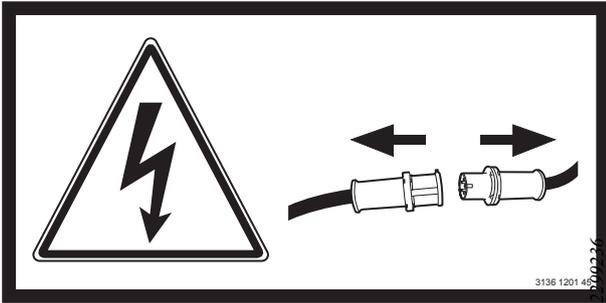


Figure 52. Avertissement de courant élevé. Étiquette située sur l'armoire électrique de l'engin.

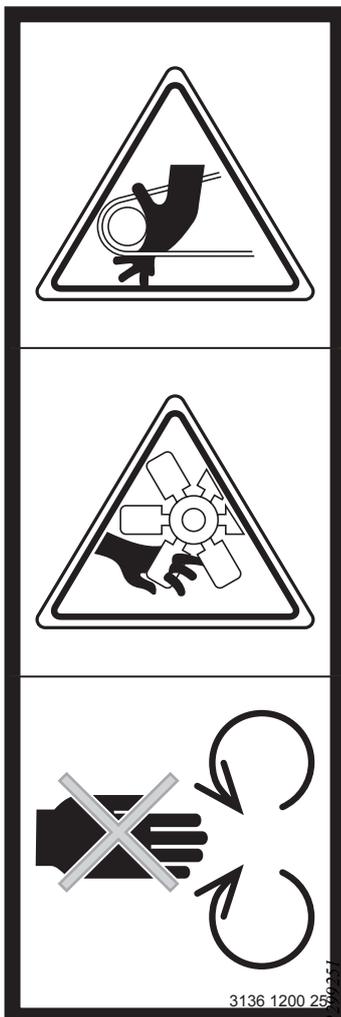


Figure 54. Avertissement d'enchevêtrement, ne touchez jamais les pièces en rotation



Figure 53. Avertissement concernant les surfaces très chaudes, risque de brûlure sérieuse en cas de contact

5. Manipulation

La condition la plus importante pour votre propre sécurité, la sécurité de vos collègues et la sécurité opérationnelle de l'engin est l'utilisation des informations de ce manuel et du bon sens.

Domaines d'utilisation

L'engin est destiné à :

- Démolition, creusement, réalisation d'ouvertures, manutention de matériaux
- Travailler dans des environnements dangereux. L'engin est télécommandé afin que l'opérateur puisse contrôler l'engin sans se situer dans la zone de risque
- Travailler avec des outils hydrauliques et mécaniques
- Travail qui nécessite un positionnement sûr avec une bonne répétition
- Travailler à l'intérieur et à l'extérieur. Le travail à l'intérieur avec des engins équipées de moteurs diesel nécessite une bonne ventilation
- Travailler dans des environnements dangereux, où l'engin est exposé à un risque d'effondrement, de substances dangereuses ou de chaleur extrême par exemple
- Travailler dans des environnements classés comme « risques d'incendie » à condition que la connexion au réseau électrique soit de la bonne taille et non endommagée

L'engin N'EST PAS destinée à :

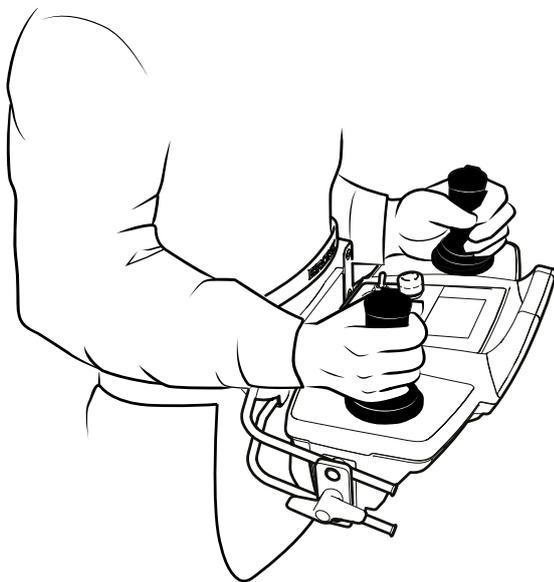
- Des travaux dans des zones classées comme « risques explosifs »
- Le travail dans l'eau où le niveau d'eau menace d'endommager l'équipement électrique de l'engin
- Transport de passagers
- Utilisation sur la voie publique
- Utilisation comme véhicule tracteur ou élévateur
- Travail qui met en danger la vie ou la santé de l'opérateur ou du personnel à proximité. Éliminez les risques avant de commencer à travailler ou utilisez une autre méthode

Ergonomie

Sachez qu'il existe un risque lié à la charge statique. Variez votre position de travail et prenez des pauses régulières pour étirer votre corps. Variez le travail entre l'utilisation de l'unité de commande fixée autour de votre taille et l'utilisation de l'unité de commande sur un support. Pilotez l'engin en utilisant des mouvements détendus réguliers. L'utilisation de la force sur les leviers n'augmente pas la puissance de l'engin, mais augmente le risque de charge statique.

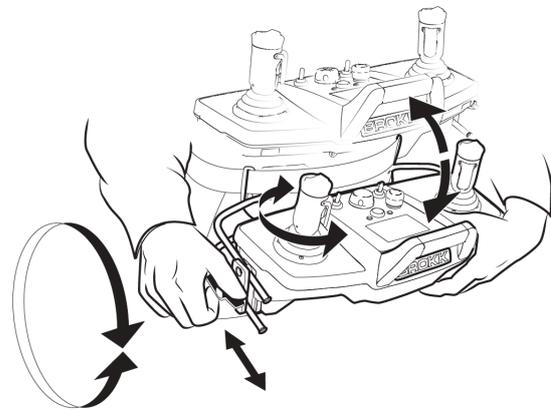
Régalez l'unité de commande pour la position de travail optimale.

Les leviers de commande permettent différentes prises en main. Maintenez les leviers de différentes manières pour réduire les charges statiques. Détendez les épaules en reposant votre main sur le couvercle de l'unité de commande. Un harnais pour répartir le poids de l'unité de commande entre les hanches et les épaules est disponible en option.



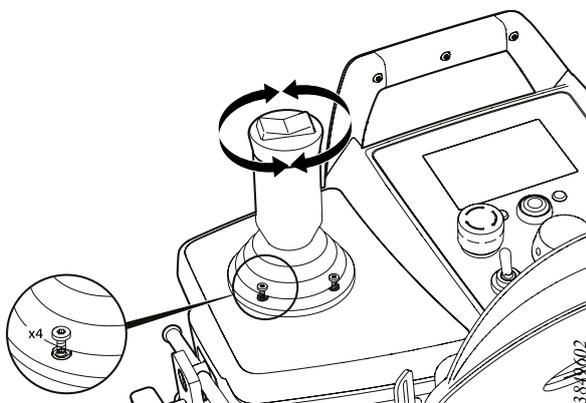
3849601

Figure 55. Détendez les épaules en reposant votre main sur le couvercle de l'unité de commande



3852907

Figure 56. Faites varier la position de travail en ajustant le montage de l'unité de commande



3849602

Figure 57. Variez la position de travail en ajustant la rotation des leviers de commande. Desserrez les vis, réglez la rotation et serrez les vis.

Réglementation sur les déchets polluants

Les déchets des engins, tels que le liquide hydraulique usagé, les filtres, les flexibles, etc., et les matériaux déposés lors des démolitions sont considérés comme des déchets polluants. Les déchets polluants doivent être éliminés conformément aux réglementations des autorités locales. Vérifiez ces règlements avant de commencer à travailler.

Les composants suivants de l'engin doivent être éliminés :

- Flexibles hydrauliques
- Batteries
- Caoutchoucs et plastiques
- Filtres

Ne répandez pas de fluides tels que le fluide hydraulique, l'huile, la graisse et la condensation des réservoirs dans l'environnement. Recueillez tous les fluides dans un conteneur et traitez-les conformément aux réglementations des autorités locales.

Élimination de la batterie

Ne jetez pas les chargeurs et les batteries/batteries rechargeables avec les ordures ménagères ! Conformément à la loi européenne 2012/19/UE, les équipements électriques et électroniques qui ne sont plus utilisables et conformément à la loi européenne 2006/66/CE, les blocs-batteries/batteries défectueux ou usagés doivent être collectés séparément et éliminés de manière à protéger l'environnement. Veuillez contacter l'administration locale en charge des déchets afin d'obtenir des informations sur les options de recyclage et/ou d'élimination disponibles.

Affecter la fiabilité opérationnelle et la disponibilité de l'engin

En tant qu'opérateur, vous avez une grande influence sur la fiabilité opérationnelle et la durée de vie de l'engin. Trois facteurs sont importants :

1. Que l'inspection quotidienne et l'entretien régulier sont effectués.
2. Que l'environnement de travail de l'engin soit pris en compte. Cela peut affecter la maintenance de l'engin et les conditions de fonctionnement à tel point que des mesures doivent être prises.
3. Cette surcharge est évitée en utilisant un style opérationnel basé sur la connaissance des situations critiques et des limitations de l'engin, en utilisant les méthodes et les outils destinés à l'engin et en répondant à nos recommandations.

Ce manuel contient les résultats de nombreuses années d'expérience dans l'utilisation des engins Brokk compilés pour fournir des instructions et des conseils sur la façon d'utiliser l'engin. Lisez, comprenez et suivez ces instructions!

Service régulier

La meilleure méthode pour prévenir les immobilisations et les pannes imprévues et pour préserver la valeur de l'engin consiste à effectuer des inspections quotidiennes et un service régulier. Garder l'engin propre, surtout avant le service, réduit les risques de contamination du circuit hydraulique ou du circuit carburant. Même de très petites particules de saleté peuvent causer des dommages entraînant des arrêts.

L'équipement et les outils supplémentaires doivent également être vérifiés et entretenus régulièrement. Certains outils nécessitent une lubrification répétée pendant une même plage de travail. Lisez et suivez les instructions du fournisseur de l'outil.

Le manuel de l'engin contient un programme d'entretien basé sur les heures de fonctionnement de l'engin. Étant donné que les conditions de travail peuvent varier, il peut être nécessaire d'adapter l'intervalle de service aux conditions de travail et à l'environnement réels. En général, les conditions de travail suivantes nécessitent des intervalles de service plus courts:

- Environnements poussiéreux
- Chaleur ambiante extrême
- Travaux entraînant des températures de fonctionnement élevées

Certains composants doivent être remplacés lorsqu'ils sont endommagés ou usés pour préserver la fiabilité opérationnelle. Ceux-ci comprennent des composants tels que les couvercles des vérins, la protection contre l'abrasion et les coussinets des stabilisateurs. Les coussinets en caoutchouc des stabilisateurs ont un effet absorbant les chocs qui protège l'engin des vibrations.

L'environnement de travail de l'engin

La fiabilité opérationnelle de l'engin est affectée par l'environnement de travail. Dans des environnements difficiles, il est important d'avoir des connaissances à la fois de ce qui affecte l'engin et de quelle manière. La fiabilité opérationnelle de l'engin est augmentée par des mesures préventives et une maintenance adaptée à l'environnement.

Température

La température ambiante, chaude et froide, affecte la fiabilité opérationnelle de l'engin. Les variations de température ont un effet en raison du risque accru de condensation dans les réservoirs de l'engin.

Chaleur

Dans les environnements très chauds, le conducteur doit s'assurer que l'engin ne surchauffe pas. Les systèmes électriques et hydrauliques de l'engin peuvent être endommagés par une surchauffe.

La température du fluide hydraulique et des composants électroniques est affectée à la fois par la température ambiante et par le type de travail en cours. L'écaillage continu à l'aide d'un brise-roches hydraulique produit la plus grande chaleur. D'autres facteurs sont un radiateur bloqué, ou si l'outil installé n'est pas destiné à l'engin, ou si une fuite interne dans la pompe et les vannes rend l'engin inefficace et très chaud.

La plus haute température de fonctionnement du fluide hydraulique est 80 °C. La température ne doit pas dépasser 90 °C pendant de longues périodes. La surchauffe provoque des dépôts, des sédiments et des particules fixes, Cela conduit à une usure accrue, à des joints endommagés et à des fuites. Le fluide hydraulique surchauffé ne lubrifie pas efficacement, ce qui réduit les performances. Cela s'applique également aux composants électroniques dont la durée de vie est également raccourcie si l'engin est trop chaud.

Conseils pour éviter la surchauffe:

- Gardez l'engin propre, en particulier les radiateurs.

- Assurez-vous que le flux d'air est bon lorsque vous travaillez à l'intérieur.
- En présence de chaleur rayonnante, l'opérateur doit noter que le chauffage localisé pourrait endommager des parties de l'engin. Masquez les composants exposés.
- Un refroidissement additionnel est nécessaire lorsque la température ambiante dépasse 40 °C. Procurez à l'engin un refroidissement forcé à l'aide d'air comprimé. Si le chantier est situé à plus de 1000 mètres d'altitude, la limite de température tombe à 35°C et à 2000 mètres la limite tombe à 30°C (5° aux 1000 mètres).

Conseils pour éviter d'endommager les engins à des températures élevées:

- Remplacez le fluide hydraulique et les filtres plus fréquemment.
- Vérifiez les joints d'étanchéité de l'engin. Les joints s'usent plus rapidement à des températures élevées. Les joints endommagés peuvent polluer le système hydraulique, ce qui endommage l'engin.
- Les chenilles en caoutchouc ne doivent pas être exposées à des températures supérieures à 70 °C. Dans des environnements plus chauds, utilisez des chenilles en acier.

Toutes les informations de température s'appliquent au fluide hydraulique ISO VG 46.

Froid

Vérifiez la teneur en glycol du radiateur si l'engin est équipé d'un moteur diesel. Les batteries de l'engin doivent être maintenues chargées. Une batterie déchargée peut geler et se fendre, si possible stockez les batteries à une vingtaine de degrés.

Lorsque la température du fluide hydraulique tombe en dessous de 10 °C, la pression maximale de la pompe ne doit pas être utilisée tant que l'engin ne s'est pas réchauffé lentement, sinon le système hydraulique risque d'être endommagé.

L'engin est réchauffé comme suit :

- Réchauffage du châssis. Abaissez les stabilisateurs afin que les chenilles soient juste séparées du sol. Faites tourner les deux moteurs d'entraînement, en commençant à basse vitesse et en augmentant la vitesse à mesure que la température augmente.
- Réchauffage de la partie supérieure. Basculez la section supérieure vers l'arrière et vers l'avant et faites fonctionner tous les vérins du système de bras à vide.

Assurez-vous qu'une température d'environ 40 °C est atteinte.

Humidité

Lorsqu'il travaille dans des environnements humides, l'opérateur doit s'assurer qu'aucun composant électrique, par exemple le connecteur, n'est dans l'eau.

L'engin ne doit pas être déplacé dans l'eau si l'eau pourrait atteindre l'équipement électrique de l'engin. L'engin ne doit pas être mis en marche si de l'eau a pénétré dans l'équipement électrique lorsque

l'engin était à l'arrêt contact coupé. Le moteur doit être désassemblé et séché au four. Les transformateurs et les connecteurs doivent généralement être remplacés. Contactez le fournisseur de l'engin ou un technicien électricien.

L'unité de commande est conçue pour tolérer l'humidité venant d'en haut, comme la pluie. L'unité de commande est équipée d'un filtre d'aération pour éviter les dommages dus à l'humidité causée par la condensation. Les interrupteurs de l'unité de commande et les boutons-poussoirs des leviers ont des capots en caoutchouc protecteurs. Si ceux-ci sont endommagés, ils doivent être remplacés dès que possible. Le risque de dommages causés par l'humidité est considérable. N'utilisez jamais un nettoyeur haute pression pour laver l'unité de commande ou l'armoire électrique. Essuyez l'unité de commande et l'armoire électrique à l'aide d'un chiffon humide.

Poussière et saleté

Si la poussière et la saleté bloquent les radiateurs de l'engin, il existe un risque de surchauffe. Si, par exemple, la poussière des gravats pénètre dans les roulements de l'engin, elle fait office de pâte à roder, ce qui accélère fortement l'usure des roulements et des arbres. Cela peut être évité par une lubrification régulière qui évacue la poussière. La quantité de saleté et de poussière peut être réduite par le rinçage à l'eau. Nettoyez l'engin à intervalles réguliers.

Le système hydraulique

Le système hydraulique est très sensible aux contaminants. Des particules aussi petites que plusieurs µm (0,001 mm) peuvent être piégées dans une vanne et causer de graves dommages et accidents. Les contaminants provoquent l'usure des composants et peuvent endommager les joints d'étanchéité, les vannes et d'autres pièces mobiles.

Un système hydraulique fonctionnant correctement est fermé, les contaminants ne peuvent pas pénétrer dans le système. Le risque de contamination du circuit hydraulique est le plus élevé lors de l'entretien et de la réparation des composants, ce qui nécessite l'ouverture du circuit hydraulique. Les tiges de piston et les joints endommagés entraînent l'exposition du système à des contaminants.

Appoint de liquide hydraulique :

- Gardez l'engin propre, en particulier avant l'entretien ou la réparation
- Effectuez l'inspection quotidienne
- Effectuez l'entretien régulier

- Observez la propreté lors du changement d'outils et de l'exécution du service

Stockage

- Assurez-vous que l'engin est préparé avant le stockage, afin que votre Brokk soit prêt lorsqu'il sera requis pour la tâche suivante.
- Voir la section "Inspection après travaux " ainsi que "Nettoyage de l'engin" dans le chapitre « Manipulation »
- Posez toujours l'outil de l'engin sur le sol lorsque le travail est terminé et rendez l'engin aussi compact que possible.
- Appuyez sur le bouton d'arrêt de sécurité avant de retirer l'unité de commande ou de quitter l'engin.
- Vérifiez les niveaux de tous les fluides, faites l'appoint si nécessaire
- Chargez les batteries et rangez-les dans un endroit chaud, à l'intérieur si possible.
- Entreposez l'engin et l'équipement connexe dans un endroit sec et hors gel.

Transport et levage

Chargement et déchargement à l'aide d'une rampe

Vérifier que la rampe est complète, qu'elle peut supporter le poids de l'engin et que sa largeur est suffisante. Vérifiez qu'il n'y a pas d'huile ou de boue, etc. sur la rampe qui pourrait la rendre glissante. Fixez correctement la rampe, à la fois au niveau du véhicule et au sol. Le véhicule de transport doit être assuré fermement, de façon à ce qu'il ne se déplace pas lors du chargement ou du déchargement.

Lorsqu'on le déplace sur une surface inclinée, l'engin peut se mettre en mouvement de façon inattendue. Arrimer l'engin. Se tenir au-dessus de l'engin. Rester à distance. Abaisser autant que possible le système de bras et les stabilisateurs de façon à réduire le risque de basculement de l'engin.



Attention !

Risque de virages imprévus. Les chenilles peuvent tourner à des vitesses différentes pour faire changer l'orientation de l'engin en translation. Dès lors, cette fonction ne doit pas être utilisée sur des rampes d'accès ou lorsque les manœuvres exigent de la précision. Lorsque des mouvements précis sont requis, le mode de transport doit être utilisé pour manœuvrer plus aisément l'engin.

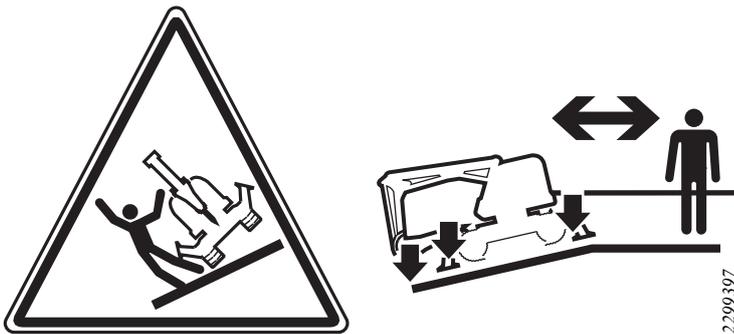


Figure 58. Risque de basculement ou de glissement de l'engin. Placez le système de bras et les stabilisateurs aussi bas que possible. Arrimer l'engin. Rester à distance

Transport

L'engin ne peut être transporté que sur un camion ou une remorque à plate-forme capable de supporter le poids de l'engin. Consulter la plaquette signalétique de l'engin et du véhicule de transport. L'unité de commande doit être protégée convenablement pendant le transport.

Transport des batteries lithium-ion

Les batteries lithium-ion sont soumises à la législation sur les marchandises dangereuses. Les exigences spécifiques en matière d'emballage et d'étiquetage doivent être respectées. N'envoyez les blocs-batteries que si le boîtier est intact. Consultez toujours votre société de transport ou votre conseiller en matière de marchandises dangereuses avant le transport. Conformez-vous aux réglementations applicables.

Position de chargement sur la plate-forme

La charge doit être placée aussi près que possible du bord avant de la plate-forme, de façon à éviter que la charge ne glisse vers l'avant au freinage.

Placer le bras de telle façon qu'il repose sur la plate-forme et qu'il soit abaissé autant que possible. Abaisser les stabilisateurs sans soulever l'engin.

Arrimer et assurer la charge

Arrimez correctement l'engin à l'aide de sangles homologuées. Veiller à ne pas comprimer ou endommager des composants de l'engin en serrant les sangles. Vérifier qu'il n'y ait pas de composants non arrimés et susceptibles de tomber pendant le transport. Couvrir l'engin si possible.

Si des outils ou d'autres équipements doivent être placés sur la plate-forme à côté de l'engin, veiller à les assurer à l'aide de sangles séparées.

Vérifier régulièrement que la charge reste bien en place pendant le transport.

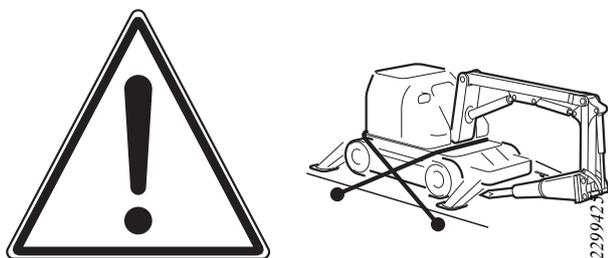


Figure 59. Attention. Danger. Sécurisez le chargement en transit

Levage

Lorsqu'on soulève l'engin, il existe un risque certain de blessure du personnel ou de dommage matériel à l'engin lui-même ou aux objets environnants. Définir la zone de risque. S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de risque pendant le levage.

Vérifier que l'équipement et les accessoires de levage sont en bon état de fonctionnement et qu'ils peuvent supporter le poids de l'engin. Respecter les réglementations locales applicables.

Le poids de l'engin standard figure dans les caractéristiques techniques. Sinon, il faut peser l'engin.

Au levage, le centre de gravité doit être maintenu aussi près que possible du centre de l'engin. Replier le bras avant de soulever l'engin.

L'engin ne doit être élingué qu'aux points repérés par une étiquette. Pour soulever l'engin de façon sûre et efficace, l'équipement de levage doit être élingué à tous les points de levage.

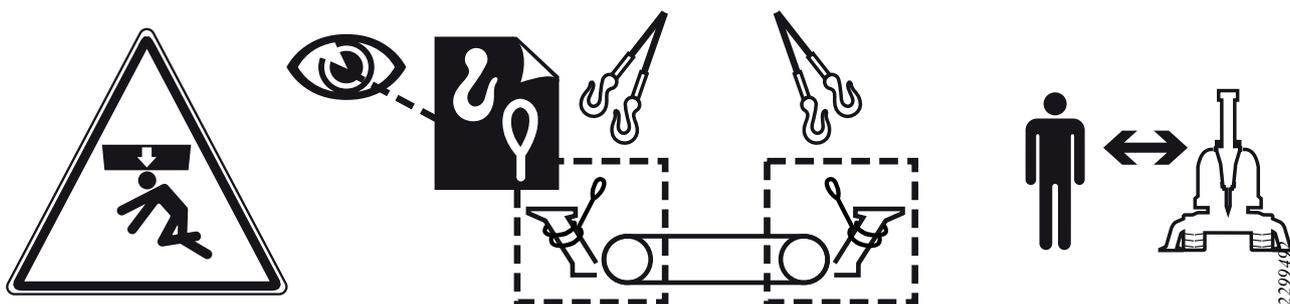


Figure 60. Risque de compression ou d'écrasement. Repérez et fixez l'équipement de levage à tous les œillets de levage. Rester à distance

Veiller à une distribution uniforme des masses lors du levage. Soulever l'engin lentement et avec prudence. Si l'engin a tendance à s'incliner, utiliser un autre équipement de levage ou modifier la position du système de bras.

Veiller à ce qu'aucun composant de l'engin ne soit écrasé ou endommagé par l'équipement de levage. Soulever l'engin avec prudence. Veiller à ce qu'aucune partie de l'engin ne vienne au contact des objets se trouvant à proximité.

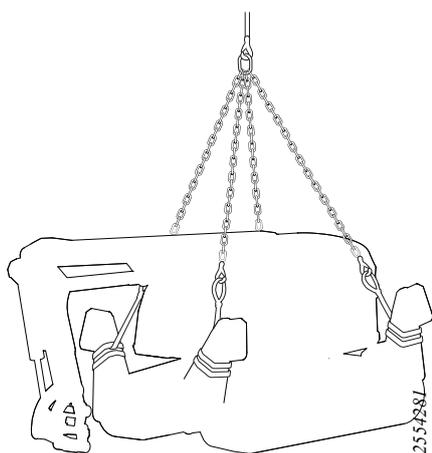


Figure 61. Fixez l'équipement de levage à tous les œillets de levage

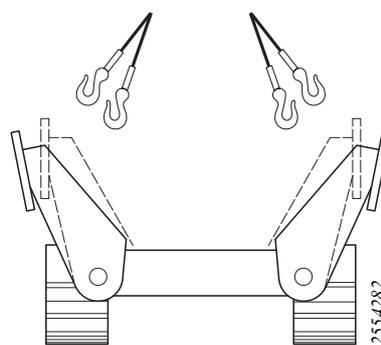


Figure 62. Ne pas lever l'engin lorsque les stabilisateurs sont totalement rétractés.

Lors du levage sur les stabilisateurs, les vérins peuvent se verrouiller, ceci s'applique en particulier aux modèles d'engins plus lourds. Pour soulever les modèles d'engins les plus lourds, les stabilisateurs doivent d'abord être mis en position la plus rétractée possible, puis abaissés d'environ 100 mm.

Si les vérins persistent à se bloquer, attachez une sangle au sommet du stabilisateur, fixez-la dans le système du bras et utilisez celui-ci pour tirer le stabilisateur jusqu'à ce que le blocage se libère.

Point de levage

Description produit du point de levage rotatif (RLP)

Le support de levage rotatif (RLP) est uniquement destiné à être utilisé comme support de levage.

Le support de levage peut être pivoté à 360° et incliné à 180° pour assurer une répartition sûre de la charge.

Instructions d'utilisation

- Vérifiez que le RLP peut être tourné sur 360° et incliné de 180° sans buter sur d'autres pièces.
- Levez à l'aide d'un crochet à un point où le crochet entier tient dans le support de levage.

Ne pas surcharger ni charger par à-coups. Vérifiez la charge autorisée avant utilisation.

Inspection

- Inspectez le support de levage avant utilisation. Vérifiez le couple de serrage et l'usure ainsi que l'absence de fissures, de pièces endommagées, de déformations ou de corrosion. Si des dommages pouvant compromettre affecter la sécurité sont détectés, le support de levage doit être ajusté, remplacé ou contrôlé de manière plus approfondie.

Vérification complète

- Un contrôle plus complet doit être effectué au moins une fois par an.
- Les éléments porteurs seront examinés en détail pour détecter les signes d'usure, les fissures, les éléments endommagés, les déformations et la corrosion.
- L'usure ne doit pas dépasser 10 % des dimensions initiales.
- Si le contrôle révèle une usure importante, des fissures, des pièces endommagées, des déformations ou une corrosion importante, le point de levage doit être mis au rebut.
- Les vis endommagées ne peuvent être remplacées que par des pièces d'origine Brokk.

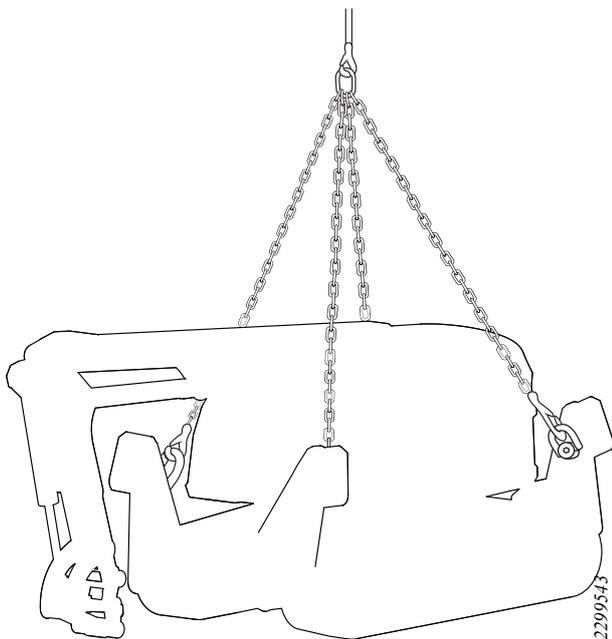


Figure 63. Point de levage

Travail dans des zones d'exploitation dangereuses

Travailler près des bords

Lorsque vous travaillez sur des toits, des plates-formes, des bords de puits, de trous, de digues ou similaires, il existe un risque d'effondrement. L'effondrement peut être causé par l'inclinaison ou la rupture de l'assise, par une manœuvre incorrecte ou par l'instabilité de l'engin. L'effondrement peut inclure des gravats, des outils, l'engin et, dans le pire des cas, du personnel. Le risque de basculement de l'engin augmente lorsque le bras est déployé à sa portée maximale. Positionnez l'engin aussi près que possible des matériaux à traiter.

Lorsque des engins commandés par câbles sont utilisés là où il y a un risque d'effondrement, l'unité de commande ne doit pas être fixée à l'opérateur. L'unité de commande doit être montée sur un support.

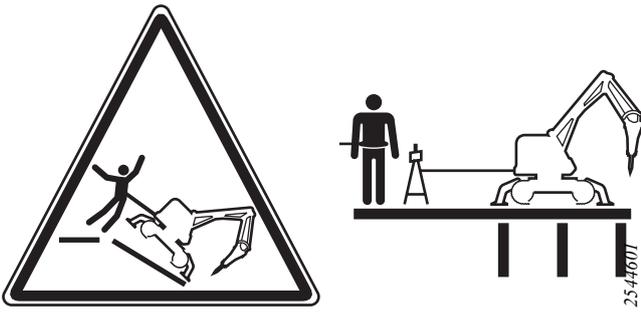


Figure 64. Risque d'effondrement. Utilisez un harnais de sécurité et un support pour l'unité de commande là où il y a un risque d'effondrement.

L'engin doit être ancré si la surface du sol est inclinée ou si il est positionné à moins d'un mètre d'un bord. Si plusieurs outils sont utilisés pour travailler sur une surface inclinée, ceux qui ne sont pas fixés à l'engin doivent être solidement ancrés de manière à ne pas pouvoir tomber par-dessus le bord.

Le risque de basculement augmente si l'engin transporte des outils lourds. Arrimez l'engin et travaillez aussi près que possible des matériaux à traiter:

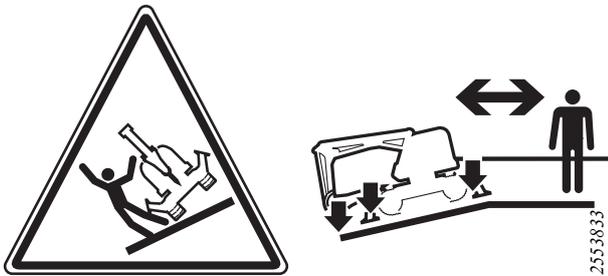


Figure 65. Risque d'écrasement. L'opérateur doit se tenir en amont de l'engin. Arrimer l'engin. Déployez les stabilisateurs. Rester à distance.

Vérifiez régulièrement les points suivants au cours des opérations :

- Assurez-vous que l'engin reste stable.
- Vérifiez que l'engin ne glisse pas sur la surface et ne se déplace pas vers le bord.
- Vérifiez les caractéristiques de la surface du plancher et tout changement dans la surface. Les vibrations peuvent réduire la capacité portante.
- Ne vous tenez jamais debout sur les câbles de commande ou d'alimentation. Ne vous tenez pas à l'intérieur d'une boucle de câble ou entre un câble et le bord.



Figure 66. Risque d'écrasement ou d'enchevêtrement. Rester à distance

Travail et mouvement sur des surfaces inégales et inclinées

- Les différences de hauteur, les marches et les surfaces inclinées peuvent créer des risques importants lorsque vous travaillez et vous déplacez. En raison de l'étroitesse de la voie de l'engin une petite irrégularité de la surface du sol peut provoquer une inclinaison suffisant au basculement de l'engin.

- Le risque de basculement est réduit si le centre de gravité est aussi près que possible du centre de l'engin. Par conséquent, repliez le système de bras autant que possible. Si les stabilisateurs, le bras et l'outil sont placés près du sol, ils peuvent être utilisés comme supports lors du déplacement.
- Conduisez tout droit vers le haut ou vers le bas, jamais en travers de la pente. Planifiez le travail de manière à ce que le bras soit en amont lorsque vous travaillez sur un terrain incliné.
- Les obstacles ou les surfaces avec une faible capacité portante peuvent provoquer un changement de direction inattendu de l'engin ou même son basculement. Vérifiez toujours la capacité portante et les caractéristiques du sol avant de démarrer l'engin. Méfiez-vous des trous qui ont été recouverts par des matériaux à faible capacité portante.
- Les chenilles ont un faible coefficient de frottement sur les surfaces glissantes. L'eau, la poussière et les contaminants peuvent réduire davantage le frottement. Lors de la définition de la zone de risque, gardez à l'esprit que la friction réduite augmente le risque de glissement de l'engin.

Travail et déplacement sur des escaliers

Cela ne doit être effectué que par des opérateurs expérimentés ayant la formation appropriée et autorisés à utiliser l'engin Brokk.

- Vérifiez que les marches et la surface sont suffisamment solides pour supporter le poids de l'engin et suffisamment grandes pour permettre les mouvements de l'engin.
- Vérifiez l'inclinaison des marches / rampes. Voir l'angle d'inclinaison maximal de l'engin dans Données techniques.
- Vérifiez qu'il y a suffisamment de place au bas des marches si l'engin glisse / bascule. interdisez la zone.
- Les chenilles ont un faible coefficient de frottement sur les surfaces glissantes. L'eau, la poussière et les contaminants peuvent réduire davantage le frottement. Lors de la définition de la zone de risque, gardez à l'esprit que la friction réduite augmente le risque de glissement de l'engin.
- Lorsque vous vous déplacez sur des marches, le système de bras de l'engin doit être tourné vers le haut dans la direction des marches. S'applique lorsque vous montez et descendez les marches.
- Placez l'engin directement devant les marches. Rester à distance.
- Positionnez les stabilisateurs juste au-dessus du sol par mesure de sécurité au cas où l'engin commencerait à glisser.
- Positionnez-vous en amont de l'engin.
- Conduisez tout droit vers le haut ou vers le bas. Utilisez le système de bras de l'engin pour équilibrer le poids en jouant sur son extension.

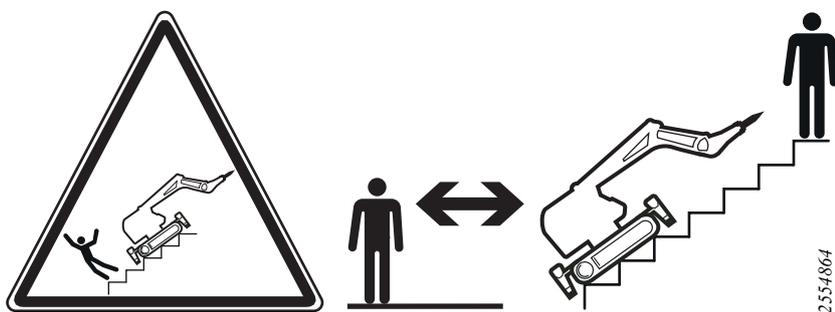


Figure 67. Risque d'écrasement. L'opérateur doit se tenir en amont de l'engin si possible.

Pendant le travail avec des canalisations et des câbles

Les câbles et les canalisations peuvent être visibles ou dissimulés à l'intérieur de l'objet traité. Examinez la zone d'exploitation avant de commencer les travaux. Vérifiez quels sont les risques. Ne commencez aucun travail tant que vous n'êtes pas sûr que tous les fils sont hors tension tant que les travaux sont en cours ou tant qu'il y a un risque.

Recherchez sur l'objet de travail les câbles et les canalisations de :

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

- Électricité
- Vapeur
- Hydraulique
- Gaz

FLUIDES

- Fluides inflammables
- Fluides très chauds
- Eau

COMMUNICATION

- Lignes téléphoniques
- Fibre optique
- Câbles électriques

Câbles électriques

Les câbles électriques dans ou à proximité de la zone d'exploitation doivent être hors tension. Aucune partie de l'engin ne doit s'approcher des lignes électriques aériennes, le courant peut « sauter » sur de grandes distances. Si l'engin entre accidentellement en contact avec un câble électrique alimenté, interdisez la zone ou organisez une surveillance pour empêcher quiconque de s'approcher de l'engin ou du câble. Contactez le propriétaire du câble électrique pour instructions complémentaires.

Instructions d'utilisation

Pour les instructions de commande de l'engin, se reporter à la section : "Système de commande"

En tant qu'opérateur d'un engin Brokk, vous commandez un engin très puissant. En cas de faux mouvement ou de fausse manœuvre, l'engin peut se déplacer, tourner ou se renverser brusquement, créant ainsi des risques de blessures ou de dommages matériels.

En travaillant, il convient par conséquent de rester attentif à tout moment à l'engin lui-même et à la zone de risque aux alentours. L'opérateur doit également être préparé à mettre immédiatement l'engin à l'arrêt en présence d'une situation dangereuse.

Il convient également de planifier pour éviter de se trouver « coincé » dans un endroit donné du chantier. Réfléchissez où commencer les travaux et à leurs conséquences, par exemple sur la masse à démolir, la capacité porteuse du terrain et l'accès.

Unité de commande

L'unité de commande offre une résistance peu élevée aux impacts et aux chocs. L'unité de commande doit être protégée pendant le transport et une fois le travail terminé.

Pendant le travail, les mouvements de la main de l'opérateur sont transmis au système de commande de l'engin. Les signaux transmis aux organes opérationnels sont proportionnels aux mouvements imprimés aux leviers. Il est inutile de forcer sur les leviers de commande: cela n'augmentera ni la puissance ni la vitesse de fonctionnement de l'engin; en revanche, on risque de déformer les leviers de commande et d'encourir des frais de réparation superflus.

Les leviers de commande ne sont pas conçus pour soulever l'unité de commande. Utiliser le berceau prévu à cet effet.

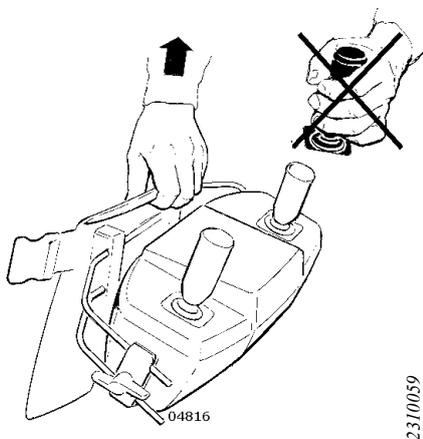


Figure 68. Berceau de levage de l'unité de commande

Sécurité des manœuvres

Une formation adéquate est nécessaire pour utiliser les fonctions de l'engin de façon sûre et efficace. Il est important de connaître les limites de l'engin: portée, capacités et stabilité. Pour cela, il convient de se familiariser avec son fonctionnement dans un lieu d'exercice ne présentant pas de risques de blessure ou de dommages matériels. Apprendre les procédures suivantes :

- Mise à l'arrêt de l'engin. Connaître l'emplacement du bouton d'arrêt d'urgence peut sauver des vies – celle de l'opérateur et celle d'autrui – dans une situation critique.
- Ne courez pas vers un engin qui s'est emballé. Utilisez d'abord l'arrêt de sécurité sur l'unité de commande, puis la connexion d'alimentation.
- Exploitation de l'engin en différentes directions, à différents angles d'attaque et sur différentes surfaces. Il est important de s'exercer également à positionner l'engin avec précision et à l'évacuer d'urgence en l'éloignant rapidement des matériaux traités.

- Exercez-vous au maniement des stabilisateurs, sans les lever plus que nécessaire lors des translations. L'engin peut devenir instable lorsque les stabilisateurs sont levés.
- Tester la stabilité de l'engin en conditions contrôlées.

Position de l'opérateur par rapport à l'engin

Un engin télécommandé ne connaît pas la position de son opérateur. Pour cette raison la règle de base est que l'opérateur ne doit jamais se placer dans la zone de risque en cours de travail. Toutefois, la détermination de la zone de risque peut être difficile dans certains cas. La zone de risque varie en effet selon les matériaux traités, leur disposition et leur nature, la méthode de travail et les outils utilisés. De plus, l'étendue de la zone de risque peut varier au cours d'un même travail.



Avertissement !

Il faut penser de façon proactive ! L'opérateur doit décider lui-même quelle sera la position la plus sûre pour effectuer un travail donné. Pensez toujours au principe de précaution : aucun travail ne mérite que l'on y perde la vie ou que l'on mette celle des autres en danger.

Il faut penser en permanence à redéfinir la zone de risque. Au cours d'un travail, la zone de risque est interdite à l'opérateur et aux personnes se trouvant à proximité.

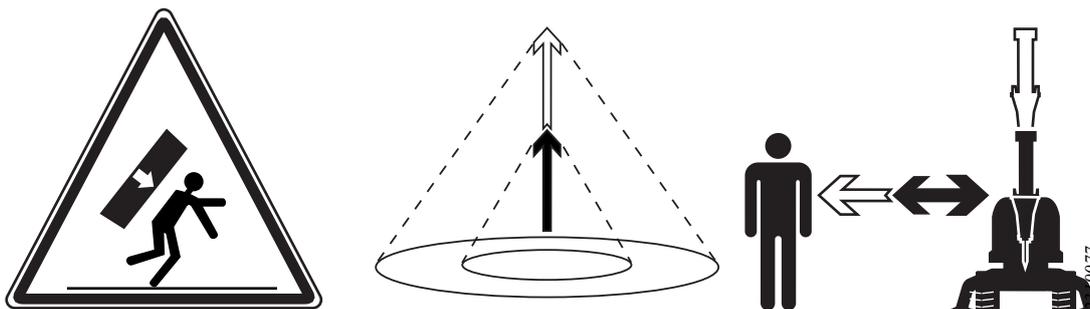


Figure 69. Attention. Danger. Restez à l'écart de l'engin en fonction de la taille de la zone de risque. L'étendue de la zone de risque est variable

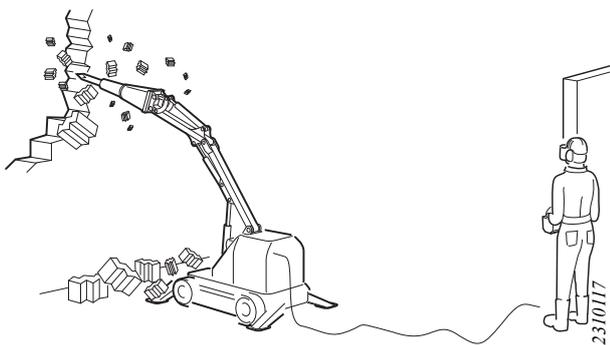


Figure 70. Placez-vous en dehors de la zone de risque de l'engin, de préférence en vous protégeant derrière un mur ou un pilier.



Avertissement !

Lors d'un déplacement de l'engin sur une surface plane, marcher toujours derrière ou sur le côté de l'engin si le dégagement le permet. En travaillant avec l'engin ou en le déplaçant sur une surface inclinée, se placer toujours plus haut que l'engin. Ne pas entamer un travail avant d'être sûr de pouvoir le faire dans de bonnes conditions de sécurité – pour soi, les autres et les objets alentour.

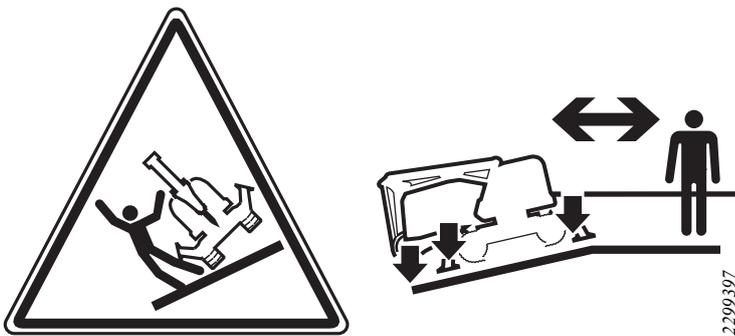


Figure 71. Risque de compression ou d'écrasement. Sortir légèrement les stabilisateurs pendant la translation. Arrimer l'engin. Rester à distance

Manœuvre du châssis de l'engin

Pour réduire le risque de renversement, le système de bras doit être replié et orienté dans le sens de la marche avant de déplacer l'engin. L'engin peut être orienté en faisant fonctionner les chenilles gauche et droite à des vitesses différentes. Pour virer court, le sens de marche relatif des chenilles peut être inversé.

Attention: l'avant et l'arrière du châssis sont d'aspect semblable et il est parfois difficile de les distinguer. Une étiquette placée sur le bâti des chenilles indique l'avant. En cas de doute, faire tourner prudemment les chenilles jusqu'à être certain de l'orientation de l'engin.

Stabilisateurs

En travaillant avec des brise-roches hydrauliques ou des outils de terrassement, il est normal que les stabilisateurs se soulèvent sous le poids de l'engin. Il est déconseillé de soulever les stabilisateurs du sol plus que nécessaire pour les raisons suivantes :

- Plus on les lève, plus les charges seront à supporter par d'autres éléments fonctionnels de l'engin. Lorsque la charge devient trop grande, l'engin peut se renverser ou les risques de dommages matériels sont accrus.
- Lors des travaux effectués avec un marteau brise-béton, ce dernier risque de faire cabrer l'engin. Plus l'engin se cabre, plus le risque de basculement est important; d'autre part, en retombant de travers, l'engin risque d'endommager les stabilisateurs.



Figure 72. Ne pas exercer de pression excessive avec le brise-béton. Percer des éléments avec les stabilisateurs levés peut endommager leurs vérins ainsi que d'autres éléments de l'engin. Lever les stabilisateurs à max. 100 mm de la surface.

Manœuvre simultanée des chenilles et de la tourelle

Les chenilles et la tourelle peuvent être manœuvrées simultanément. Voir section “Système de commande”. Cette fonction permet de manœuvrer l’engin sur les terrains accidentés. Les chenilles sont commandées à l’aide des boutons-presseurs des leviers de commande. La commande du système de bras reste inchangée.

Rester attentif à tout mouvement imprévu. Les chenilles peuvent tourner à des vitesses différentes pour faire changer l’orientation de l’engin en translation. Ne pas changer d’orientation lorsque l’engin gravit une pente ou pendant d’autres manœuvres de précision.

Manœuvre de la tourelle

Les engins Brokk sont à la base des « transports d’outil », en ce sens que c’est l’outil qui effectue le travail en cours. Ne pas utiliser le système de bras ou la fonction de rotation pour donner des coups, arracher ou gratter. En cas de panne de la fonction de rotation, la tourelle peut devenir folle et endommager l’engin lui-même ou provoquer des dommages matériels dans la zone de travail.

Fonction de rotation

En faisant tourner la partie supérieure de l’engin, le travail peut être effectué en différentes directions sans qu’il faille tourner l’engin lui-même. Attention: l’engin peut être plus ou moins stable en fonction de l’orientation du bras par rapport au châssis. L’engin est le plus stable lorsque la tourelle est orientée droit devant ou droit derrière. Alors que l’engin peut travailler sans problème de stabilité lorsque l’outil est orienté droit devant, il risque de se renverser lorsque le bras se trouve orienté latéralement. Lorsque la tourelle est orientée latéralement, les stabilisateurs doivent impérativement être sortis et le bras être abaissé aussi près du sol que possible.

L’opérateur, en fonction de sa position par rapport à l’engin, peut parfois avoir du mal à anticiper la direction de rotation. En cas de doute, faire tourner prudemment la tourelle dans la direction de rotation envisagée.

Système de bras

Ne pas utiliser le bras si les stabilisateurs sont relevés. Les stabilisateurs augmentent la stabilité de l’engin et empêchent qu’il ne verse.

Il convient de travailler aussi près que possible des matériaux à traiter, pour les raisons suivantes:

- La puissance du système de bras et des vérins qui l’équipent s’exploite au mieux pendant le travail près de l’engin.
- La charge sur les composants du système de bras et du pivot de la tourelle s’accroît à mesure qu’on déploie le bras. Il vaut mieux rapprocher l’engin des matériaux à traiter que de déployer le bras.

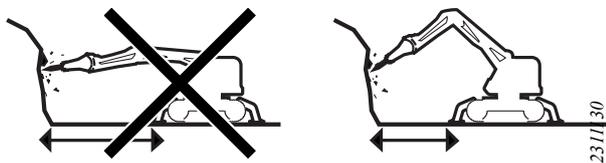


Figure 73. Il vaut mieux rapprocher l’engin des matériaux à traiter que de déployer le bras

Le risque de renversement s’accroît lorsque le bras est déployé. La portée de l’engin peut être un avantage lorsqu’il est impossible de rapprocher l’engin des matériaux à traiter; on veillera toutefois à rapprocher l’engin autant que possible.

En actionnant à la fois les vérins 1 et 2, l’opérateur peut régler la portée de l’engin sans déplacer ce dernier.

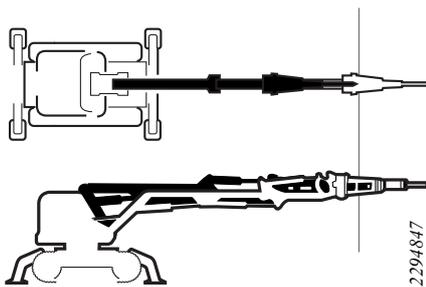


Figure 74. Modification de la portée de l'engin en actionnant simultanément les vérins 1 et 2

Si l'engin est équipé d'un bras télescopique, le bras de déploie d'abord sous l'action des vérins 1 et 2. Ne jamais utiliser le bras télescopique pour appuyer l'outil contre les matériaux à traiter.

Ne pas amarrer l'engin à des objets fixes tels que des murs pour augmenter la force exercée sur les matériaux à traiter. cela pourrait créer des surcharges sur l'engin ou l'outil.



Figure 75. Ne pas appuyer les stabilisateurs contre des murs verticaux. Ne pas ancrer l'engin à la surface. Toujours ménager un dégagement entre l'engin, les stabilisateurs et les murs alentour.

Le bras de l'engin pourrait se trouver en surcharge en cas d'utilisation incorrecte des stabilisateurs. Cette situation peut être évitée en suivant les conseils ci-dessus.

Ne pas travailler alors que les vérins se trouvent en position de retrait ou d'extension maximale. En laissant une marge de quelques centimètres au déplacement des vérins, le liquide hydraulique restant dans le vérin agit comme un amortisseur. Le liquide hydraulique réduit alors les chocs et les vibrations susceptibles de provoquer des dommages mécaniques ou une usure prématurée des composants.

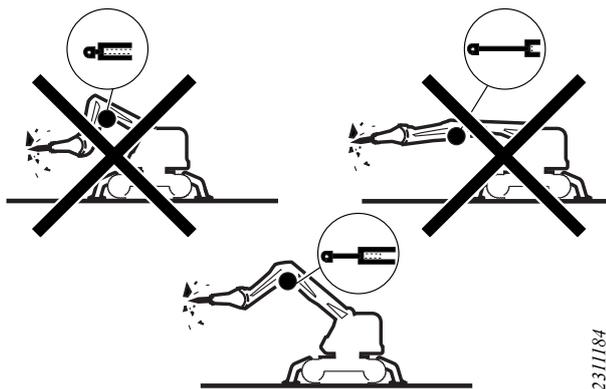


Figure 76. Ne pas travailler alors que les vérins se trouvent en position de retrait ou d'extension maximale

Deux positions de fonctionnement créent des contraintes élevées sur chaque vérin :

POSITION DE MARCHÉ 1

Situation: Les vérins 1 et 2 sont amenés en position d'extension maximale, marteau brise-béton travaillant vers le haut. Résultat: Le bras est forcé vers le bas et la contrainte exercée sur le vérin 1 l'arrachera.

Remède: ne jamais amener le vérin 1 en position d'extension maximale.

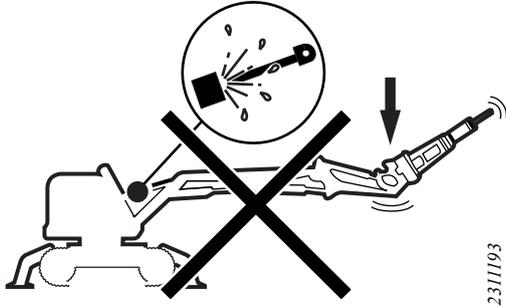


Figure 77. La position de fonctionnement 1 soumet le vérin 1 à une contrainte extrême

POSITION DE MARCHÉ 2

Situation: le vérin 3 se trouve en position d'extension maximale; marteau brise-béton travaillant vers le bas.

Résultat: les bras sont forcés vers le haut et la contrainte exercée sur le vérin 3 l'arrachera.

Remède: Ne jamais amener le vérin 3 en position d'extension maximale.

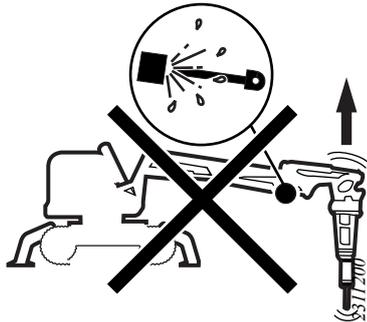


Figure 78. La position de fonctionnement 2 soumet le vérin 3 à une contrainte extrême

Mise en marche et à l'arrêt

Pour les instructions de commande de l'engin, se reporter à la section : "Système de commande"

Inspection avant travaux

- Effectuez une inspection quotidienne avant de démarrer l'engin.
- Si l'engin a été transporté sur le chantier, vérifiez qu'il n'est pas endommagé.
- Vérifiez qu'aucun outil ou autre objet n'est libre de glisser sur l'engin.

Connectez l'engin à moteur électrique

Vérifiez que la prise électrique utilisée est fournie avec la tension et le fusible corrects. Vérifiez le diamètre et la longueur du câble d'alimentation. Vérifiez que la longueur et le diamètre du câble prolongateur sont corrects. Les directives de dimensionnement du fusible et du câble prolongateur se trouvent dans le tableau "Instructions de branchement électrique" dans la section « Réglages ».

Démarrez l'engin

Assurez-vous que l'engin correct a démarré. C'est extrêmement important lorsqu'il y a deux ou plusieurs engins radiocommandés, par exemple des grues, sur le même chantier. Si elles émettent des signaux radio sur la même fréquence, elles peuvent créer des interférences entre elles. Pour plus d'informations, voir la section : "Système de commande"

Si plusieurs engins Brokk sont utilisés sur le même chantier, il existe un risque de mélange des unités de commande. Prenez note de la réaction de l'engin au démarrage, n'activez pas le circuit de commande avant d'être sûr de savoir quel engin est piloté.

Vérifier la succession des phases

Le moteur électrique ne peut pas démarrer si la séquence de phase est incorrecte, la séquence de phase est commutée à l'aide de l'interrupteur principal de l'engin. Pour plus d'informations, voir la section "Interrupteurs électriques".

Inspection après travaux

Effectuez une inspection après avoir terminé les travaux, si des dommages sont détectés, de la durée d'immobilisation peut être évitée le lendemain. Vérifiez les niveaux de tous les fluides, faites l'appoint si nécessaire.

Remorquage

L'engin n'est pas conçu pour le remorquage, des dommages à l'engin peuvent survenir. Remorquez uniquement si la position de l'engin constitue un danger ou si il constitue un risque pour le personnel de service effectuant des réparations sur place. Remorquez uniquement s'il n'y a pas d'autre solution, par exemple le levage. Remorquez uniquement sur les distances les plus courtes possibles.

- Si possible, relevez les stabilisateurs avant de remorquer l'engin, sinon ils pourraient se coincer et être endommagés.
- La charge imposée à l'équipement de remorquage et aux composants de l'engin est affectée par la friction contre la surface du sol, réduisez la friction en préparant le trajet de remorquage de l'engin.
- Si possible, remorquez dans le sens des chenilles.
- Connectez l'équipement de remorquage à un point de levage, ceux-ci sont marqués par des autocollants. Utilisez de l'équipement de remorquage destiné à la charge concernée.
- Les chaînes et les sangles peuvent se desserrer lors du remorquage. Par conséquent, éloignez-vous de l'engin.

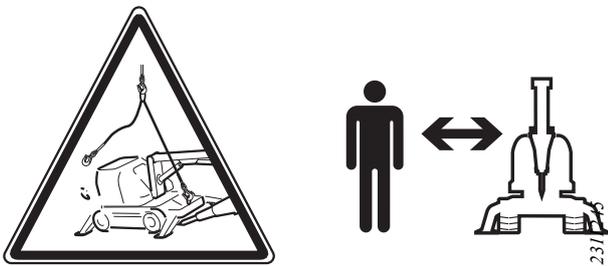


Figure 79. Risque de blessure de l'opérateur. Les chaînes et les sangles peuvent se desserrer lors du levage ou du transport. Rester à distance

Nettoyage de l'engin

Sécurité pendant le nettoyage

Lors du nettoyage de l'engin, de la saleté et des substances dangereuses peuvent entrer dans les yeux. Il existe également un risque de glissade dû aux agents dégraissants. Les fluides hydrauliques, les huiles et l'eau rendent la surface glissante.



Figure 80. Attention. Danger. Utilisez un équipement de protection personnel.

La saleté et les substances dangereuses peuvent être libérées de l'engin quand des équipements à haute pression sont utilisés. Les jets d'eau ou d'air à haute pression peuvent pénétrer dans la peau et causer des blessures graves ou la mort. Ne dirigez jamais le flux d'eau ou d'air à haute pression vers la peau. Utilisez un équipement de protection, des lunettes, des gants et des vêtements de protection.

Méthodes de nettoyage

La méthode doit être adaptée à la quantité de saleté sur l'engin, au type de saleté et à l'installation ou non de couvercles. Un dégraissant doux peut être utilisé, mais évitez tout contact avec la peau.

Les méthodes de nettoyage utilisant un lavage à haute pression et de l'air comprimé doivent être effectuées avec le plus grand soin, une utilisation incorrecte peut endommager l'engin. En voici quelques exemples :

- Le lavage à haute pression à l'aide d'une buse ou d'une pression incorrecte peut endommager les composants électriques, les câbles électriques et les flexibles hydrauliques
- Le jet d'eau à haute pression peut endommager les joints, ce qui entraîne des dommages dus à la pénétration de l'eau et de saleté.
- Les autocollants peuvent être décollés pendant le lavage
- Le traitement de surface peut être endommagé

Nettoyage des composants

Il existe un certain nombre de composants qui nécessitent une attention particulière lors du nettoyage

Réservoir

Ne dirigez pas l'eau vers le bouchon du réservoir, surtout pendant le lavage à haute pression.

Placez un sac en plastique sur le filtre à air du réservoir et scellez le sac à l'aide d'un élastique pour empêcher l'eau de pénétrer dans le réservoir.

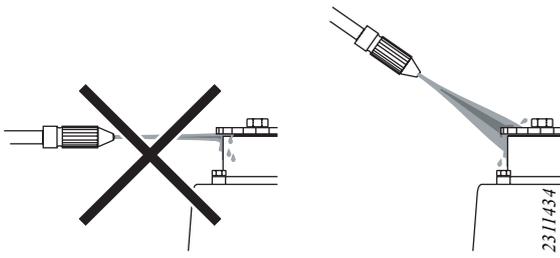


Figure 81. Ne dirigez pas l'eau vers le bouchon du réservoir

Radiateur

Laissez refroidir le radiateur avant de le nettoyer. Utilisez de l'air comprimé pour nettoyer les plaques. Si nécessaire, utilisez un lavage à haute pression et un agent dégraissant. Une mauvaise utilisation d'un lavage à haute pression ou d'air comprimé peut déformer les plaques du radiateur et donc réduire la capacité de refroidissement du radiateur.

- Pression maximale 100 Bar
- Pulvérisez directement contre le radiateur, parallèlement aux plaques
- Maintenez une distance d'environ 40 cm entre le radiateur et la buse

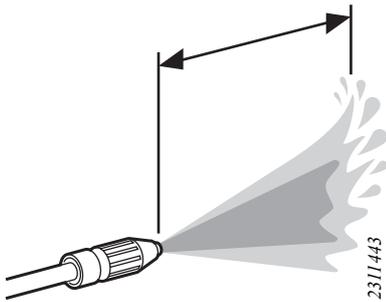


Figure 82. Maintenez la distance recommandée

Composants électriques

Nettoyez le moteur électrique, l'armoire électrique, les connecteurs et les autres composants électriques à l'aide d'un chiffon ou d'air comprimé. Évitez tout contact de l'eau avec les composants électriques. Essuyez l'unité de commande à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez jamais d'eau à haute pression. Nettoyez soigneusement l'intérieur en utilisant de l'air comprimé.

Moteurs diesel

Protégez les composants électriques du moteur. Reportez-vous aux instructions du fournisseur du moteur.

Il est important de garder la zone autour du moteur électrique propre pour éviter la surchauffe: Cela s'applique en particulier aux engins dont le moteur est installé dans le châssis. Une surchauffe importante raccourcit considérablement la durée de vie du moteur électrique.

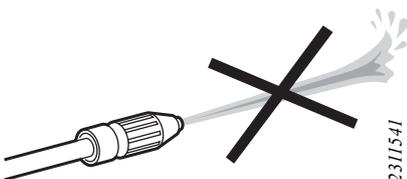


Figure 83. N'utilisez pas de lavage à haute pression lors du nettoyage des composants sensibles à l'humidité

Avant le lavage

Mettez le moteur hors tension. Retirez le câble d'alimentation et positionnez-le de manière à ce qu'il ne puisse pas être reconnecté par erreur. Débranchez la batterie si l'engin est équipé d'un moteur diesel.

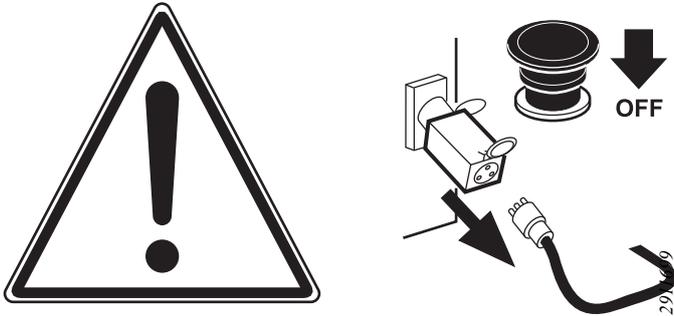


Figure 84. Danger d'électrocution. Branchez l'engin en passant par un relais de défaut à la terre

Après le lavage

- Lubrifiez tous les points de lubrification de l'engin
- Séchez les connecteurs électriques à l'aide d'air comprimé
- Soyez prudent lors du démarrage de l'engin après le lavage. Si un composant a été endommagé par l'humidité, le fonctionnement de l'engin peut être altéré.

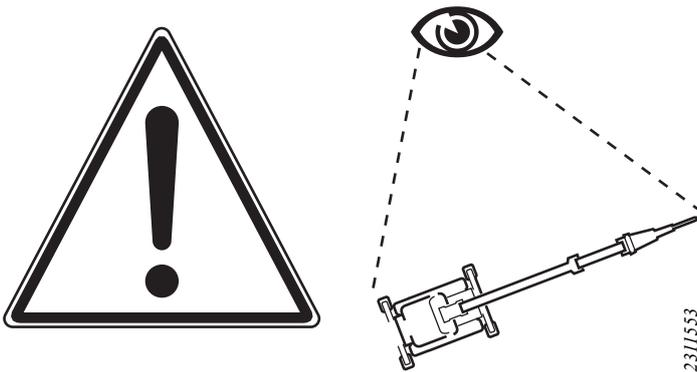


Figure 85. Attention. Danger. Soyez prudent pendant les essais de conduite.

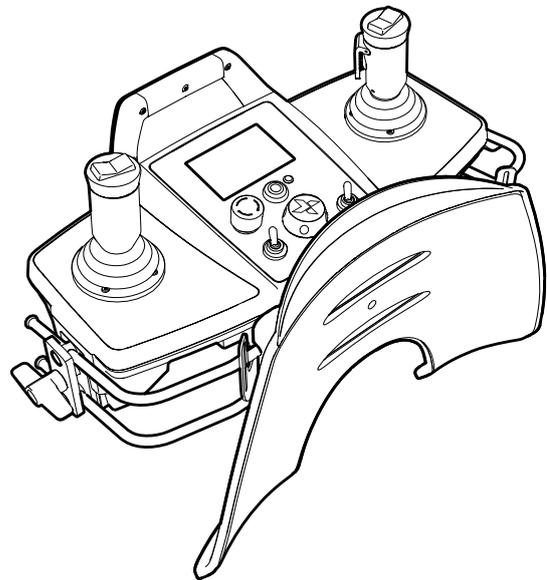
6. Système de commande

Unité de commande

La transmission du signal depuis l'unité de commande vers l'unité électronique est numérique et se fait par câble ou ondes radio. Les équipements commandés par ondes radio peuvent également être commandés par câble.

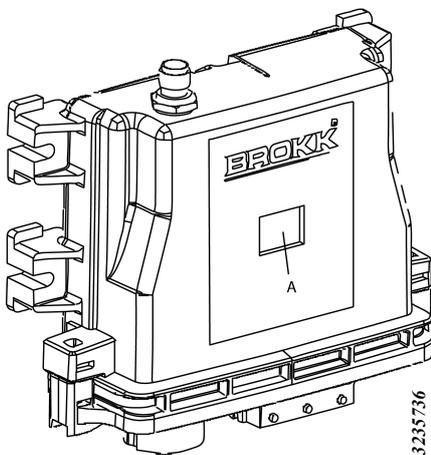
- L'émetteur radio se trouve dans l'unité de commande.
- Situé dans le corps de l'engin, l'emplacement du récepteur varie selon les modèles.
- L'unité électronique se trouve généralement dans l'armoire électrique de l'engin.

Il s'agit d'une transmission radio à double sens, ce qui signifie que des informations comme, par exemple, la température, sont renvoyées vers l'unité de commande et sont lisibles sur l'écran d'affichage.



3849604

Figure 86. Unité de commande avec émetteur radio



3235736

Figure 87. Récepteur radio avec écran (A)

Batterie

! Attention !
N'ouvrez pas la batterie. Il existe un risque de court-circuit.

! Attention !
En cas de dommages et d'utilisation incorrecte de la batterie, des vapeurs peuvent être émises. La batterie peut s'enflammer ou exploser. Assurez-vous que la zone est bien ventilée et consultez un médecin si vous ressentez des effets indésirables. Les vapeurs peuvent irriter le système respiratoire.

**Attention !**

En cas d'utilisation incorrecte de la batterie ou si celle-ci est endommagée, elle peut pulvériser du liquide inflammable. Évitez tout contact avec ce liquide. En cas de contact accidentel, rincez à l'eau. Si le liquide entre en contact avec les yeux, consultez un médecin. Le liquide éjecté par la batterie peut provoquer des irritations ou des brûlures.

**Attention !**

Si la batterie est endommagée, du liquide peut être éjecté et recouvrir les surfaces adjacentes. Vérifiez les emplacements concernés. N'essayez jamais d'utiliser une batterie visiblement endommagée (c.-à-d. fissurée ou déformée). Contactez votre distributeur local si des signes de dommages sont apparents.

**Attention !**

Ne mettez pas le bloc-batterie en court-circuit. Lorsque le bloc-batterie n'est pas utilisé, tenez-le à l'écart d'autres objets métalliques tels que trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres petits objets métalliques qui peuvent mettre deux bornes en connexion. Le court-circuitage des bornes de la batterie peut provoquer des brûlures ou un incendie.

**Attention !**

La batterie peut être endommagée par des objets pointus tels que des clous ou tournevis, ou par une force externe. Un court-circuit interne peut se produire, provoquant la combustion, l'émission de fumée, l'explosion ou la surchauffe de la batterie.

**Attention !**

Protégez la batterie de la chaleur, par exemple contre la lumière intense continue du soleil, le feu, la saleté, l'eau et l'humidité. Il existe un risque d'explosion et de court-circuit.

Re- Utilisez et conservez la batterie uniquement à une température ambiante comprise **marque !** entre -20 °C et +50 °C. Ne laissez pas la batterie dans votre voiture en été, par exemple. À des températures < 0 °C, certains appareils peuvent subir une perte de puissance.

En mode commande à distance, la batterie concernée se situe dans le compartiment en face inférieure de l'unité de commande. La durée de service effective de la batterie est de 8 à 12 heures par charge. La batterie se recharge automatiquement lorsque l'équipement est connecté par câble. La capacité de la batterie et l'autonomie sont réduites lorsqu'il fait très froid.

Lorsque l'engin tourne au ralenti pendant plus de 10 minutes, l'unité de commande et le moteur s'éteignent automatiquement.

La capacité de la batterie s'affiche à l'écran. Si la capacité de la batterie est trop faible, l'unité de commande ne s'allume pas.

Utilisez uniquement la batterie avec des produits du fabricant. C'est le seul moyen de protéger la batterie contre les surcharges dangereuses.

Chargeur de batteries et procédure de charge

**Attention !**

Chargez uniquement à l'aide d'un chargeur de type BROKK 3136 7199 36. Un chargeur adapté à un type de bloc-batterie peut être à l'origine d'un risque d'incendie s'il est utilisé avec un autre bloc-batterie.

**Attention !**

Chargez uniquement les batteries BROKK. Ne chargez pas des batteries non rechargeables. Dans le cas contraire, il existe un risque d'incendie et d'explosion.

**Attention !**

Tenez le chargeur de batterie à l'abri de la pluie ou de l'humidité. Si le chargeur de batterie entre en contact avec de l'eau, le risque de choc électrique augmente.

**Attention !**

Gardez le chargeur de batterie propre. La poussière et la saleté peuvent entraîner un risque de choc électrique.

**Attention !**

Vérifiez le chargeur de batterie, le câble et la fiche de l'adaptateur avant chaque utilisation. N'utilisez pas de chargeurs endommagés. N'ouvrez jamais vous-même le chargeur de batterie. Les réparations ne doivent être effectuées que par un technicien qualifié et uniquement avec des pièces de rechange d'origine. Des chargeurs, câbles et adaptateurs de batterie endommagés augmentent le risque de choc électrique.

**Attention !**

N'utilisez pas le chargeur de batterie sur des surfaces inflammables (p. ex. papier, textiles, etc.) ou dans un environnement inflammable. La chaleur du chargeur de batterie pendant le processus de charge peut être à l'origine d'un risque d'incendie.

**Attention !**

Ne chargez la batterie qu'à une température ambiante comprise entre 0 °C et +45 °C. La charge en dehors de cette plage de température peut augmenter le risque de dommage de la batterie et provoquer un risque d'incendie.

- Ne chargez jamais des batteries endommagées ou défectueuses.
- Utilisez uniquement avec un adaptateur CA type BROKK 3136 7205 37.
- La batterie est fournie partiellement chargée (charge de 30 %). Afin de bénéficier de la capacité maximale de la batterie, chargez-la complètement dans le chargeur avant la première utilisation de vos produits.
- Notez la tension secteur ! La tension secteur doit correspondre aux informations figurant sur la plaque signalétique de l'adaptateur secteur.

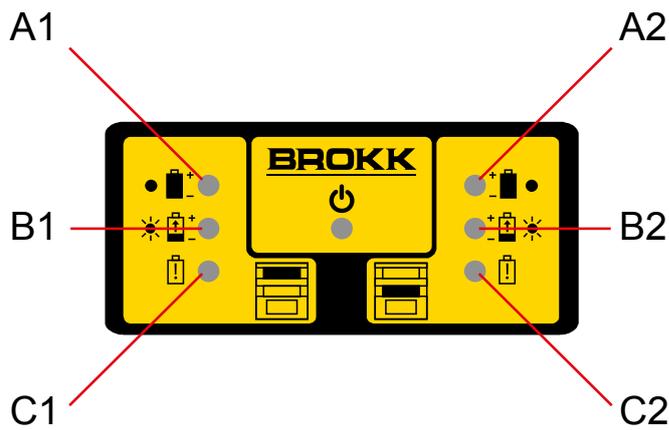
Le chargeur est conçu pour accepter des entrées 12 V ou 24 V CC. La batterie inclut un capteur de température qui arrête le chargement en cas de surchauffe. Deux batteries peuvent être chargées en même temps. Elles sont contrôlées individuellement.

1. Branchez l'adaptateur secteur dans l'adaptateur jack situé à l'arrière du chargeur.
2. Branchez l'adaptateur secteur sur une prise secteur.
3. Les voyants de mise sous tension s'allument en vert
4. Insérez la ou les batteries dans le chargeur
5. Le chargement commence
6. A1/A2 s'allume lorsque le chargement est terminé.
7. Débranchez l'adaptateur secteur de la prise secteur.



Figure 88. Chargeur pour la batterie de l'unité de commande

Voyants LED



3798618

	A1/A2	B1/B2	C1/C2	Statut
Emplacement 1/2	Éteinte	Éteinte	Éteinte	Pas de batterie
	Éteinte	Allumé	Éteinte	Batterie en charge
	Allumé	Éteinte	Éteinte	Batterie complètement chargée
	Éteinte	Allumé	Allumé	Batterie défectueuse ou en surchauffe

Raccordement émetteur – récepteur radio

Unité de commande

1. Coupez l'alimentation de l'engin avec Q1 en position neutre (0)
2. Appuyez sur S1 et maintenez-le vers le haut pendant 5 secondes jusqu'à ce que 5 bips soient émis et que l'écran indique que la procédure d'appairage est activée.
3. Relâchez l'interrupteur S1
4. Terminez la procédure d'appairage dans un délai de 2 minutes

Récepteur

6. Mettez l'engin sous tension avec Q1 en position (1) ou (2)
7. Placez un aimant contre la position du récepteur radio
8. « LE » s'affiche sur l'écran du récepteur
9. « Rf » s'affiche sur l'écran du récepteur lorsque la connexion à l'unité de commande est terminée
10. Liaison effectuée.
11. L'écran affiche « Activate radio ». Pour activer la transmission radio, relevez le commutateur S1.
Le voyant Brokk SmartPower⁺ clignote en bleu 3 fois lorsque la transmission radio est activée.



Figure 90. Affichage

Agrément

Cet équipement est conforme aux homologations indiquées sur l'étiquette située sous l'unité de commande. L'utilisation d'équipements radio est soumise aux conditions suivantes :

1. L'équipement ne doit pas provoquer d'interférences.
2. L'équipement doit tolérer les interférences atmosphériques sans que celles-ci ne provoquent de mouvements intempestifs.

Un autocollant indiquant les numéros d'homologation se trouve sous l'unité de commande. Toute altération ou modification de cet équipement sans homologation par une institution agréée peut entraîner l'annulation des droits d'utilisation de l'équipement par l'utilisateur.

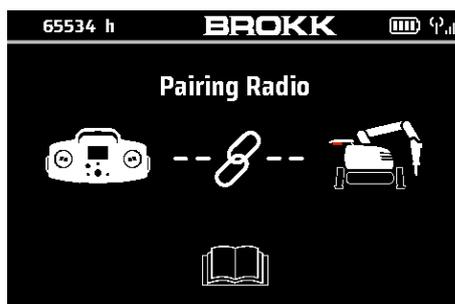


Figure 89. L'écran indique que la procédure d'appairage est activée

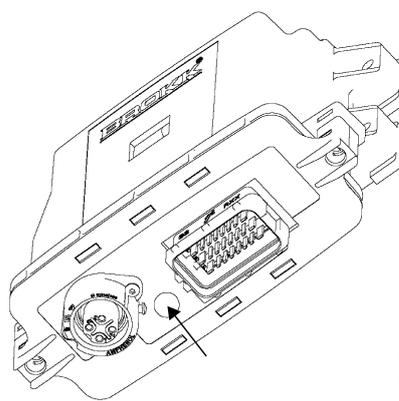
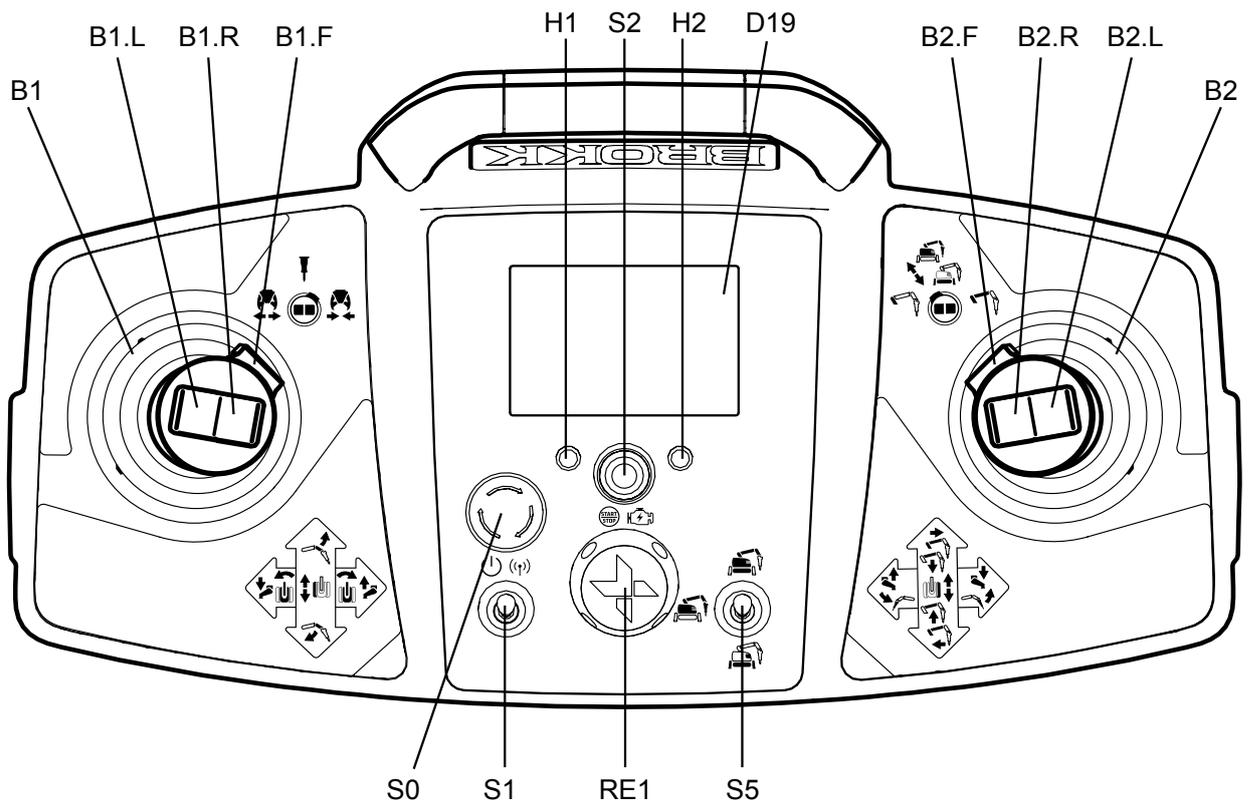


Figure 91. Placez l'aimant ici

3397843

Fonctions de l'unité de commande

B1	Levier de commande côté gauche	B2	Levier de commande côté droit
B1.L B1.R	Boutons-poussoirs côté gauche	B2.L B2.R	Boutons-poussoirs côté droit
B1.F	Bouton avant gauche	B2.F	Bouton avant droit



Interrupteurs

RE1

Bouton-poussoir pour naviguer sur l'écran

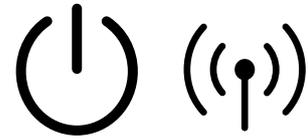
S0

Arrêt d'urgence en cas d'urgence. Tirez l'arrêt d'urgence vers le haut pour le réinitialiser après un arrêt d'urgence.

S1

Première pression : L'unité de commande démarre. L'écran s'allume.

Deuxième pression : Connexion de la radio



3790750

Figure 92. Démarrez l'unité de commande

S2

Le moteur démarre. Revient automatiquement à la position centrale.



3790749

Figure 93. Le moteur démarre

S5

Position haute : pour utiliser simultanément le système de bras et les chenilles. Activation des outils CAN lorsqu'ils sont connectés à l'engin.



3790756

Figure 94. Utilisation simultanée du système de bras et des chenilles

Position centrale : mode fonctionnement, les leviers commandent la section supérieure de l'engin.



3790754

Figure 95. Position de fonctionnement

S5

Position basse : mode transport, les leviers commandent la section inférieure de l'engin.

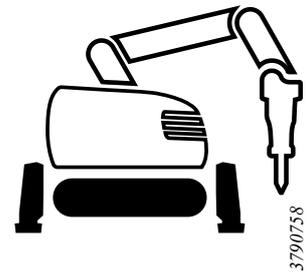


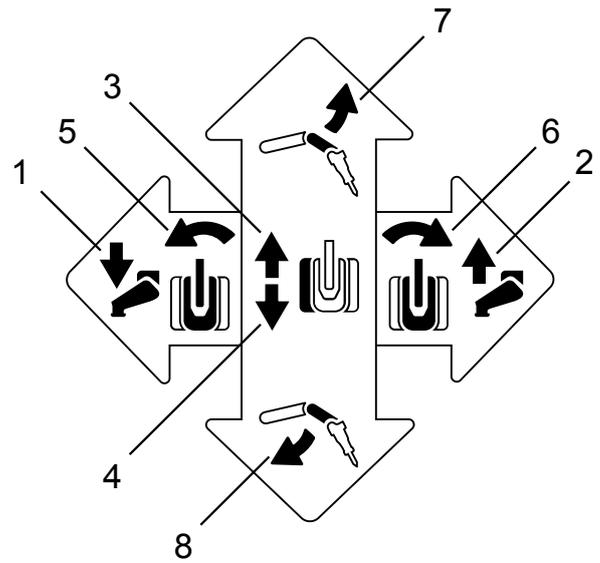
Figure 96. Position Transport

B1 Levier de commande côté gauche
 B1.L B1.R Boutons-poussoirs côté gauche
 B1.F Bouton avant gauche

B2 Levier de commande côté droit
 B2.L B2.R Boutons-poussoirs côté droit
 B2.F Bouton avant droit

B1

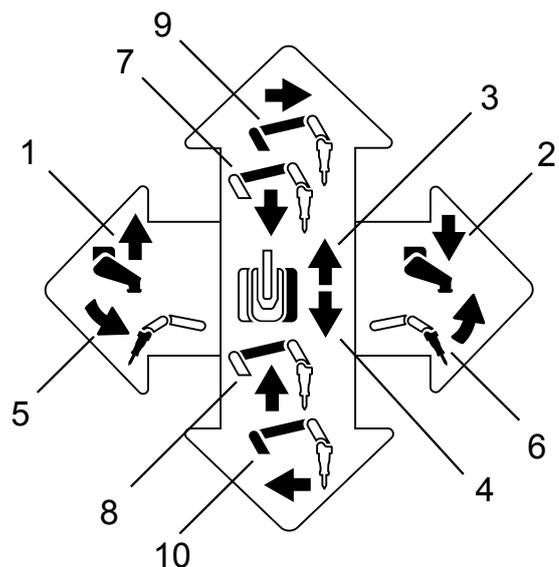
1. Stabilisateur abaissé, côté gauche/arrière
2. Stabilisateur relevé, côté gauche/arrière
3. Chenille côté gauche – marche avant
4. Chenille côté gauche – marche arrière
5. Rotation vers la gauche
6. Rotation vers la droite
7. Bras 3 levé
8. Bras 3 abaissé



3793715

B2

1. Stabilisateur relevé, côté droit/avant
2. Stabilisateur abaissé, côté droit/avant
3. Chenille côté droit – marche avant
4. Chenille côté droit – marche arrière
5. Basculement vers l'intérieur
6. Basculement vers l'extérieur
7. Abaissement bras 2
8. Levage bras 2
9. Augmentation de la portée
10. Réduction de la portée



3793716

B1 Levier de commande côté gauche
 B1.L B1.R Boutons-poussoirs côté gauche
 B1.F Bouton avant gauche

B2 Levier de commande côté droit
 B2.L B2.R Boutons-poussoirs côté droit
 B2.F Bouton avant droit

B1.L

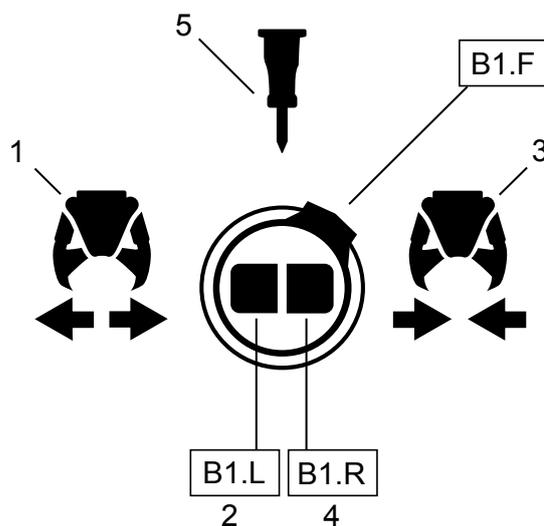
1. Débit variable vers l'outil hydraulique
2. Chenille en marche arrière, en utilisation simultanée avec la section supérieure

B1.R

3. Débit variable vers l'outil hydraulique
4. Chenille en marche avant, en utilisation simultanée avec la section supérieure.

B1.F

5. Débit variable vers l'outil hydraulique



3793717

B2.L

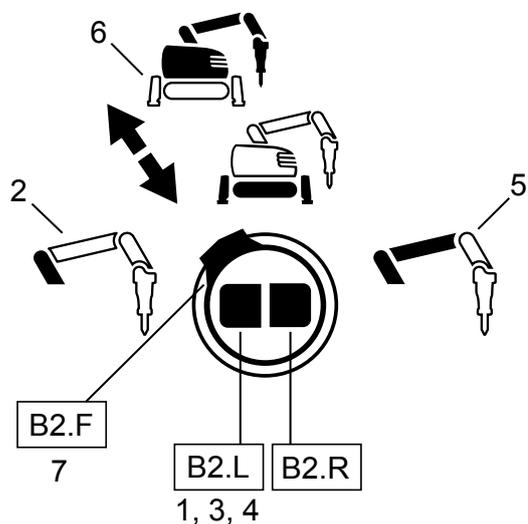
1. Activation du circuit de commande.
2. Fonctionnement séparé Bras 1
3. Mise en marche de la fonction hydraulique supplémentaire 1
4. Bras de connexion 3 - rotation

B2.R

5. Modification de la portée

B2.F

6. Brokk QuickSwitch : permet de basculer entre le mode transport et le mode fonctionnement.
7. Utilisation des chenilles en même temps que la section supérieure Pour en savoir plus sur les modes, voir « Interrupteurs ».

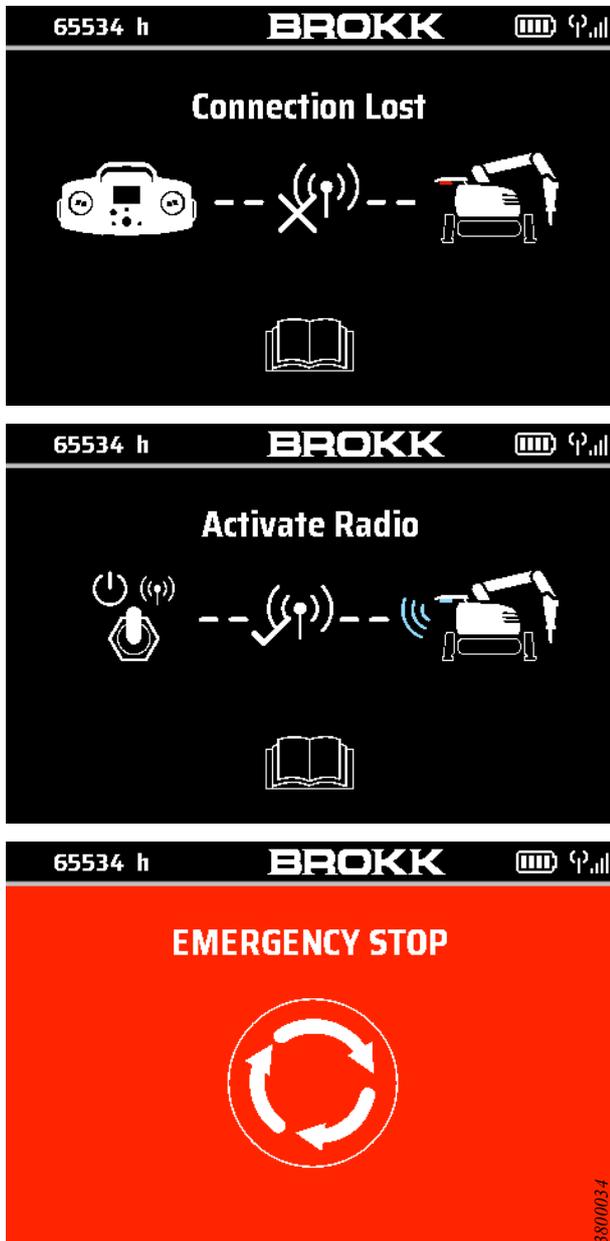


3793718

Gestion du menu

Naviguez dans le menu avec le bouton-poussoir RE1. Faites défiler pour mettre en surbrillance, appuyez pour sélectionner.

Image de démarrage



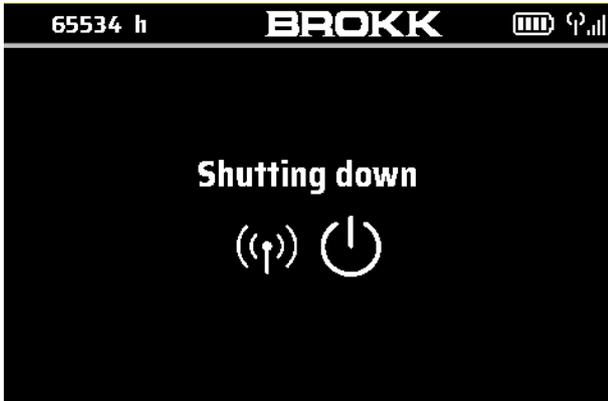
Description

Non connecté par radio/câble, en recherche de connexion

Connexion radio. Pour activer la transmission radio, relevez le commutateur S1. Le voyant Brokk Smart-Power⁺ clignote en bleu 3 fois lorsque la transmission radio est activée.

- Cet écran apparaît en cas d'appui sur l'arrêt d'urgence. Lorsque cet écran est actif, l'alarme retentit pendant 2 secondes et s'arrête 2 secondes.
- Amenez l'arrêt d'urgence vers le haut pour revenir au menu et au fonctionnement normal.

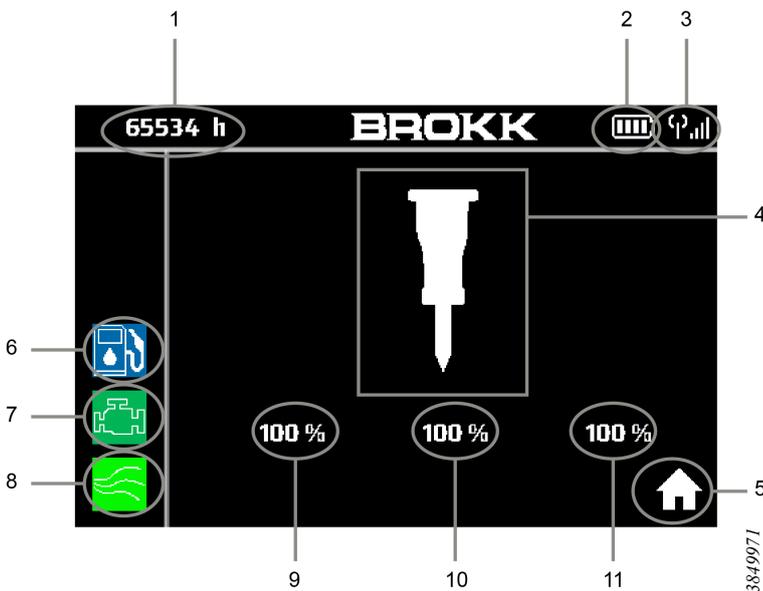
Image de démarrage



Description

Relevez S1 pendant 3 secondes pour éteindre l'unité de commande. Relâchez S1 lorsque l'écran « Shutting down » s'affiche.

Écran de démarrage



1. Durée de fonctionnement
2. Statut de la batterie
3. Statut de la radio
4. Sélecteur d'outil
5. Menu principal
6. Température de l'huile hydraulique
7. Température du moteur
8. Température ambiante
9. Outils de valeurs rapides
10. Outils de valeurs rapides
11. Outils de valeurs rapides

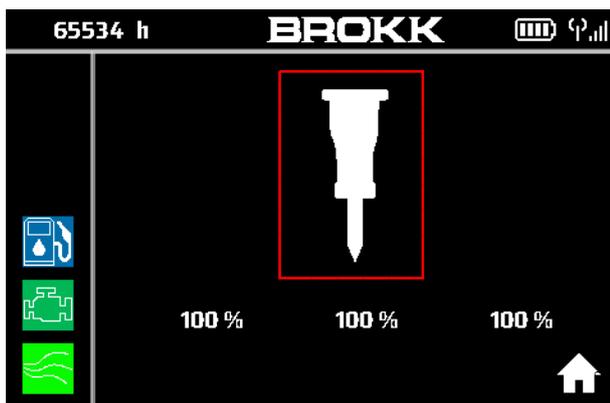
Les icônes de température de l'huile hydraulique, de température du moteur et de température ambiante changent de couleur en fonction de la température.

Le voyant Brokk SmartPower⁺ change de couleur en fonction du niveau le plus grave affiché à l'écran.

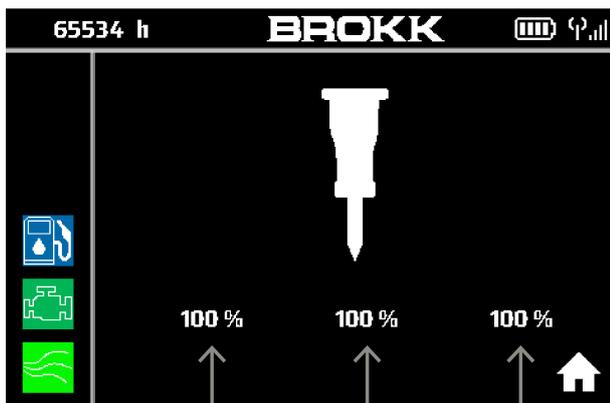
Couleur	Description
Bleu	Température basse

Couleur	Description
Vert	Température OK
Jaune	Augmentation de la température
Orange	Haute température
Rouge	Température élevée nocive

Écran de démarrage sélection de l'outil

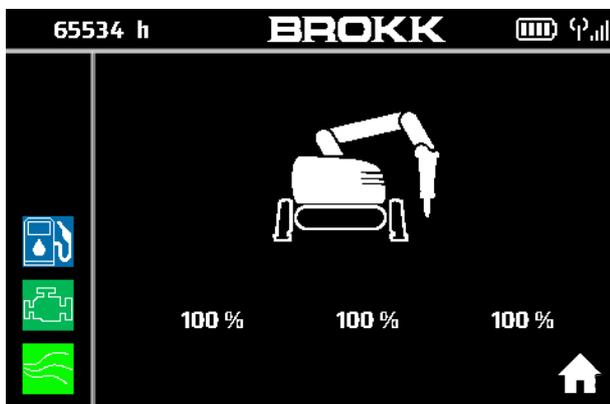


- Mettez en surbrillance le sélecteur d'outil en tournant le bouton-poussoir RE1.
- Appuyez sur RE1 pour sélectionner
- Tournez RE1 pour changer d'outil
- Appuyez pour confirmer le choix

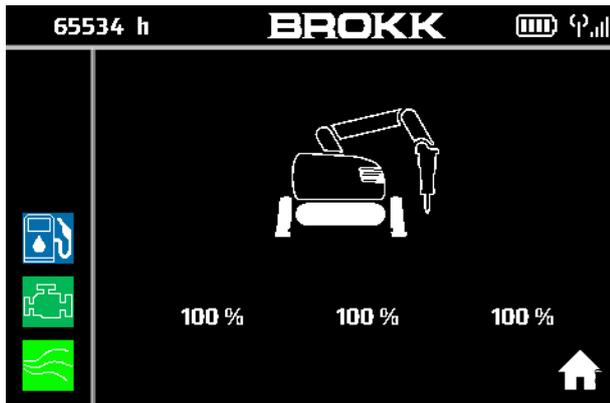


B1.L B1.F B1.R

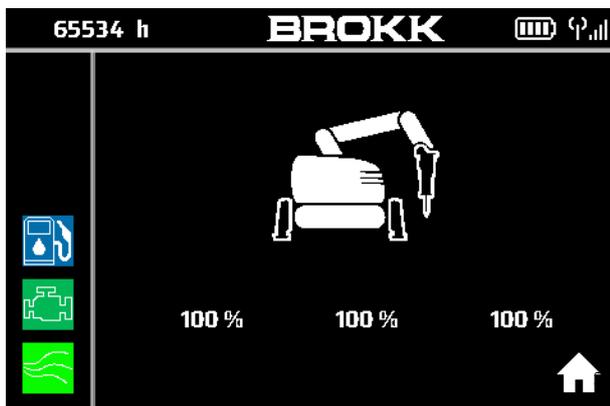
Les valeurs rapides de l'outil peuvent être définies dans Tools Menu. Utilisez l'outil avec B1.L/B1.R/B1.F pour fonctionner à la valeur prédéfinie souhaitée. La valeur peut également être définie rapidement. Appuyez sur B1.L/B1.R/B1.F pour obtenir le préréglage souhaité, tournez le bouton-poussoir RE1 pour augmenter/diminuer la valeur.



L'unité de commande active la section supérieure. L'outil ne peut pas être sélectionné.



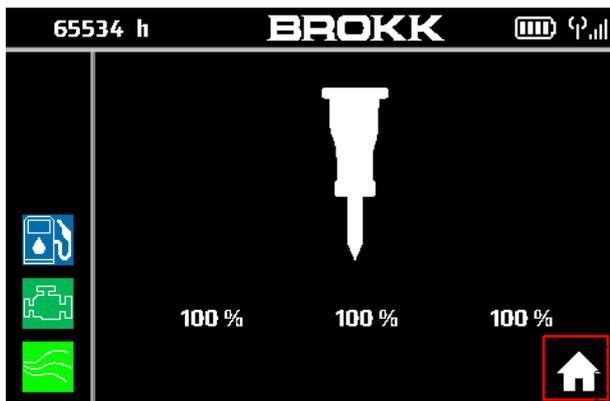
L'unité de commande active le châssis. L'outil ne peut pas être sélectionné.



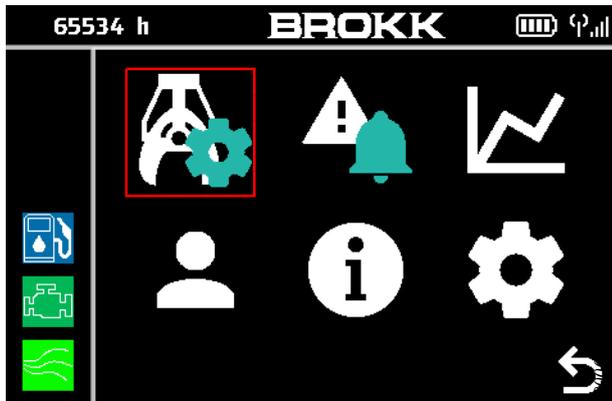
Fonctionnement simultané du châssis et de la section supérieure. L'outil ne peut pas être sélectionné.

Menus

Sélectionnez Main Menu pour accéder au menu principal.

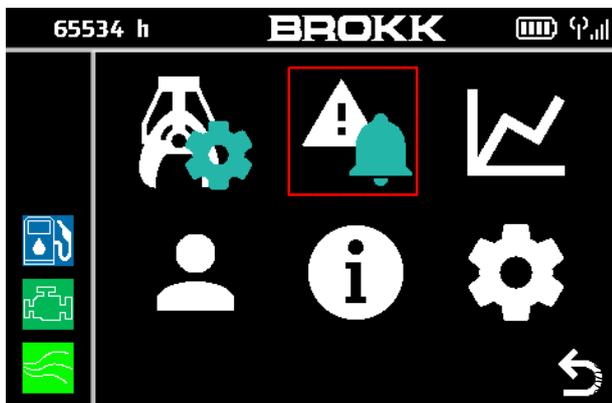


Tools menu



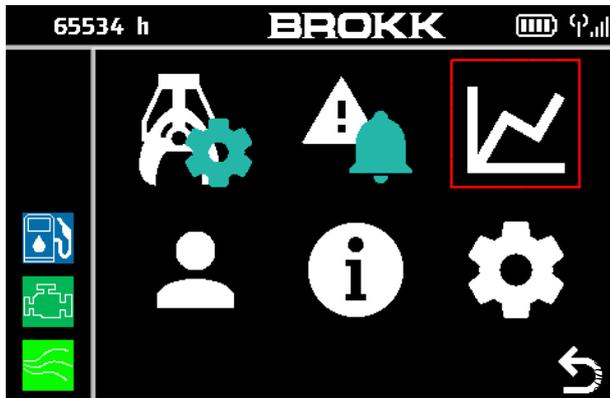
Menu	Sous-menu	Description de la fonction
Extra 1 speed limit	0-100 %	
Extra 2 speed limit	0-100%	
C1-C4 & slew speed limit	30-100%	
Breaker lubrication level	On/off/extra	Lubrification du disjoncteur activée/désactivée/supplémentaire
Water flushing/misting	Off/On Tool A/B/ Always on	Rinçage à l'eau/brouillard désactivé/activé

Alarms and notifications menu



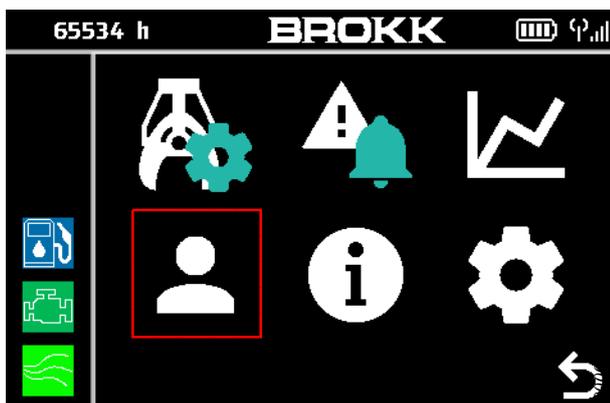
Menu	Sous-menu	Description de la fonction
Alarms	View	Affiche les alarmes actives. Voir le tableau « Alarmes »
Clear alarms	Clear alarms YES/NO	
Service menu alarms		Actif en mode service uniquement

Sensor menu



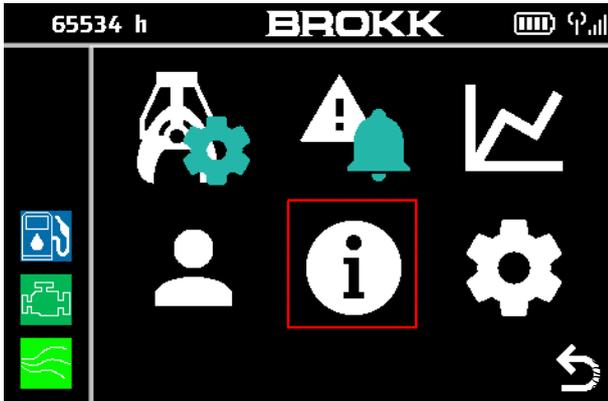
Menu	Sous-menu	Description de la fonction
Temperature	Hydraulic temperature	
	Electric motor temperature	
	Ambient temperature	
Hydraulic	Working pressure	
Mains supply or Diesel engine	Voltage	L1-L3 (valeur réelle)
	Frequency	50 et 60 Hz
	Current L1-L3	Visible uniquement en mode service

User menu



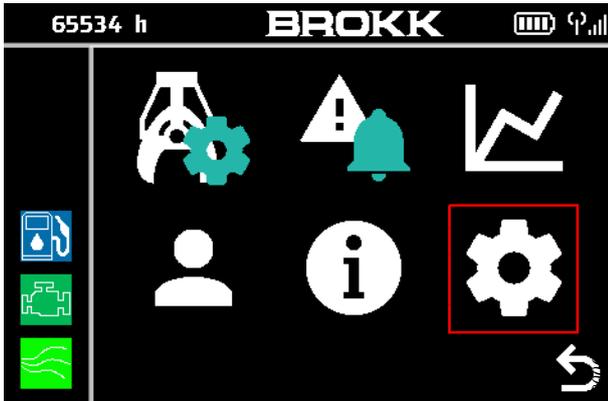
Menu	Sous-menu	Description de la fonction
Service mode		Menu d'activation du mode service
	Pre-shared key	4 chiffres prépartagés à partir de l'API, non sélectionnables
	Service unlock key	Champ à 4 chiffres pour activer la clé du mode service, veuillez contacter Brokk pour obtenir la clé
	Service mode status	Activated/Deactivated
Parameter service	Activate parameter service	yes/no

Information menu



Menu	Sous-menu	Sous-menu
Operating time	Machine operating time	
Service	Next service	
	Latest service	
	Service reset	Cancel/Accept
Information machine	Machine model	
	Machine serial no	
	Machine revision	
	Radio frequency	
Software	Software information	Software package
		Available software package
	Software update	Start software update / Cancel

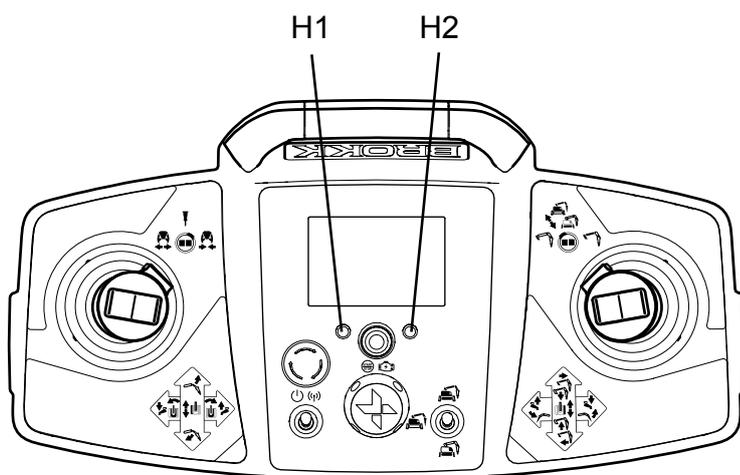
Settings menu



Menu	Sous-menu	Sous-menu	Description de la fonction
Speed limit	30-100%		Section supérieure uniquement (limite de vitesse globale ; celle ayant la valeur la plus basse est sous contrôle)
Units	Metric/Imperial		
Language	English		
Attachment	N/A on release		
Additional functionality	Hydraulic filler pump	On/Off	Disponible uniquement lorsque le moteur est éteint. Sélectionnez la fonction avec RE1. Appuyez ensuite sur RE1 et maintenez l'appui pour activer la fonction (relâchez RE1 pour désactiver la fonction).
	Lighting	Work lights	On/Off
		Control unit courtesy lights	On/Off
	Input functionality	Right joystick front push button	On/Off

Indication LED au démarrage

H1	H2	
Vert	-	Moteur actif
Vert	Vert	Engin prêt à l'emploi, circuit de commande activé
Clignotement vert	-	Réception OK, l'engin peut démarrer



3830666

Indications récepteur radio

En plus des codes d'erreur, les codes suivants s'affichent à l'écran du récepteur radio.

Description	Fonction	Description de la fonction
Rf	Connected to RF	Connexion radio.
On	Main contact is ON	La liaison radio est activée, saut de fréquence
CC	Cable control	Connexion par câble
LE	Learn (pairing)	Le système effectue une programmation ID
bL	Bootloader	
rE	Receiver error	Logiciel principal non démarré
ES	Emergency Stop	Arrêt d'urgence activé
CE	CAN Error	
Déplacement du curseur		Non connecté par radio/câble, en recherche de connexion

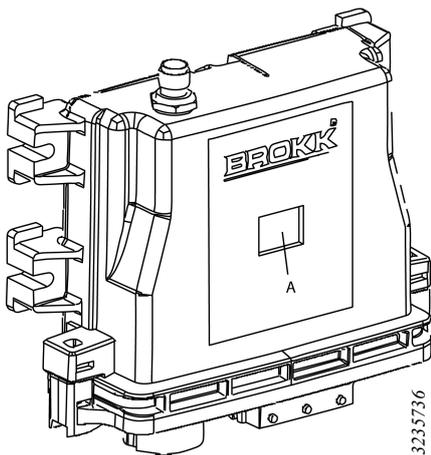


Figure 97. Récepteur radio avec écran (A)

Mise en marche et à l'arrêt

Avant toute utilisation, lire les consignes de sécurité.



Avertissement !

Définir la zone de risque. Interdisez la zone de risque. Vérifier que personne ne se trouve dans la zone de risque.

Avant de démarrer

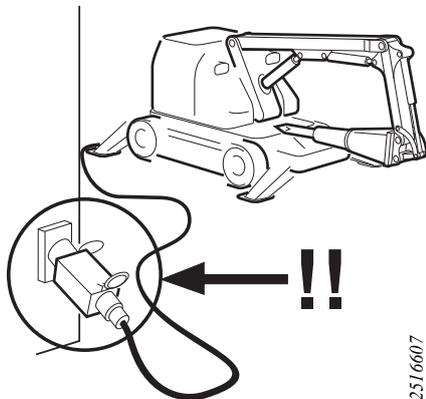
Opérations à effectuer chaque jour et avant de commencer à travailler sur un nouveau site.

- Effectuez une inspection journalière suivant le "Tableau d'entretien".
- Vérifier que l'engin n'a pas été endommagé pendant le transport.
- Vérifier l'état des câbles d'alimentation et de commande.
- Vérifier la tension de calibre du fusible de la prise électrique.
- Connecter l'équipement par l'intermédiaire d'un relais de défaut à la terre.



Avertissement !

Danger d'électrocution. L'engin peut conduire du courant si le câble d'alimentation est endommagé. Toujours brancher l'engin par l'intermédiaire d'un relais de défaut à la terre. Lorsque vous travaillez par exemple dans un récipient en acier qui est électriquement conducteur, le relais de défaut à la terre doit toujours être situé à l'extérieur du récipient en acier.



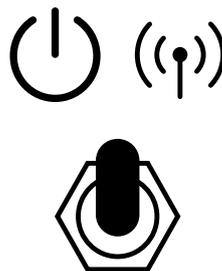
- Connecter le câble de commande ou opter pour la commande radio.
- Il incombe à l'opérateur de s'assurer que l'unité de commande est adaptée à l'engin et de surveiller les réactions de l'équipement au démarrage. Cette vérification est particulièrement importante lorsque deux ou plusieurs équipements télécommandés par ondes hertziennes sont utilisés sur le site.

Démarrage, correction au niveau de l'équipement

- Vérifier que les boutons d'arrêt d'urgence de l'engin sont tournés vers le haut. Les tourner vers la droite.
- Tournez le commutateur Q1 pour mettre sous tension et sélectionnez la position 1 ou 2 pour la séquence de phase correcte. En cas de séquence de phase incorrecte, l'écran de l'unité de commande indique « Notice. Phase reversal ». Tournez le commutateur en position 0 pendant 3 secondes avant de passer à la deuxième position.

Démarrage de l'unité de commande

- Tirer l'arrêt d'urgence de l'unité de commande vers le haut, sur la position S0.
- Appuyez sur l'interrupteur S1 pour démarrer l'unité de commande.
- Relevez à nouveau le commutateur S1 pour connecter la radio.



3793719

Vérification de la position zéro

Lors du démarrage de l'unité de commande, la position zéro est vérifiée. Une fois le bouton d'arrêt levé et l'interrupteur S1 activé, le lancement d'une session n'est possible que si les deux leviers de commande sont à zéro sur l'axe X comme sur l'axe Y et si les boutons-poussoirs ne sont pas activés. Les autres servomoteurs ne sont pas couverts par la vérification de la position zéro.

Si un levier de commande n'est pas à zéro au démarrage de l'engin, il ne fonctionnera pas dans le sens correspondant à sa position lors du démarrage. Redémarrer l'engin sans toucher aux leviers.

Limitation radiofréquence

Si aucune utilisation des leviers de commande du boîtier de commande n'a été détectée dans les 180 secondes, l'unité électronique est bloquée pour les signaux radio. Le moteur s'arrête, le contact entre le boîtier de commande et le récepteur radio est interrompu et « Activate radio » s'affiche sur l'écran du boîtier de commande. Le voyant Brokk SmartPower⁺ clignote en bleu.

Le contact radio est réactivé en relevant le commutateur S1. Le voyant Brokk SmartPower⁺ clignote en bleu 3 fois lorsque le contact radio est réactivé.

Démarrage/arrêt du moteur

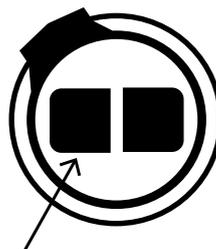
- L'interrupteur principal de l'engin doit être positionné sur On, 1 ou 2, selon la séquence de phase.
- Tirer l'arrêt d'urgence de l'unité de commande vers le haut, sur la position S0.
- Appuyez sur l'interrupteur S1 pour démarrer l'unité de commande.
- Relevez à nouveau le commutateur S1 pour connecter la radio.
- Appuyez sur le commutateur S2 pour démarrer le moteur.



3790749

Activation du circuit de commande

- Vérifiez que personne ne se trouve dans la zone de risque de l'engin.
- Activez le circuit de commande en appuyant sur le bouton gauche du levier de commande situé à droite B2.RL. La LED de droite s'allume en vert.



3793736

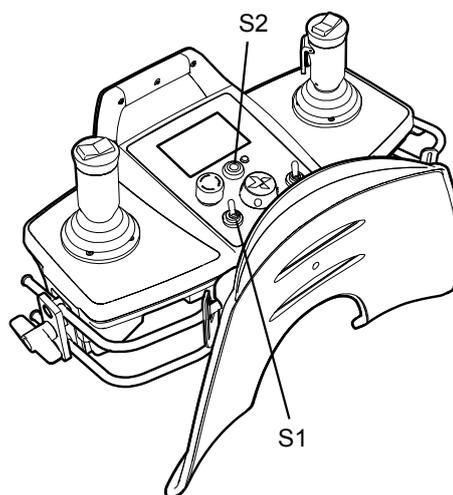
Figure 98. B2.L

Lorsque le circuit de commande est connecté, cela signifie que les leviers de commande affectent les mouvements de l'engin. Mettez l'interrupteur S5 sur la position souhaitée.

Arrêt

- Mettre les leviers de commande en position neutre.
- Mettez le moteur hors tension avec S2.
- Pour éteindre l'unité de commande, relevez S1 pendant 3 secondes .

Mettre en position 0 l'interrupteur de sélection de phase Q1, situé à l'intérieur de l'armoire électrique, lorsque l'engin ne doit pas être réutilisé immédiatement.

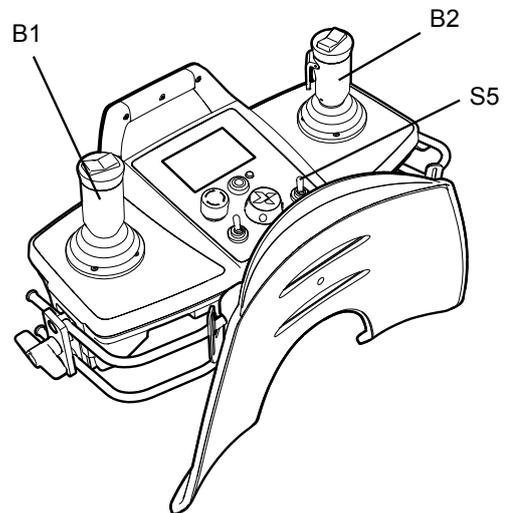


3849984

Fonctionnement

Fonctionnement du châssis

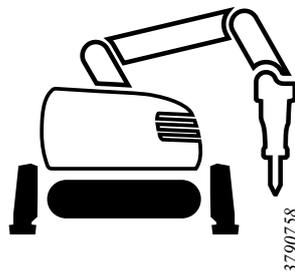
Pour utiliser les engins Brokk, connecter l'unité de commande, démarrer l'engin et connecter le circuit de commande. Voir « Mise en marche et à l'arrêt ».



3849610

Fonctionnement des stabilisateurs

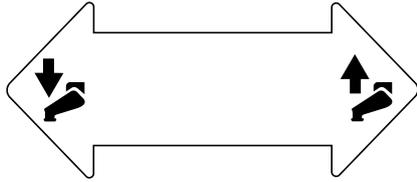
Mettez l'interrupteur S5 en position de conduite comme illustré



3790758

LEVIER DE COMMANDE GAUCHE B1

- Avec des stabilisateurs escamotables, commande le côté gauche
- Avec les lames de bulldozer, commande la lame arrière

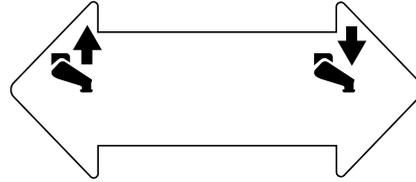


3793777

Stabilisateurs abaissés Stabilisateurs relevés

LEVIER DE COMMANDE DROIT B2

- Avec des stabilisateurs escamotables, commande le côté droit
- Avec les lames de bulldozer, commande la lame avant



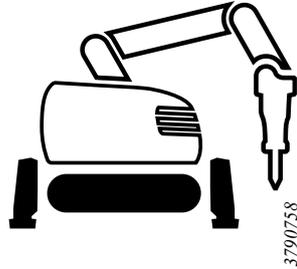
3793778

Stabilisateurs relevés Stabilisateurs abaissés

Fonctionnement des chenilles

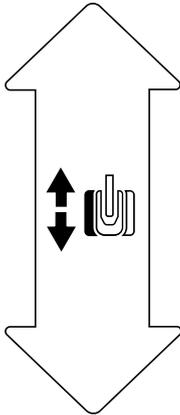
L'engin peut être orienté en faisant fonctionner les chenilles gauche et droite à des vitesses différentes. Pour virer court, le sens de marche relatif des chenilles peut être inversé.

Mettez l'interrupteur S5 en position de conduite comme illustré



LEVIER DE COMMANDE GAUCHE B1

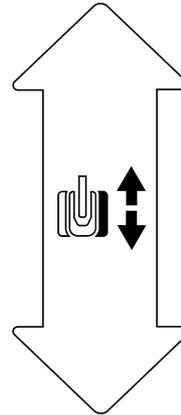
Chenille gauche - marche avant



Chenille gauche - marche arrière

LEVIER DE COMMANDE DROIT B2

Chenille droite - marche avant



Chenille droite - marche arrière

Fonctionnement des chenilles et du bras

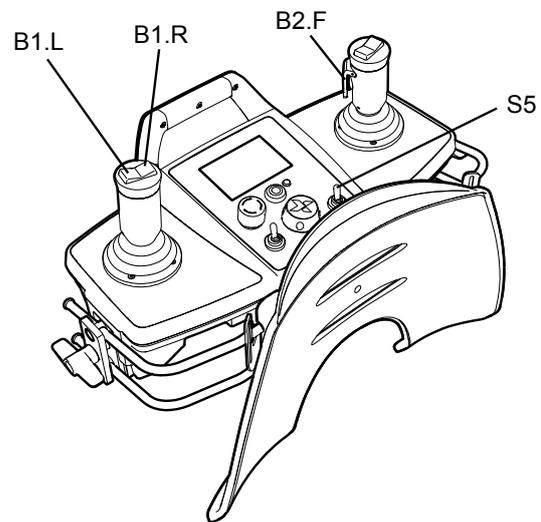
En mettant l'interrupteur S5 dans la position adéquate, il est possible de faire fonctionner les chenilles vers l'avant et l'arrière, et d'utiliser simultanément le système de bras. Cette fonction permet de manœuvrer l'engin sur les terrains accidentés. L'utilisation du bras peut augmenter la manœuvrabilité de l'engin.

Pour plus de sécurité, cette fonction est équipée d'une commande double. L'appui doit être maintenu sur B1.L ou B1.R avec B2.F tout au long du mouvement. Le fonctionnement du bras reste identique mais le fonctionnement parallèle et la manœuvre d'outil sont désactivés.



Attention !

Risque de virages imprévus. Les chenilles peuvent tourner à des vitesses différentes pour faire changer l'orientation de l'engin en translation. Dès lors, cette fonction ne doit pas être utilisée sur des rampes d'accès ou lorsque les manœuvres exigent de la précision. Lorsque des mouvements précis sont requis, le mode de transport doit être utilisé pour manœuvrer plus aisément l'engin.

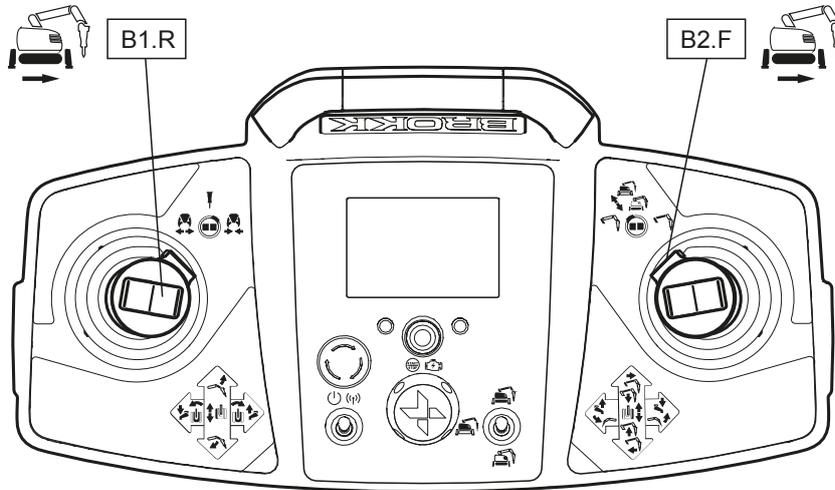


3849613

Mettre l'interrupteur S5 dans la position illustrée



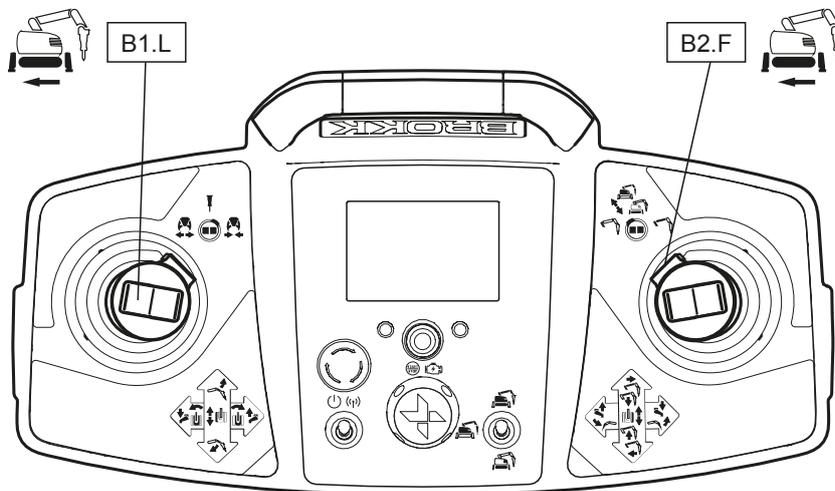
Marche avant



3849621

Maintenez l'appui sur les touches B1.R et B2.F tout au long du mouvement.

Marche arrière



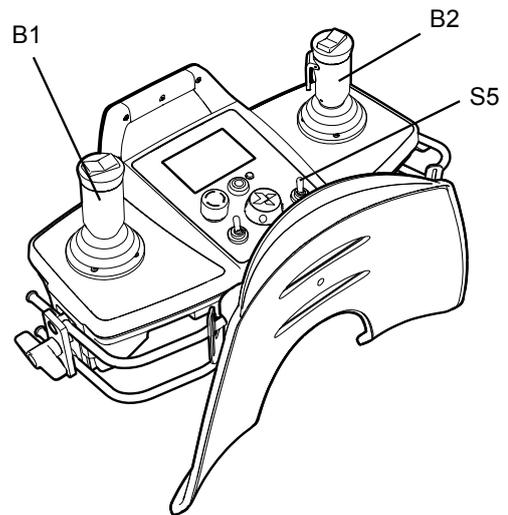
3849623

Maintenez l'appui sur les touches B1.R et B2.F tout au long du mouvement.

Notez que l'appui doit être maintenu sur B1.L ou B1.R simultanément avec B2.F tout au long du mouvement.

Fonctionnement de la section supérieure

Pour utiliser les engins Brokk, connecter l'unité de commande, démarrer l'engin et connecter le circuit de commande. Voir "Mise en marche et à l'arrêt".

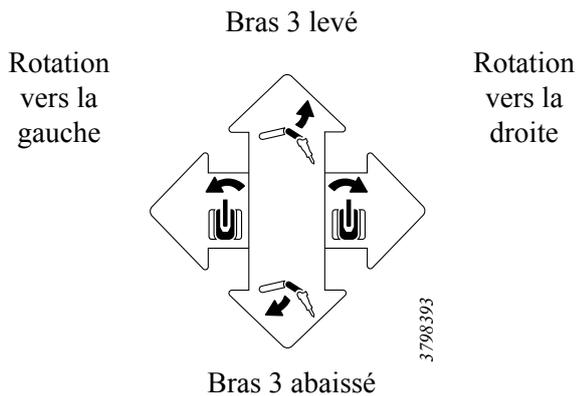


3849610

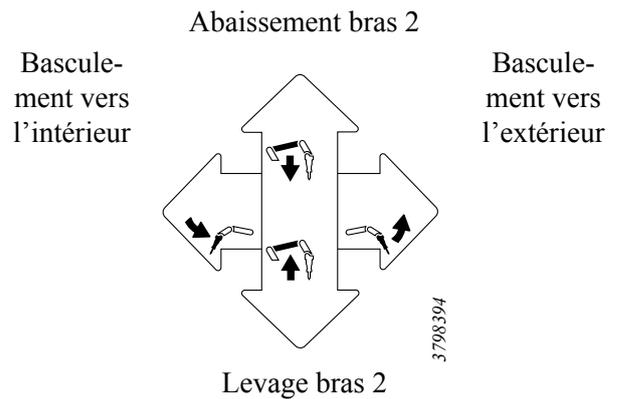
Mettez l'interrupteur S5 en position de conduite comme illustré



LEVIER DE COMMANDE GAUCHE B1

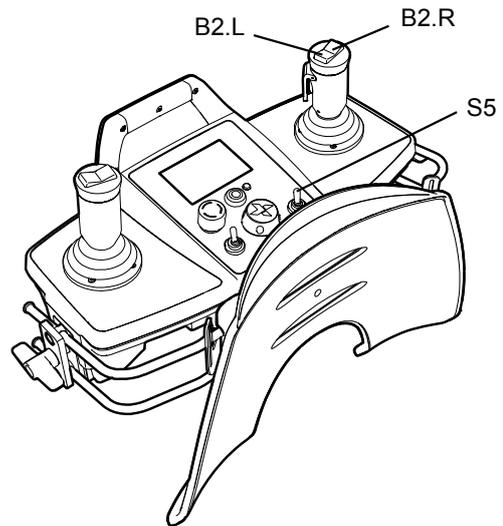


LEVIER DE COMMANDE DROIT B2



Modification de la portée

Pour modifier la portée de l'engin, actionner simultanément les vérins 1 et 2.



3849993

Mettez l'interrupteur S5 en position de conduite comme illustré



- Activez la fonction en appuyant le bouton-poussoir de droite sur le levier de commande de droite B2.R.
- Contrôle des mouvements à l'aide du levier droit B2.

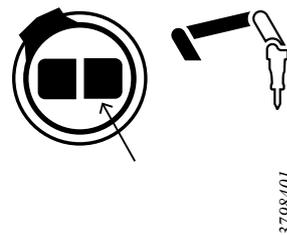
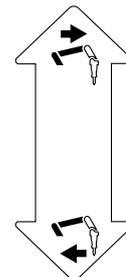


Figure 99. Activer la fonction Augmentation de la portée



Réduction de la portée

Fonctionnement séparé Bras 1

- Activez la fonction en appuyant le bouton-poussoir de gauche sur le levier de commande droite B2.L.
- Maintenez l'appui sur le bouton-poussoir B2.L et réglez le mouvement au moyen du levier de commande de droite, B2.

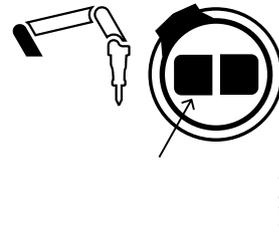


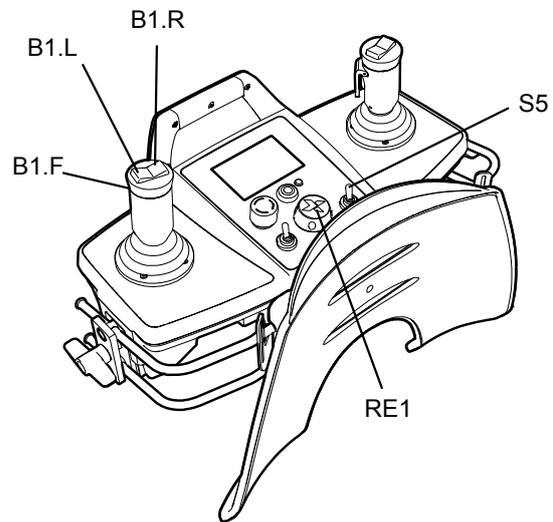
Figure 100. Bouton-poussoir B2.L

Fonctionnement des outils hydrauliques

Les engins Brokk peuvent être équipés de différents types d'outils. Le fonctionnement des outils hydrauliques est décrit dans ce chapitre. Les engins dont les outils sont équipés de dispositifs de rotation ou de grappins à fonction proportionnelle sont dotés de fonctions hydrauliques supplémentaires décrites au chapitre « Équipement supplémentaire ».

Avant d'utiliser un nouvel outil, lisez toujours les instructions de sécurité et les instructions de manipulation spécifiques données par le fabricant de l'outil.

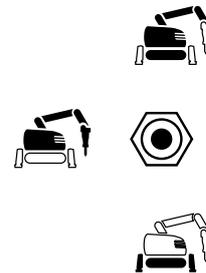
Pour utiliser les engins Brokk, connecter l'unité de commande, démarrer l'engin et connecter le circuit de commande. Voir "Mise en marche et à l'arrêt".



3849991

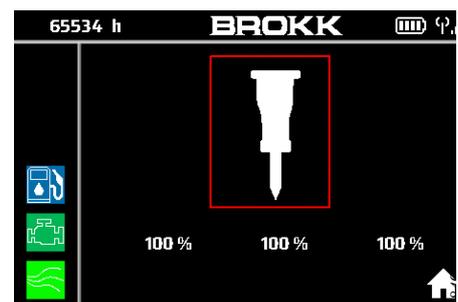
Utilisation du disjoncteur hydraulique

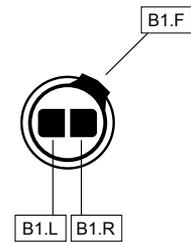
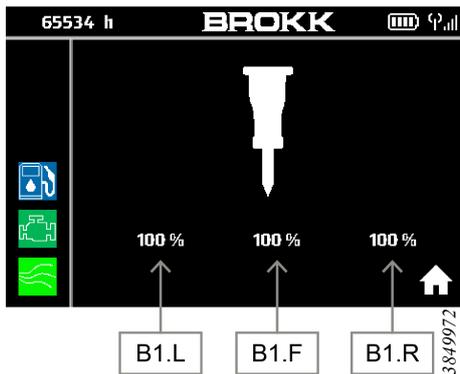
- Mettez l'interrupteur S5 en position centrale, comme illustré.



3798412

Sélectionnez le disjoncteur hydraulique sur l'écran de l'unité de commande





3798566

Actionnez le disjoncteur hydraulique avec B1.L/B1.F/B1.R pour fonctionner avec des débits prédéfinis.

La fréquence de course sur le disjoncteur hydraulique peut être modifiée avec le bouton-poussoir RE1.

Les réglages de l'outil hydraulique peuvent être modifiés sur l'écran de l'unité de commande. Sélectionnez Main Menu - Tools Menu Voir également « Gestion du menu ».

- | | |
|-------------------------|--|
| <p>Re-
marque !</p> | <ul style="list-style-type: none"> • L'indicateur lumineux Brokk SmartPower⁺ indique que l'outil a été utilisé pendant trop longtemps dans la même position. • Jaune - l'outil doit être repositionné dès que possible. • Rouge - Stop ! L'outil doit être repositionné. |
|-------------------------|--|

Utilisation du concasseur de béton

- Mettez l'interrupteur S5 en position centrale, comme illustré.

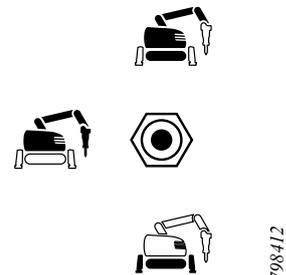
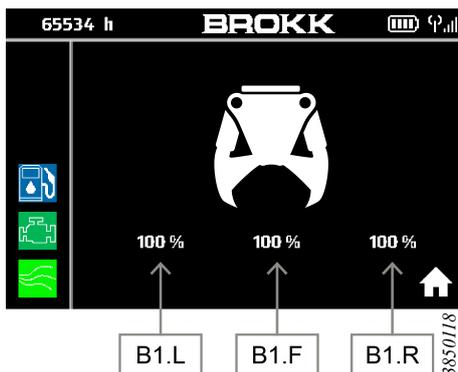
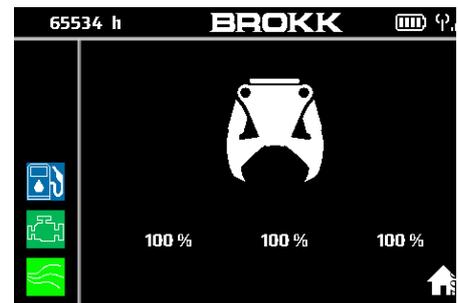


Figure 101. Interrupteur S5

Sélectionnez le concasseur de béton sur l'écran de l'unité de commande



Fermez l'outil avec B1.R ou B1.F.
Ouvrez l'outil avec B1.L.

La vitesse d'ouverture/fermeture peut être modifiée à l'aide du bouton-poussoir RE1.

Les réglages de l'outil hydraulique peuvent être modifiés sur l'écran de l'unité de commande. Sélectionnez Main Menu - Tools Menu Voir également « Gestion du menu ».

- | | |
|---------------------------|--|
| <p>Re-marque !</p> | <ul style="list-style-type: none"> • L'indicateur lumineux Brokk SmartPower⁺ indique que l'outil a été utilisé pendant trop longtemps dans la même position. • Jaune - l'outil doit être repositionné dès que possible. • Rouge - Stop ! L'outil doit être repositionné. |
|---------------------------|--|

Utilisation des cisailles à acier

- Re-marque !
- Cette position est exclusivement réservée aux outils conçus pour une pression accrue.
 - Vérifiez que la puissance en sortie ne dépasse pas la puissance nominale de l'engin.
 - Les concasseurs hydrauliques peuvent être endommagés si la pression de service est alimentée côté retour.
 - Avec une pression de fonctionnement augmentée, la pression de service de 25,0 MPa est susceptible d'endommager les outils non conçu pour résister à ce type de pression.

- Mettez l'interrupteur S5 en position de marche.

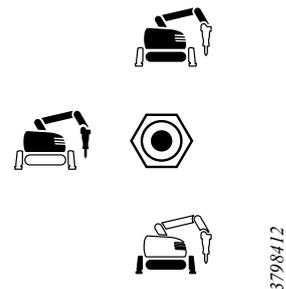
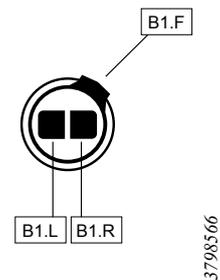
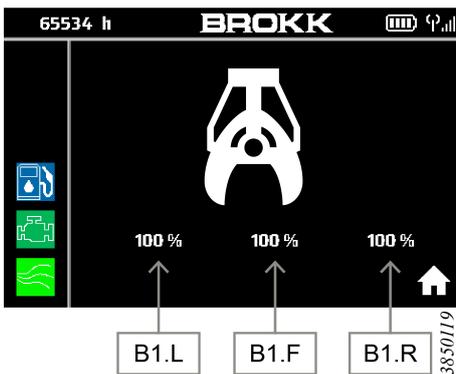
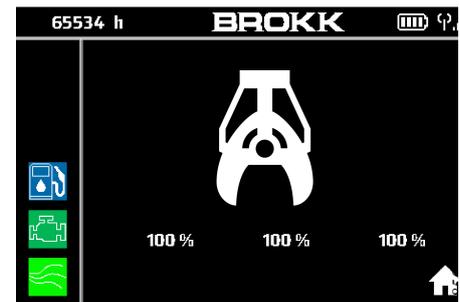


Figure 102. Interrupteur S5

Sélectionnez les cisailles à acier sur l'écran de l'unité de commande



Fermez l'outil avec B1.R ou B1.F.

Ouvrez l'outil avec B1.L.

La vitesse d'ouverture/fermeture peut être modifiée à l'aide du bouton-poussoir RE1.

Les réglages de l'outil hydraulique peuvent être modifiés sur l'écran de l'unité de commande. Sélectionnez Main Menu - Tools Menu Voir également « Gestion du menu ».

Fonctionnement du godet

- Mettez l'interrupteur S5 en position de marche.

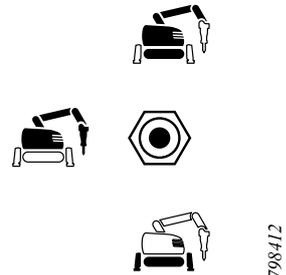
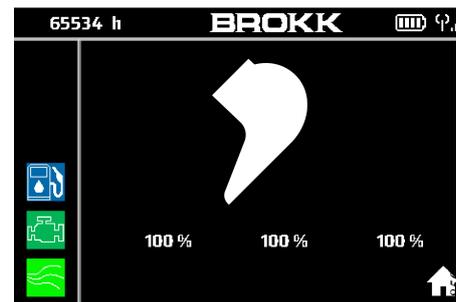


Figure 103. Interrupteur S5

Sélectionnez le godet sur l'écran de l'unité de commande.



Les réglages de l'outil hydraulique peuvent être modifiés sur l'écran de l'unité de commande. Sélectionnez Main Menu - Tools Menu Voir également « Gestion du menu ».

7. Outils

Généralités

Avant de travailler avec les outils, il convient d'avoir lu, compris et mis en pratique les instructions de manipulation décrites dans le manuel d'utilisation de l'engin. Avant d'utiliser un nouvel outil, lisez toujours les instructions de sécurité et les instructions de manipulation spécifiques données par le fabricant de l'outil.

Emplacement des outils

Lorsqu'un outil n'est pas utilisé, le placer ou le ranger toujours de façon à ce qu'il ne représente pas un risque de sécurité. S'assurer que l'outil reste stable et ne puisse pas basculer. Si l'outil est placé en hauteur ou sur une déclivité, l'assurer de façon à ce qu'il ne puisse pas glisser ou tomber. Disposer les raccords hydrauliques de l'outil de façon à éviter les risques de dommage ou de déformation et à les protéger de la poussière. Raccordez les connecteurs mâle et femelle des accouplements rapides pour les garder propres.

Réglages hydrauliques

L'unité de commande offre un certain nombre d'options de réglage pour différents types d'outils. Le débit d'alimentation de l'outil peut être réglé en continu ; de même, on peut sélectionner différents niveaux de pression. Pour plus d'informations voir la section "Système de commande". Avant d'utiliser un outil donné, s'assurer que les réglages peuvent lui être appliqués et sont corrects.

Changement d'outils

Les engins Brokk peuvent être équipés d'outils fixes ou d'outils à fixation par accouplements mécaniques rapides. Quel que soit le type de fixation, l'opérateur s'assurera toujours que l'outil et son système de fixation sont correctement installés et serrés. Un outil se détachant de façon imprévue peut provoquer des blessures graves voire mortelles. Par conséquent, il est très important de vérifier l'outil et qu'il soit installé en toute sécurité. Effectuer une inspection journalière et des entretiens réguliers.



Avertissement !

Risque de blessures corporelles, éventuellement de décès. Changer d'outils peut signifier que l'opérateur doit se situer dans la zone de risque de l'engin. Dans ce cas, observer attentivement le comportement de l'engin. Être prêt à mettre l'engin à l'arrêt. Éviter de placer les mains et les pieds de telle façon qu'ils pourraient être bloqués ou écrasés.

Pendant un remplacement d'outil, s'assurer que personne ne puisse mettre l'engin en marche par accident. S'assurer que l'engin se trouve sur une surface stable, stabilisateurs sortis et abaissés. Ne jamais effectuer un remplacement d'outil sans avoir évalué les risques et défini la zone de risque au préalable.

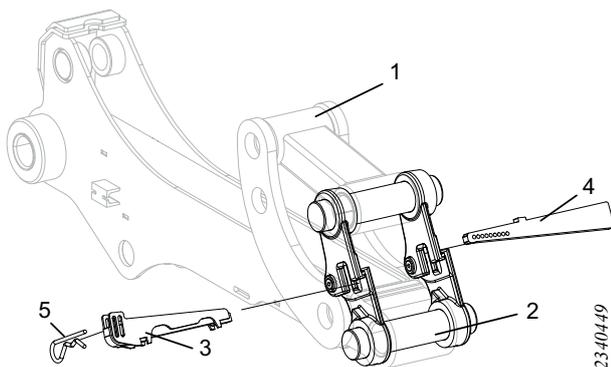
Accouplement mécanique rapide

Le dispositif de fixation de l'outil possède deux broches. Lorsqu'on actionne la tige du vérin 4, ces deux broches s'écartent et bloquent l'outil. L'accouplement mécanique rapide se verrouille à l'aide d'un coin simple ou double et d'une goupille de sécurité ou d'un écrou de verrouillage.

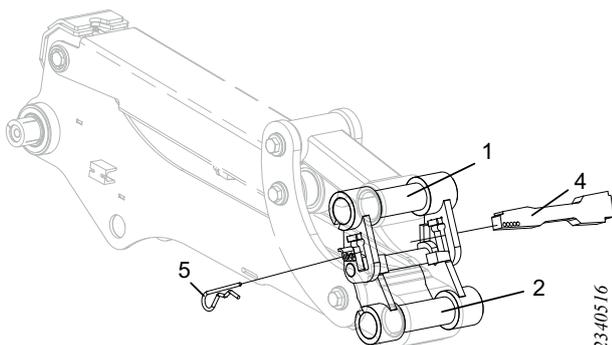


Attention !

Risque de blessure si l'outil se détache. Si la goupille n'est pas installée ou se desserre, les coins peuvent glisser et l'outil peut se détacher. Vérifiez que les coins et la goupille sont bien installés.



1. Broche supérieure
2. Broche inférieure
3. Coin fixe
4. Coin mobile
5. Goupille de sécurité
6. Écrou de verrouillage



Accouplement mécanique rapide, les versions peuvent varier selon le modèle de l'engin

Installation

- Placez l'outil de manière à ce qu'il soit orienté à l'opposé de l'engin, le port de pression hydraulique de l'outil se trouvant sur le côté gauche, vu de l'engin, voir Figure 104.
- Rapprocher les broches de l'accouplement rapide en sortant le vérin n° 4.
- Actionner le système de bras de façon à engager les crochets de l'outil sur la broche supérieure (1).
- Soulever l'outil avec précaution de façon à positionner correctement la broche (2).
- Écarter les broches de l'accouplement rapide en rentrant le vérin n° 4.
- Insérer le coin fixe (3) dans l'accouplement rapide situé sur la droite de l'engin.
- Insérer le coin (4) de façon à bloquer étroitement les broches contre les crochets de l'outil, sans jeu. S'assurer que l'ergot du coin (4) est tourné dans la direction illustrée.
- Verrouiller le coin en position engagée. Insérer la goupille de sécurité (5) dans l'un des orifices ou l'une des rainures des coins.

Dépose

- Actionner le système de bras. Placer l'outil au sol, le plus à plat possible et dans une position aussi stable que possible.
- Débranchez les flexibles hydrauliques, voir le titre «Branchement des outils au système hydraulique».
- Déposer la goupille de sécurité (5). Il peut éventuellement s'agir plutôt d'un écrou de verrouillage (6).
- Sortir le coin (4) au marteau.
- Enlever le coin (3).
- Rapprocher les broches de l'accouplement rapide en sortant le vérin n° 4. La broche inférieure se détache de l'outil. Ce mouvement peut être facilité en levant le bras.
- Déplacer le vérin n° 3 de façon à séparer le système de fixation de l'outil.

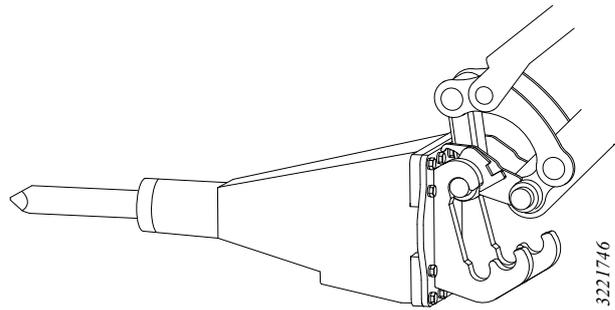


Figure 104. Rotobom BHB455. Point de départ d'un changement d'outil : les outils munis de crochets de fixation doivent être placés comme indiqué sur l'illustration.

Branchement des outils au système hydraulique

En branchant un outil au système hydraulique, veiller aux points suivants:

- Éviter l'entrée de saleté dans le système hydraulique
- Éliminer la pression hydraulique résiduelle
- Ne pas mélanger des liquides hydrauliques de types différents
- L'outil doit être correctement installé.

Propreté

L'encrassement du système hydraulique est l'une des causes les plus fréquentes d'arrêt inopiné. Le risque d'encrassement est le plus grand lorsqu'il faut ouvrir le système hydraulique normalement fermé, comme lors d'un changement d'outil. Pour éviter l'entrée de corps étrangers dans le système, prendre les précautions suivantes:

- Nettoyer les raccords avec un chiffon avant l'enlèvement de l'outil et l'installation du nouvel outil.
- Lorsque l'outil n'est pas monté sur un engin, s'assurer que les flexibles de l'outil sont toujours branchés l'un à l'autre.

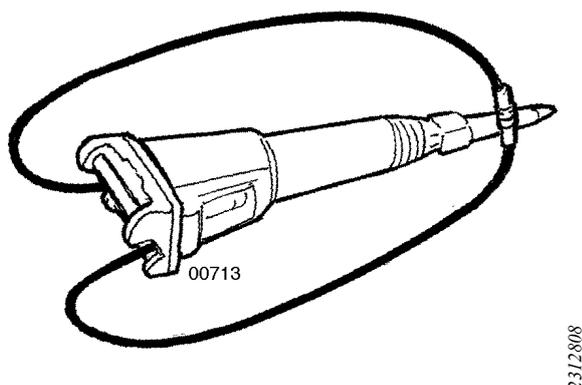


Figure 105. Lorsque l'outil n'est pas monté sur l'engin, brancher les flexibles hydrauliques l'un à l'autre

Branchement correct des outils

Lire le manuel du constructeur de l'outil et s'assurer que l'outil est correctement fixé. Le branchement correct des outils implique à la fois qu'ils soient correctement fixés et que le circuit hydraulique soit correctement branché.

<p>Re- L'engin risque d'être endommagé si la pression de commande est appliquée sur le côté retour d'un engin à simple action ou si les réglages de l'unité de commande ne conviennent pas à l'outil utilisé. Pour plus d'informations sur les réglages de l'unité de commande, voir la section "Système de commande"</p>
--

Branchement des outils

Le raccord d'alimentation de l'outil doit être branché sur la lumière A du clapet principal pour outils par l'intermédiaire du flexible d'alimentation situé sur le côté gauche de l'engin. Il s'agit d'un raccord femelle sur les engins équipés d'accouplements rapides.

Le raccord de retour de l'outil doit être branché sur la ligne de retour B1 située sur le côté droit du bras. Il s'agit d'un raccord mâle.

Pour l'emplacement des lumières A et B du clapet principal, consulter la liste des pièces de rechange.

Les outils à double action doivent être branchés sur la ligne de retour B2, située sur le côté droit du système de bras, allant au clapet principal.

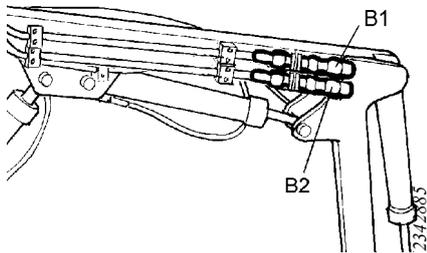


Figure 106. Branchement d'outils à double action

Branchement d'outils à positionnement

Si l'engin est doté de 2 fonctions hydrauliques supplémentaires, le dispositif latéral doit être raccordé à la fonction hydraulique supplémentaire 1, et le rotateur à la fonction hydraulique supplémentaire 2.

Pour plus d'informations, voir le schéma hydraulique et la liste des pièces de rechange de l'engin.

Utilisation des outils

Généralités

Avant de fixer un outil à un engin Brokk, l'opérateur doit s'assurer que :

1. L'utilisation de l'outil ne contrevient pas à l'utilisation prévue de l'engin Brokk
2. L'utilisation de l'engin Brokk comme support ne va pas à l'encontre des recommandations du fabricant de l'outil

Re- Lisez, comprenez et suivez les recommandations du fabricant de l'outil! Il est très importante ! portant que les instructions de sécurité, de manipulation et d'entretien soient suivies. Minimisez le risque d'immobilisations en vérifiant les limites de l'outil. Vérifiez quels matériaux peuvent être manipulés et de quelles dimensions.

Sélection des outils

Des outils mécaniques et hydrauliques peuvent être utilisés sur l'engin. Les outils hydrauliques peuvent être à action simple ou double. Un outil à action simple applique la puissance dans une seule direction, par exemple un brise-roches hydraulique. Un outil à double action applique la puissance dans deux directions, par exemple un concasseur à béton.

Vérifiez les points suivants avant de monter un outil sur l'engin :

- L'engin dispose-t-il de fonctions hydrauliques suffisantes pour faire fonctionner l'outil ou faut-il ajouter des fonctions hydrauliques supplémentaires?
- Quelles sont les exigences en matière de pression hydraulique et de débit hydraulique de l'outil? Comparez les exigences aux capacités de l'engin Brokk données par "Réglages« .
- L'outil a-t-il des limites pour les niveaux de pression ou similaires. Les outils équipés de moteurs hydrauliques peuvent nécessiter une réduction de la pression en fonction du type de joints.
- Combien pèse l'outil?

Les outils excessivement lourds exposent les composants de l'engin à une surcharge avec le risque de panne qui en résulte. Les diagrammes de charge et de stabilité de l'engin n'indiquent que les poids autorisés pour la stabilité et les capacités de levage de l'engin. Même si la stabilité de l'engin n'est pas affectée par un outil particulier, il existe un risque que l'engin soit en surcharge en fonction du style de conduite de l'opérateur, des performances de l'outil et du travail correspondant. La surcharge augmente l'usure des bras, des roulements, des vérins et des fonctions de rotation. La surcharge peut être causée par une mauvaise utilisation, une conduite négligente ou l'utilisation d'outils excessivement lourds.

Équipement de positionnement

Le rotateur et les dispositifs d'inclinaison latérale sont des exemples d'équipements qui, en combinaison avec des outils, peuvent être utilisés pour le positionnement. L'équipement et les outils de positionnement doivent être combinés de manière à ce que la sécurité opérationnelle de tous les composants soit satisfaisante. Un outil combiné à un dispositif d'inclinaison latérale donne à un porte-outil des charges accrues dans d'autres directions. La masse totale de l'outil ne doit jamais dépasser la valeur recommandée. En cas de doute, prendre contact avec le fabricant de l'engin. Notez qu'avec l'augmentation de la portée de l'engin permise par un équipement de positionnement, le risque de basculement de l'engin augmente également.

Lire les instructions du fabricant.

Godet

Le godet est destiné au déplacement des matériaux. Il n'est pas destiné à être utilisé comme outil de levage.

Le godet, fourni par Brokk AB, est muni d'un autocollant portant le marquage CE, le nom et l'adresse du fournisseur et les informations d'avertissement suivantes:

- Attention. Danger. Lisez le manuel du porte-outil.
- Risque d'écrasement. Veillez à ce que l'outil soit correctement fixé. Lisez le manuel du porte-outil.
- Risque d'écrasement. Rester à distance.



Figure 107. Autocollant d'avertissement et d'information, sur le godet Brokk.

Brise-roches hydraulique

Le brise-roches hydraulique est destiné à démolir par écaillage. Il n'est pas destiné à être utilisé comme pied de biche. Ne faites jamais fonctionner le brise-roches hydraulique plus de 10 à 15 secondes au même endroit. Déplacez l'outil de travail vers une nouvelle position si l'objet ne casse pas. Lisez également les instructions du brise-roches hydraulique. L'écaillage continu par le brise-roches hydraulique peut provoquer des températures élevées dans les systèmes hydrauliques et électriques. Lisez à propos des risques de températures de fonctionnement élevées dans la section : «L'environnement de travail de l'engin»

Concasseur à béton

Le concasseur à béton utilise les mâchoires pour écraser et couper les matériaux. Il n'est pas destiné à être utilisé, avec des engins Brokk, pour tirer et arracher des matériaux épars. Lire les instructions du fabricant.

Lames-fraises

La lame-fraise est destinée à enlever le matériau en surface. N'utilisez pas l'outil lame-fraise sans la charge du matériau prévu, cela peut faire endommager l'engin par l'outil lame-fraise. Assurez-vous que les outils lames-fraises tournent dans le bon sens. Lire les instructions du fabricant.

Grappin

Le grappin est destiné à manipuler le matériel. Il n'est pas destiné, sur un engin Brokk, à être utilisé comme outil de levage. Lire les instructions du fabricant.

Benne preneuse

La benne preneuse est destinée au cavage et à la manutention de matériaux. Il n'est pas destiné, sur un engin Brokk, à être utilisé comme outil de levage. Lire les instructions du fabricant.

Cisailles pour acier

Les cisailles pour acier sont destinées à couper le matériau. Lire les instructions du fabricant.

Scie

L'unité de scie peut être équipée d'une scie à disque ou d'une tronçonneuse. L'unité de scie est équipée pour couper et faire des trous dans le matériau selon les spécifications du fournisseur. Assurez-vous que la garde est bien fixée, si la lame de la scie éclate, du matériel peut être éjecté. Lire les instructions du fabricant.

Perceuse

La perceuse n'est destinée qu'à faire des trous. Lire les instructions du fabricant.

8. Équipement supplémentaire

Généralités

La section ci-après décrit l'équipement supplémentaire Brokk. Cet équipement n'est pas disponible pour tous les modèles d'engins. Certains équipements supplémentaires sont fournis comme équipement standard sur certains modèles. Ces équipements peuvent également être accompagnés d'une documentation supplémentaire provenant d'un autre constructeur. Voir la section « Autres manuels ».

Fonction hydraulique supplémentaire

Les fonctions hydrauliques supplémentaires sont indiquées lorsque l'engin est destiné à utiliser des fonctions plus nombreuses que celles autorisées par les systèmes de commande et hydraulique standard. Lorsque le bouton-poussoir B2.L active une fonction supplémentaire, l'une des fonctions proportionnelles standard est remplacée. La liste des pièces détachées et le diagramme hydraulique indiquent les accouplements rapides du système de bras destinés respectivement aux fonctions hydrauliques supplémentaires 1 et 2.

Régler l'interrupteur S5 (sélection du mode de fonctionnement) à la position correspondant à la manœuvre de la partie supérieure de l'engin.



3798412

Fonction hydraulique supplémentaire 1

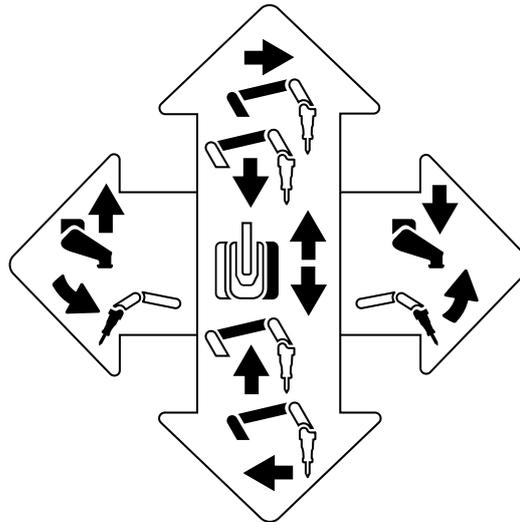
- Appuyez sur le bouton-poussoir B2.L pour activer la fonction hydraulique supplémentaire.

Fonction remplacée	Section de commande	Accouplement rapide	Levier de commande B2
Vérin 4 – déploiement	1VY3A	XAVT1.A	Gauche A
Vérin 4 - retrait	1VY3B	XAVT1.B	Droite B

Exécuter la fonction comme illustré.

Gauche

Droite



3798577

Fonction hydraulique supplémentaire 1 - Rotor

- Appuyez sur le bouton-poussoir B2.L pour activer la fonction hydraulique supplémentaire

Fonction remplacée	Section de commande	Accouplement rapide	Levier de commande B2
	1VY7A		Droite – rotation vers la droite
	1VY7B		Gauche – rotation vers la gauche

Exécuter la fonction comme illustré.

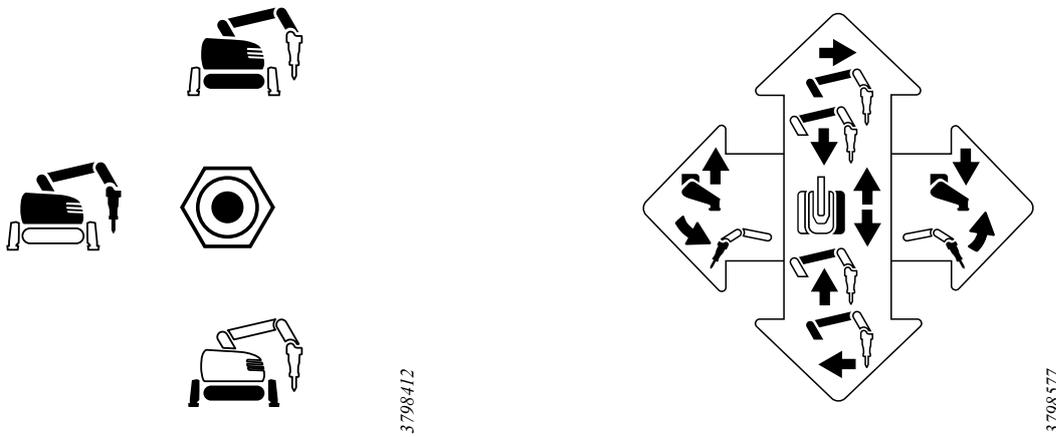


Figure 108. Fonction de levier:
gauche = rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre,
droite = rotation dans le sens des aiguilles d'une montre

Lubrification du marteau

Le marteau hydraulique est exposé à une usure intense suite au burinage et à la fragmentation. Une lubrification adéquate réduit l'usure entre la pointe et le marteau proprement dit.

Re- Vérifiez tous les jours. Vérifiez que le réservoir contient du lubrifiant. L'outil peut se bri-
marque ! ser en l'absence de lubrification. La saleté est la plus grande menace pour le système
de lubrification. L'environnement doit être aussi propre que possible lorsque vous tra-
vaillez sur le système.

Lorsqu'on utilise un outil autre que le marteau, il convient de désactiver au préalable la fonction de lubrification, sans quoi la pression générée par la pompe rendra plus difficile le branchement de la conduite de lubrification au marteau. En cas de surpression, un limiteur de pression évacue de la graisse par un trop-plein, ce qui indique un colmatage de la gaine de lubrification ou d'un conduit similaire. Une surpression peut également être provoquée par le colmatage d'un canal de lubrification. Remédier immédiatement à cette anomalie. Une lubrification insuffisante peut endommager le marteau.

En cas de pression non souhaitée: débrancher temporairement la conduite de lubrification de l'accouplement rapide du bras, ce qui aura pour effet de supprimer la pression.

Installation à neuf

En cas d'installation à neuf, le flexible de lubrification venant de la pompe de lubrification et allant au marteau doit être rempli, puis purgé. Brancher un pistolet graisseur sur un téton à l'une des extrémités. L'autre extrémité doit rester ouverte. Pomper avec le pistolet graisseur jusqu'à ce que la graisse sorte par l'autre extrémité.

Lubrification d'un marteau à entraînement électrique

La lubrification du marteau est commandée à partir de l'écran de l'unité de commande. Sélectionnez Main Menu - Tools Menu - Breaker Lubrication level.

Sélectionnez Breaker lubrication level en mode ON lorsque le marteau est utilisé. Sélectionnez Breaker lubrication level en mode OFF lorsqu'un outil autre qu'un marteau est utilisé. La lubrification du marteau peut également être activée lors de l'utilisation d'outils à double action qui nécessitent une lubrification.

Sélectionnez Breaker lubrication level en mode Extra lorsque vous travaillez dans des environnements chauds et sales. Ce mode est également recommandé lors de l'utilisation du rinçage à l'eau et du nettoyage à l'air comprimé.

L'appoint de graisse s'effectue à l'aide d'un pistolet graisseur ou d'une pompe de lubrification connectés sur un téton graisseur sur le côté de la pompe de lubrification. Voir le symbole situé sur le côté de la tourelle.

Si de la graisse déborde du trop-plein près de la plaque latérale, c'est que le circuit vers marteau est colmaté. En cas de bouchon dans la ligne vers le marteau, la pompe continue à fonctionner mais la graisse est déviée vers une soupape de trop-plein.

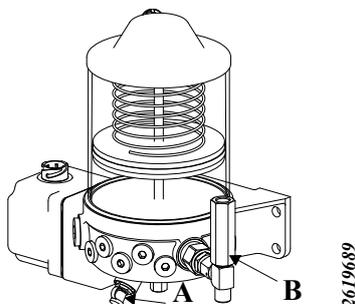


Figure 110. A Téton graisseur, B Limiteur de pression



Figure 109. Symbole de remplissage situé sur le côté de la tourelle

Enrouleur de câble

Les engins Brokk peuvent être équipés d'un tambour enrouleur pour le câble d'alimentation, le câble de commande ou pour tout autre matériel. L'enrouleur peut être actionné par ressorts ou par un entraînement hydraulique. Il convient de prendre en considération le poids et l'emplacement de l'enrouleur de câble, qui peut avoir une incidence sur le poids total et le centre de gravité de l'engin. Si l'enrouleur et le câble sont fixés à des endroits différents de l'engin, ce dernier doit être équipé d'un limiteur de rotation pour éviter la rupture du câble.

Une tension trop importante sur le câble risque d'arracher ou d'endommager les connecteurs. avec pour conséquence l'immobilisation de l'engin dans la zone de travail. Fixer les câbles à l'aide d'un réducteur de tension placé à proximité des connecteurs pour éviter que les câbles ne s'entortillent dans l'enrouleur. Lorsqu'on utilise un enrouleur pour le câble d'alimentation, protéger l'engin à l'aide d'un relais de défaut à la terre.

Éviter de faire fonctionner l'engin pendant des périodes prolongées lorsque le câble d'alimentation est enroulé. pour éviter l'effet de bobinage risquant d'endommager l'équipement par surchauffe.

Inspection journalière

- Vérifier quotidiennement l'enrouleur de câble de l'engin. Remédier à tout défaut avant d'utiliser l'engin. Vérifier si le câble, le connecteur et les gaines sont correctement montés et intacts.

Lire les instructions du fabricant.

Limiteur de rotation

L'utilisation d'un limiteur s'impose lorsque le rayon de rotation de l'engin constitue un risque pour le personnel ou le matériel situé dans la zone environnante. Le limiteur de rotation peut être mécanique ou hydraulique.



Attention !

Risque de blessure par écrasement. Si des composants de la fonction sont défectueux ou endommagés, la fonction de limitation du pivotement peut cesser de fonctionner. Personne n'est autorisé à pénétrer dans la zone de risque pendant le fonctionnement de l'engin.

Le limiteur de rotation électrique est équipé de capteurs et d'alarmes par induction limitant l'angle de rotation vers la gauche et la droite. Lorsque la tourelle de l'engin parvient dans une certaine position, un capteur détecte une alerte et coupe l'entraînement du mouvement de rotation. Lorsque la tourelle est tournée en sens contraire, l'entraînement de la rotation dans les deux sens est rétabli. Les capteurs sont placés dans la table de pivotement ; les alertes sont situées dans le support de la couronne dentée, sur la section intermédiaire.

Inspection journalière

Vérifier quotidiennement le fonctionnement du limiteur de rotation. Vérifier que le montage du limiteur est correct. Remédier à tout défaut avant d'utiliser l'engin.

Refroidissement à air forcé

Un dispositif de refroidissement supplémentaire doit être utilisé dans les environnements chauds ou lorsque la nature du travail expose les composants à des températures dangereusement élevées. Un refroidissement supplémentaire peut équiper tant le système hydraulique que l'armoire électrique. L'équipement doit être branché à une alimentation en air comprimé frais, exempt d'huile et d'eau.

Pression d'air:	P= 6-10 bar / 0,6-1 MPa	
Débit d'air:	150-200 m ³ /h	Outil refroidisseur armoire électrique
	10-20 L/min	Armoire électrique-refroidisseur

Projecteurs de travail supplémentaires

L'éclairage doit être suffisant et installé de manière à permettre à l'opérateur et au personnel à proximité de voir les sources de risque potentiel. Un bon éclairage est également important pour l'entretien et les réparations. Si nécessaire, prévoir des points de lumière supplémentaires (indépendants ou fixes) pour compléter l'éclairage de l'engin.

Apport d'eau

Dans les environnements poussiéreux, un apport d'eau est parfois utile pour certains outils, par exemple le marteau. L'eau permet d'agglomérer la poussière, avant et pendant le travail. Ce type de rinçage est également utilisée pour nettoyer les découpes par forage.

Pression de service : min. 2 bar - max. 10 bar.

Brumisateur d'eau

Dans les environnements poussiéreux, un apport d'eau est parfois utile pour certains outils, par exemple le marteau-piqueur. Le brumisateur produit de petites gouttelettes d'eau qui lient la poussière beaucoup plus efficacement que le rinçage à l'eau. Cela est dû au fait que l'eau est pressurisée à 100 bar ce qui produit des gouttes plus fines.

Une autre différence entre le brumisateur et le rinçage à l'eau est que le brumisateur utilise moins d'eau et ne crée pas de flaques.

Le brumisateur est activé avec le démarrage de l'outil et s'arrête quelques secondes après l'arrêt de l'outil.

Pression de l'eau dans la min. 2 bar - max. 10 bar.

pompe :

Re- marque !	Désactiver la fonction lorsqu'un outil autre que le marteau-piqueur est utilisé.
-----------------	--

Contrôles avant la conduite

- Vérifiez que le flexible d'eau est bien raccordé à l'engin
- Vérifiez que le flexible de la plaque de base est bien raccordé au bras 2
- Vérifiez que l'eau s'écoule dans toutes les buses lors de la conduite

Re- marque !	Lorsque l'eau a été coupée, il se peut qu'il y ait un délai avant que l'eau ne s'écoule dans les buses.
-----------------	---

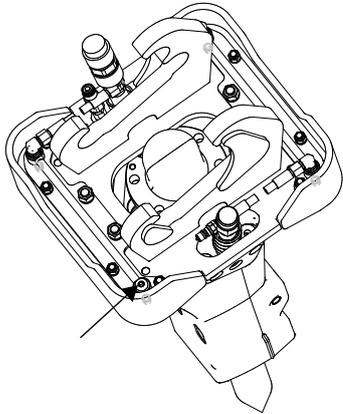
Purge de l'eau

Re- marque !	En cas de gel, lorsque l'eau risque de geler, il est nécessaire de purger l'eau du système.
-----------------	---

1. Coupez l'arrivée d'eau à l'engin.
2. Débranchez le flexible d'eau de l'engin.
3. Ouvrez le bouchon sur la plaque de base.
4. Faites fonctionner un maximum de 30 secondes avec le marteau et le brumisateur d'eau pour purger le système.
5. Envoyez de l'air comprimé dans le système jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau qui s'écoule sur la plaque de base.

Inspection journalière

- Vérifiez que l'eau s'écoule dans les 4 buses lorsque le marteau et le brumisateuse d'eau fonctionnent.
- Si la buse est obstruée, nettoyez-la ou remplacez-la.



3076718

Figure 111. Ouvrez ce bouchon pour purger le système.

Dépoussiérage à l'air comprimé

L'air comprimé peut être utilisé pour dégager la poussière dégagée par les brise-béton pendant le travail.

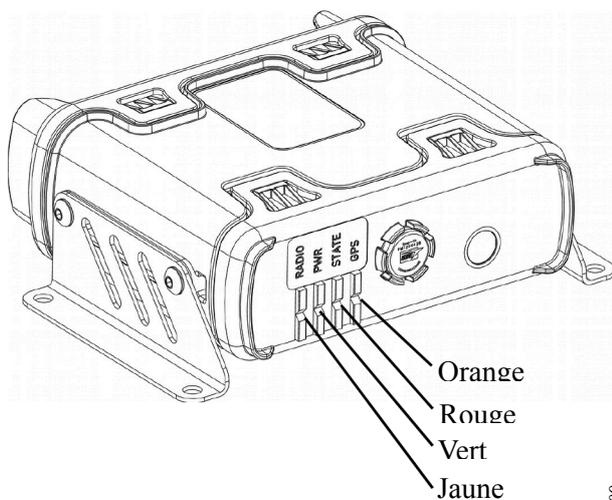
Pression de service : min. 2 bar - max. 10 bar.

Évacuation

Une évacuation s'impose dans le cas d'outils de perçage, de terrassement, etc.

Brokk Connect

Branchements Brokk Connect



3399909

Indication des statuts

Réseau (radio/jaune) :

La LED jaune indique que l'appareil est connecté à Internet.

Si la LED ne s'allume pas, assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement branchés. Si la LED ne s'allume toujours pas, contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.

CAN (alimentation/vert) :

La LED verte indique que l'appareil est en contact avec l'unité électronique via le bus CAN.

Si la LED ne s'allume pas, assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement branchés et que tous les câbles sont intacts.

Si la LED ne s'allume toujours pas, contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.

Cloud (état/rouge) :

La LED rouge indique que l'appareil n'est pas connecté au service Cloud via Internet.

Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.

La LED rouge clignotante indique une erreur. L'appareil n'est pas associé au numéro de série correct de l'engin.

Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.

GPS (GPS/orange) :

La LED orange indique que l'appareil a obtenu la position GPS.

Remplacement de la batterie

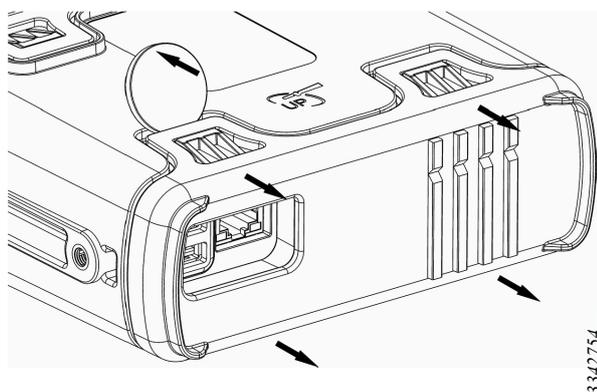


Figure 112. Utilisez une pièce de monnaie ou un objet similaire pour ouvrir la façade.

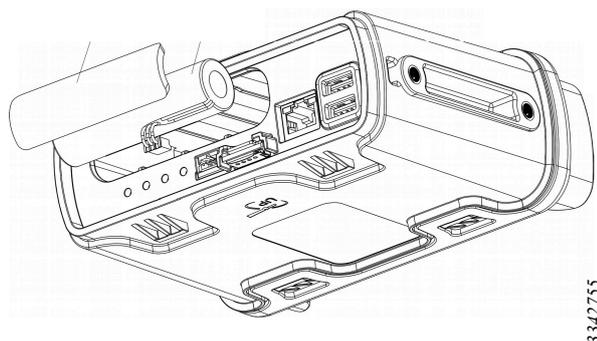


Figure 113. Ouvrez le cache et remplacez la batterie.

Brokk Connect Wi-Fi

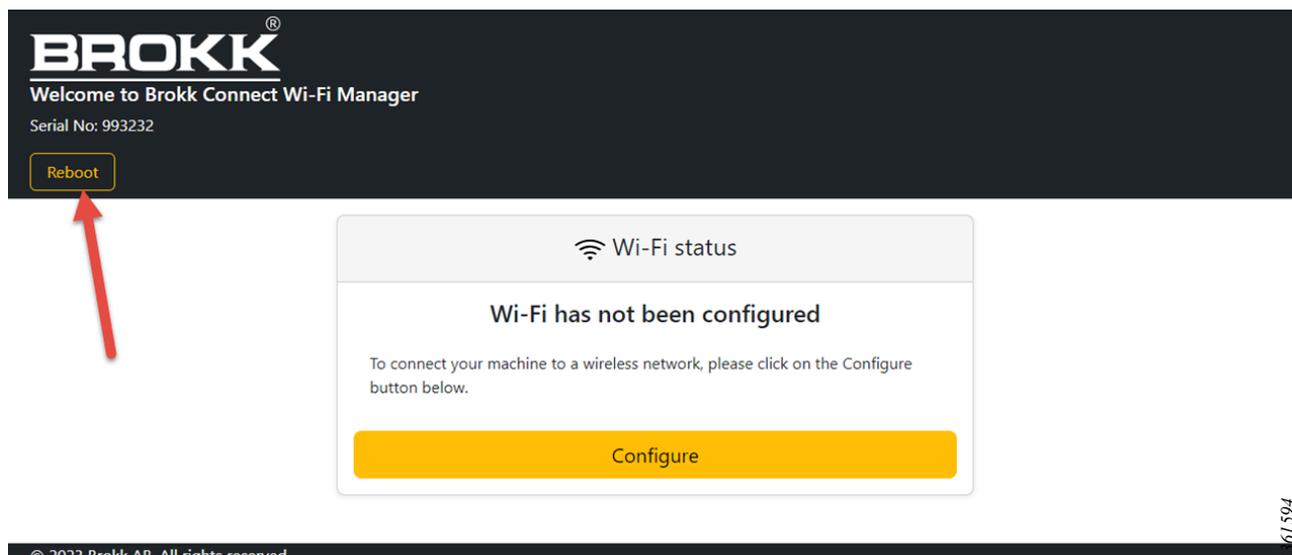
Configuration de la connexion Wi-Fi

- Assurez-vous que l'appareil Brokk Connect est hors tension en désactivant Q1 ou Q2 sur l'engin. Attendez que toutes les LED de l'appareil Brokk Connect s'éteignent, ce qui prendra environ 1,5 minute. À partir de cette étape, plus aucune LED ne sera allumée pour le reste de la procédure de configuration.
- Branchez le cavalier de configuration sur le câble étiqueté "config".



Figure 114. Cavalier de configuration

- Mettez l'engin sous tension en activant Q1 ou Q2. Activez le boîtier de commande et assurez-vous que le boîtier de commande a établi une connexion avec l'engin. La LED 2 rouge à droite de l'écran du boîtier de commande doit s'éteindre. L'appareil Brokk Connect crée maintenant un point d'accès, ce qui prend environ 1,5 minute.
- Utilisez un appareil mobile (ordinateur portable/tablette) pour vous connecter au réseau sans fil créé par l'appareil. Le SSID et le mot de passe par défaut sont affichés sur l'appareil.
- Ouvrez un navigateur Web et accédez à l'adresse IP indiquée sur l'appareil.
- Suivez les instructions sur la page Web pour modifier le mot de passe et connecter l'appareil au réseau souhaité.
- Débranchez le cavalier de configuration.
- Redémarrez l'appareil Brokk Connect en cliquant sur Reboot sur la page de configuration du navigateur Web.



- Le redémarrage est terminé lorsqu'au moins la LED verte est allumée sur l'appareil Brokk. Cela prend environ 1,5 minute.

Réinitialisation de votre configuration Wi-Fi

- Assurez-vous que l'appareil Brokk Connect est sous tension. Il faut qu'au moins la LED verte soit allumée.
- Branchez le cavalier de configuration sur le câble étiqueté "reset".

- Débranchez le cavalier de configuration une fois que les LED de l'appareil s'allument en continu. Il est important de débrancher le cavalier de configuration dès que les voyants s'arrêtent de clignoter.
- Les LED verte et rouge clignotent pendant environ 10 secondes, puis deviennent verte et rouge fixes. Ce qui confirme la réinitialisation du Wi-Fi. L'appareil va maintenant redémarrer ; cette opération prend environ 1,5 minute (le voyant jaune clignote par intermittence). Le redémarrage est terminé lorsqu'au moins la LED verte est allumée.
- Brokk Connect démarre en mode normal. Les données de l'engin sont conservées dans la mémoire tampon jusqu'à ce qu'une connexion Wi-Fi soit configurée.
- Pour se connecter à un réseau sans fil, suivez les instructions "Configuration de la connexion Wi-Fi".

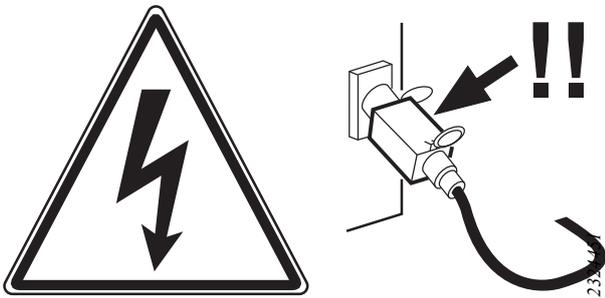
Relais de défaut à la terre

Le relais de défaut à la terre est connecté en série à l'alimentation des engins Brokk.

Lire les instructions du fabricant.

Avant le travail

- **Branchez toujours l'engin en passant par un relais de défaut à la terre avec dispositif de sécurité.**
- Vérifiez le fonctionnement du relais de défaut à la terre.
- Vérifier la tension et les fusibles avant de brancher le câble d'alimentation à l'engin.
- Contrôler que le câble d'alimentation est intact avant de le connecter à l'engin et d'utiliser celui-ci.
- Assurez-vous que personne ne se trouve dans le périmètre de fonctionnement de l'engin.
- Vérifier la stabilité de l'engin.
- En remplaçant des outils, suivre avec précaution les instructions relatives à l'engin et à l'outil.



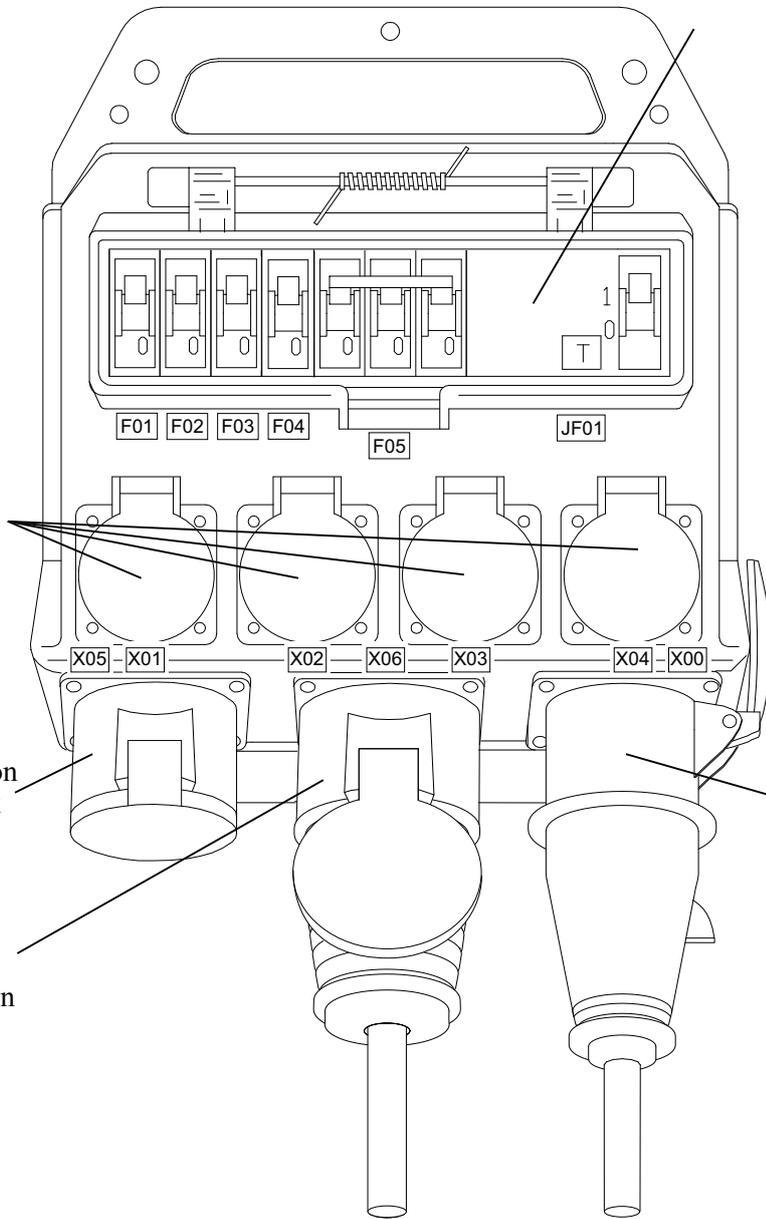
Relais de défaut à la terre

Prise monophasée pour outils à main ou éclairage par exemple

Prise d'alimentation vers l'engin Brokk

Prise d'alimentation vers l'engin Brokk

Alimentation d'entrée



2606317

9. Entretien

Généralités

La meilleure façon d'éviter les immobilisations et les pannes imprévues est d'effectuer des contrôles quotidiens et des services réguliers.

Re- Ce sont des instructions générales, certains éléments de contrôle peuvent ne pas être
marque ! trouvés sur votre engin.

La plupart des accidents de engin se produisent pendant le dépannage, le service et l'entretien parce que le personnel doit être dans la zone de risque de l'engin pour effectuer le travail. Les blessures corporelles peuvent être évitées par une conscience stricte du risque.

Lisez et comprenez le chapitre sur la sécurité, section « Facteurs de risque pendant les travaux d'entretien et d'entretien » et effectuez « Préparatifs pour le service et l'entretien » avant de commencer les travaux de service.

Tableau d'entretien

Le tableau d'entretien est basé sur le temps de fonctionnement de l'engin. Étant donné que les conditions de travail peuvent varier, il peut être nécessaire d'adapter l'intervalle de service aux conditions de travail et à l'environnement réels. C'est-à-dire que l'entretien doit être effectué à des intervalles plus courts lorsque vous travaillez dans des environnements chauds et sales.

- Pour plus d'informations sur la façon d'effectuer les vérifications et le service, consultez les instructions qui suivent le tableau d'entretien.
- Pour plus d'informations sur la maintenance des outils, consultez les instructions et recommandations du fabricant.

Indication de service de l'unité de commande

L'indication de service apparaît sur l'écran de l'unité de commande. Sélectionnez Main menu - Information - Service pour afficher le statut actuel. Voir également « Gestion du menu ». Le délai jusqu'au prochain service, ainsi que l'historique peuvent être suivis dans Brokk Connect*.

Le service est indiqué 250 h après le dernier service effectué.

Service 1	40 h "Initial Maintenance Service" Faites appel à votre atelier de service Brokk local.
Service 2	Toutes les 250 heures
Service 3	Toutes les 500 heures
Service 4	Service annuel, toutes les 1000 heures. Indiqué après l'exécution des services 1, 2, 3 et 2 ou après 1 an, selon la première éventualité. L'indication de service contrôlée par calendrier est un service qui n'est disponible que pour les engins connectés à Brokk Connect*.

*Brokk Connect est disponible en option. Pour en savoir plus, veuillez contacter votre prestataire de services Brokk le plus proche.

Contrôles

Après avoir effectué des contrôles, les défaillances doivent être corrigées immédiatement par le remplacement, le réglage, la réparation, etc.

Tableau d'entretien

Inspection d'un engin neuf

Un engin est considéré comme neuf jusqu'à 40 heures d'utilisation.

Broches

La broche coulissante est conçue de manière à ne pas se desserrer pour autant qu'elle soit resserrée jusqu'à ce qu'elle se soit mise en place. Si du jeu est présent à la jointure et que les trous du système de bras présente un début de signes d'usure, c'est que le serrage est insuffisant. La présence de traces d'usure sur le manchon de l'arbre élargisseur est un symptôme typique de l'absence d'un resserrage correct.

- Sur certains types d'engins, les capots doivent être retirés pour accéder à l'articulation de l'arbre sur la plaque tournante.

FRÉQUENCE DE RESSERRAGE

Durée de fonctionnement	
Après 3 heures	Vous avez réussi à fixer les manchons d'expansion lorsque vous serrez et la clé dynamométrique « clique à vide » sur le réglage sans ajouter de couple supplémentaire. Si les manchons ne se sont pas totalement mis en place après une semaine d'utilisation, contactez votre vendeur pour lui demander conseil.
Après 8 heures	
Toutes les 8 heures jusqu'à 40 heures	

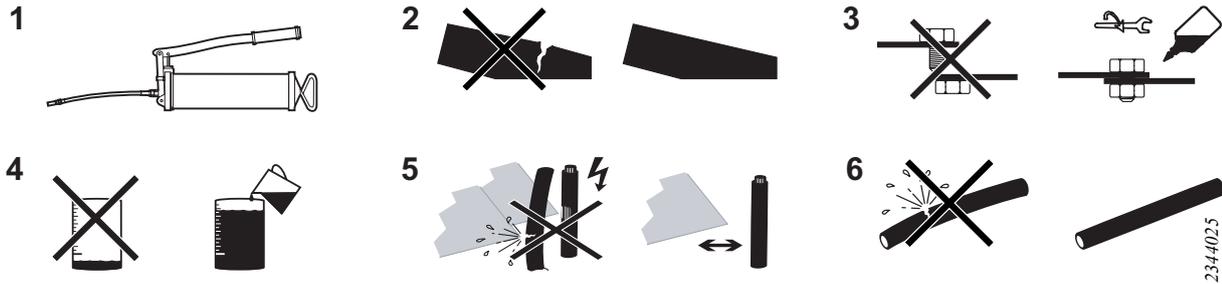
- En plus de ce qui précède, l'inspection Inspection toutes les 8 heures est également effectuée

Inspection toutes les 8 heures

Simple inspection de l'engin d'après le programme ci-dessous. Cette inspection a pour objectif de vérifier que toutes les fonctions de l'engin sont OK à la fin de la journée de travail, pour que l'équipement reste en permanence opérationnel. Les capots n'ont pas besoin d'être déposés pour une inspection quotidienne sur les engins ne dépassant pas 40 heures d'utilisation.

Cette inspection doit également être effectuée après un transport.

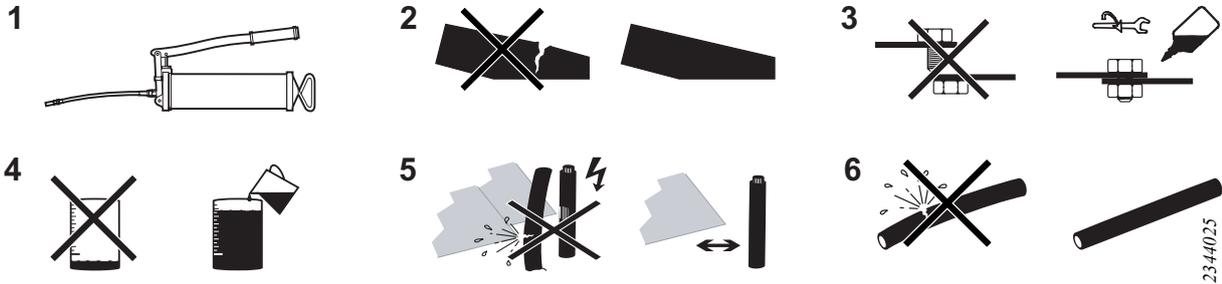
Descriptions des symboles



Fonction	Référence							
	Graissage	Fissures, craquelures	Fixation	Vérification des niveaux	Usure/endommagement	Fuites	Fonction	Remplacements
Symbole	1	2	3	4	5	6		Autres
Châssis et stabilisateurs, vérins extérieurs et broches						•	•	
Système de bras et fixation d'outil, vérins extérieurs et broches	•					•	•	
Flexibles, flexibles visibles (par ex. système de bras, stabilisateurs, outils)					•	•		
Câble d'alimentation électrique, connecteur					•		•	
Liquide hydraulique				•				
Lubrification du marteau				•			•	Remplissage
Pour la maintenance des outils, voir le manuel correspondant								

Service hebdomadaire

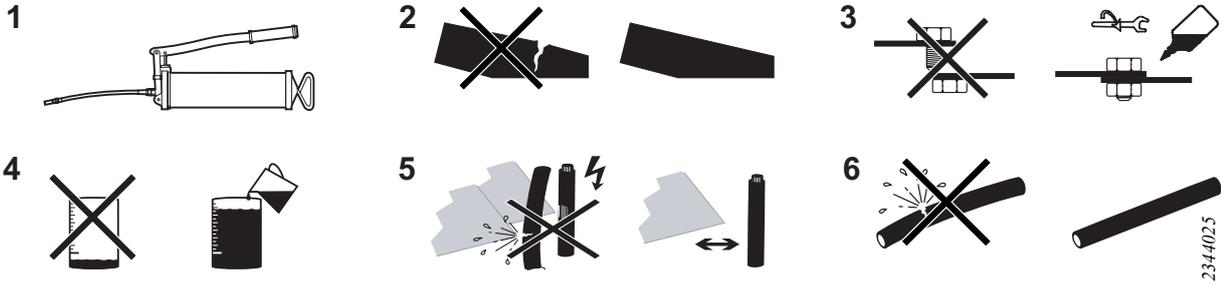
Pour cette intervention, il convient de retirer les capots et d'ouvrir l'armoire électrique. Il est important de nettoyer l'équipement avant d'en effectuer l'entretien.



Fonction	Référence							
	Graissage	Fissures, craquelures	Fixation	Vérification des niveaux	Usure/engorgement	Fuites	Fonction	Remplacements
Symbole	1	2	3	4	5	6		Autres
Ensemble de l'engin								Nettoyer l'engin
Inspection toutes les 8 heures								À effectuer
Châssis, stabilisateurs, vérins extérieurs et broches	•	•	•			•	•	
Système de bras		•	•				•	
Châssis de translation, bâtis de chenille, avec tendeur de chenille							•	Usure des chenilles
Unité d'entraînement (moteur, ventilateur, logement de ventilateur, pompe)			•				•	
Freins (moteur de rotation, moteur d'entraînement)							•	
Radiateur							•	Nettoyer
Moteur électrique							•	Nettoyer
Flexibles					•	•		
Filtre à air					•			Remplacer si endommagé
Autres composants hydrauliques (sauf vérins)						•	•	
Couronne dentée pivotement	•							

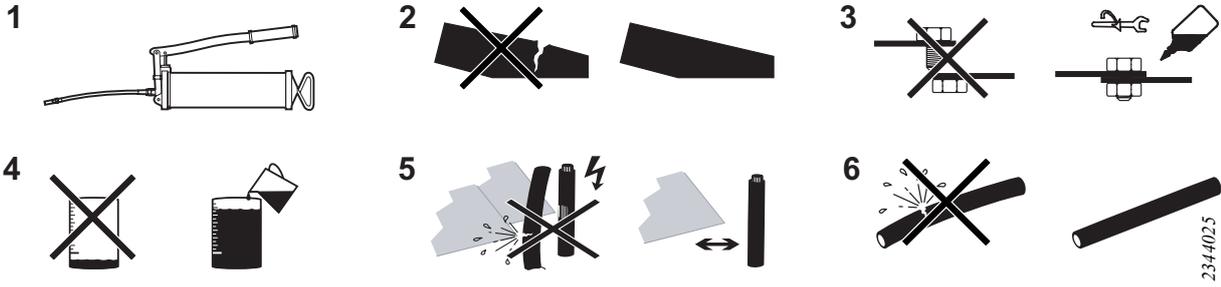
Fonction		Référence							
		Graissage	Fissures, craquelures	Fixation	Vérification des niveaux	Usure/endommagement	Fuites	Fonction	Remplacements
Symbole		1	2	3	4	5	6		Autres
Séparateur d'eau, refroidissement à air forcé								•	Vidange/nettoyage
Armoire électrique	Câbles			•		•			Correctement fixé
	Nettoyer et sécher								Nettoyer, sécher
	Composants			•					Correctement fixé
	Fixations en caoutchouc							•	
Câblage externe				•		•			
Pour la maintenance des outils et moteurs diesel, voir le manuel correspondant									

Service 2



Fonction	Référence							
	Graissage	Fissures, craquelures	Fixation	Vérification des niveaux	Usure/endommagement	Fuites	Fonction	Remplacements
Symbole	1	2	3	4	5	6		Autres
Service hebdomadaire								À effectuer
Pompe hydraulique							•	Rechercher la présence de bruits
Moteur de translation, engrenage de translation				•				
Moteur de rotation, engrenage de rotation			•					
Couronne dentée pivotement			•					
Filtre de retour et filtre à air du réservoir hydraulique							•	
Pour la maintenance des outils, voir le manuel correspondant								

Service 3



Fonction	Référence							
	Graissage	Fissures, craquelures	Fixation	Vérification des niveaux	Usure/endommagement	Fuites	Fonction	Remplacements
Symbole	1	2	3	4	5	6		Autres
Service 2								À effectuer
Liquide hydraulique								•
Autocollants			•					Vérifier qu'elles sont toutes en place
Pour la maintenance des outils, voir le manuel correspondant								

Points de graissage

Veillez à graisser les tétons de l'engin Brokk conformément au schéma d'entretien.

- Nettoyez le téton
- Utilisez un pistolet graisseur et pompez 3 à 5 fois.
- Continuer jusqu'à avoir traité tous les points de graissage selon le tableau d'entretien.

L'image ci-dessous est un exemple type de l'emplacement des points de graissage sur un engin Brokk.

L'engin peut également être équipé d'une rampe de graissage requérant une lubrification – voir la décalcomanie sur l'engin.

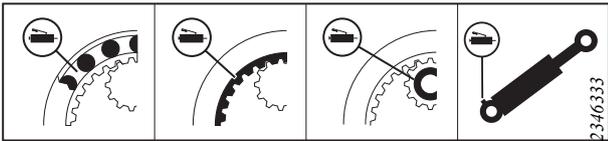


Figure 115. Rampe de lubrification Brokk 300, 500, 520D

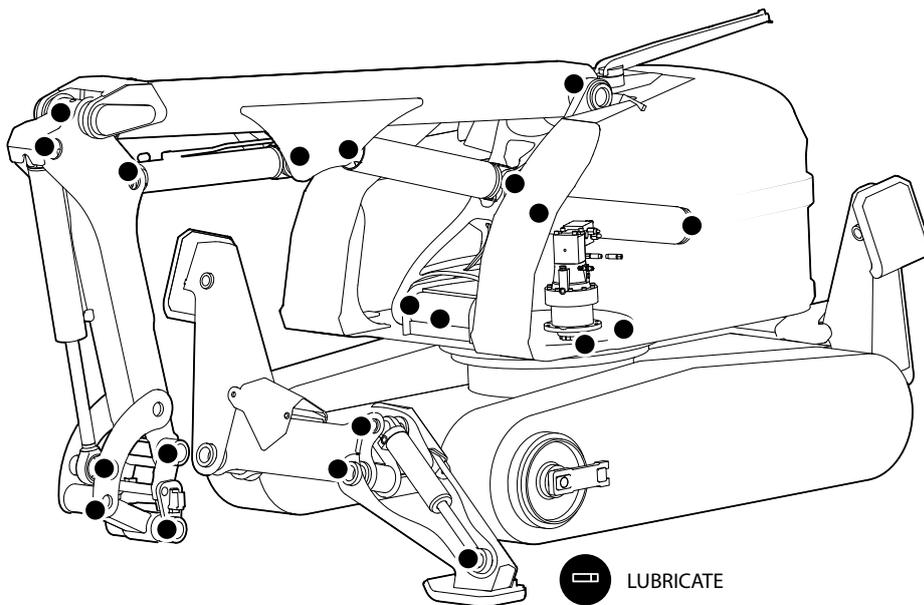


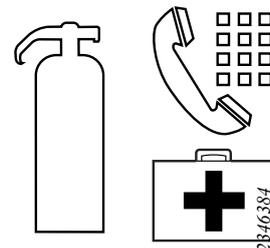
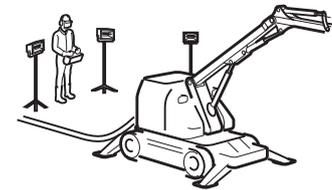
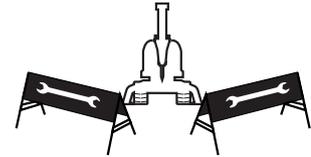
Figure 116. L'emplacement des points de graissage peut varier selon le modèle de l'engin

Préparatifs pour le service et l'entretien

Le plus grand risque d'accident lorsque vous travaillez avec un engin Brokk est pendant le dépannage, le service et la maintenance, car le personnel doit se trouver à l'intérieur de la zone de risque de l'engin. Les blessures corporelles peuvent être évitées par une conscience stricte du risque. Prévenez les accidents en planifiant et en préparant le travail.

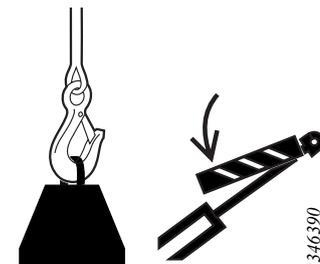
Généralités

- Amenez l'engin dans une zone sûre si il se trouve dans une zone dangereuse.
- Placez des marques claires, par exemple un panneau, pour informer les gens de la zone environnante que le service et l'entretien sont en cours.
- Assurez-vous qu'il y a un éclairage de travail satisfaisant et qu'il est correctement positionné. Si nécessaire, prévoyez des éclairages ponctuels indépendants ou fixes pour compléter l'éclairage de l'engin.
- Notez l'emplacement de l'extincteur, de la trousse de premiers soins et du téléphone d'urgence. En cas d'incendie d'engin, utilisez d'abord un extincteur à poudre ABE, alternativement un extincteur au dioxyde de carbone BE.



Équipements de protection

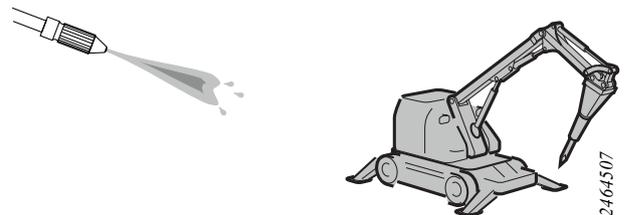
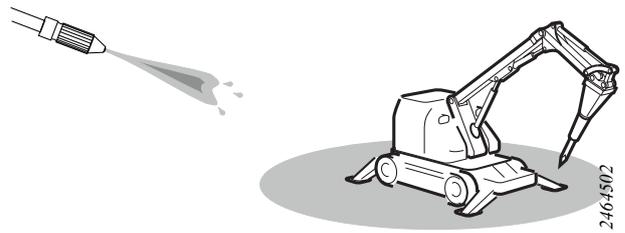
- Utilisez toujours l'équipement de protection individuelle nécessaire et ne portez pas de vêtements amples lors du service et de l'entretien.
- Assurez-vous d'avoir accès sur le lieu de travail à du matériel de levage approuvé pour soulever un minimum de 500 kg pour sécuriser et soulever les composants de l'engin. Assurez-vous que l'équipement de sécurité est disponible pour sécuriser les composants de l'engin mécaniquement.



2346390

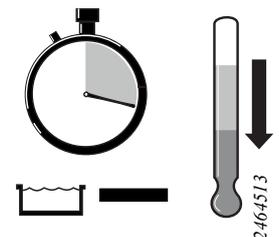
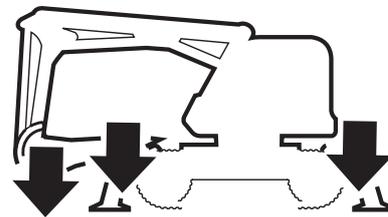
Environnement de travail pendant le service

- La zone entourant l'engin doit être propre et dégagée en raison du risque de chute ou de glissement.
- Assurez-vous qu'il y a une zone de travail suffisamment vaste.
- Nettoyez l'engin. La saleté dans le système hydraulique entraîne rapidement des dommages indirects et des temps d'immobilisation. Voir Nettoyage de l'engin



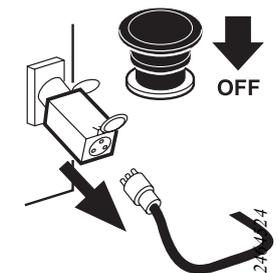
Relever l'engin

- Relevez l'engin aussi horizontalement que possible, déployez le système de bras et les stabilisateurs. Si nécessaire, mettez l'engin sur des chandelles.
- Laissez toujours un engin chaud refroidir avant de commencer à effectuer le service et la maintenance.



Libérez toute énergie stockée

- Supprimez toutes les sources d'alimentation afin que l'engin ne puisse pas être démarré par erreur. Les composants électriques contenant de l'énergie stockée peuvent provoquer des chocs électriques.
 - Mettez le moteur hors tension.
 - Placez le commutateur de phase S1/Q1 à la position 0.
 - Pendant les travaux de service n'exigeant pas le démarrage de l'engin, débranchez le câble d'alimentation et positionnez-le là où il ne peut pas être connecté par erreur.
 - Si les travaux de service nécessitent que le moteur fonctionne, notez les risques liés au travail sur ou à proximité de pièces mobiles.



Faites tomber la pression du réservoir hydraulique

- Détachez le filtre à air pour éliminer la surpression dans le réservoir.
- Libérez la pression dans les vérins hydrauliques en soulageant le système de bras contre le sol.
- Si l'engin est équipé de leviers de commande manuelle placés sur le clapet principal, relâcher la pression en amenant les leviers à bout de course.
- Si l'engin n'est pas équipé de leviers de commande manuelle placés sur le clapet principal, observer un temps d'attente pour que la pression chute par écoulement interne.



Dépose

- Fixez toujours mécaniquement les composants mobiles avant de desserrer les articulations vissées ou les flexibles hydrauliques. Il s'agit d'empêcher la mise en mouvement ou la chute des pièces lourdes de l'engin pendant leur démontage.
- Ne retirez jamais un flexible hydraulique sans vérifier d'abord qu'il est dépressurisé. Les raccords de canalisations et de flexibles peuvent rester sous pression malgré l'arrêt du moteur. Débranchez toujours les connexions avec prudence.
- Assurez-vous que tous les câbles et flexibles déposés pendant le service et l'entretien sont marqués. Cela est nécessaire pour garantir une reconnexion correcte.



Figure 117. Sécurisez mécaniquement toutes les pièces mobiles



Figure 118. Dépressurisez le système hydraulique.



Figure 119. Marquez les câbles et les flexibles

Essai de l'engin

- Soyez vigilant pendant les essais de conduite. Si l'un des connecteurs, câbles ou flexibles est mal installé, les mouvements de l'engin peuvent être incorrects.
- S'il y a du bruit au démarrage, lisez «Guide de dépannage rapide» dans « Dépannage ».

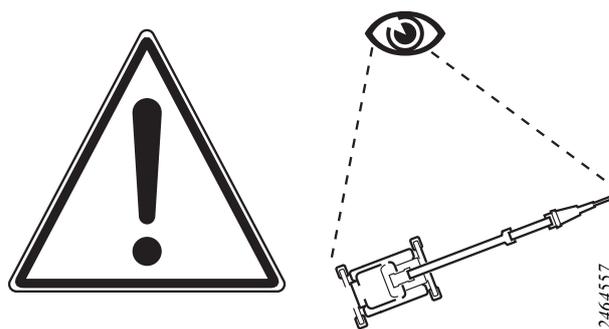


Figure 120. Soyez vigilant pendant les essais de conduite

Liquide hydraulique et lubrifiant

Liquide hydraulique

Le grade de liquide hydraulique fourni avec l'engin est indiqué sur l'étiquette du réservoir hydraulique.

Grade/Type	Standard	Température minimum de départ	Température de service
Huile minérale ISO VG46	ISO-L-HV DIN 51524 / 3 HVLP ISO VG46	-17°C	+10° – +85 °C (dans l'idéal 50 – 75 °C)
Quintolubric 888	HFDU ISO VG46	-17°C	0°-+75 °C (dans l'idéal 40-75 °C)
Condat D46	HFDU ISO VG46	-17°C	+10° – +85 °C (dans l'idéal 50 – 75 °C)

Re- L'engin peut être endommagé si différents types de fluides hydrauliques sont mélan-
marque ! gés. Vérifiez la qualité hydraulique du fluide dans le système hydraulique de l'engin
avant de remplir ou de changer le fluide.

Consulter le fabricant de l'engin avant toute utilisation d'un type de liquide hydraulique non mentionné dans le tableau ci-dessus.

Lubrifiant

Composant	Grade	Standard
Transmission de rotation	SAE 80W-90	API GL 5
Transmission de translation	SAE 80W-90	API GL 5
Tous les points de lubrification à tétons graisseurs	NLGI 2	

Outils et équipement supplémentaire

Voir la documentation du fournisseur pour connaître la qualité exacte du lubrifiant à utiliser afin d'éviter toute perte de garantie constructeur.

Instructions de contrôle

Graissage

Généralités

Le tableau d'entretien indique où l'engin a besoin de lubrification et à quelle fréquence. Le tableau d'entretien est basé sur les heures de fonctionnement de l'engin, il peut être nécessaire d'adapter l'intervalle de service aux conditions et à l'environnement de travail réels.

Lubrifiez l'engin plus fréquemment si l'engin est exposé à :

- Des environnements poussiéreux ou sales
- Des températures ambiantes ou de fonctionnement élevées
- Des charges importantes, par exemple l'écaillage continu à l'aide d'un brise-roches hydraulique



Attention !

Assurez-vous que personne ne démarre l'engin pendant que l'entretien est en cours. Lorsque l'engin a été amené à la position souhaitée, coupez le moteur. Retirez le câble d'alimentation et positionnez-le de manière à ce qu'il ne puisse pas être reconnecté par erreur.

1. Nettoyez le téton avant lubrification.
2. Remplacez immédiatement les tétons endommagés ou bloqués.
3. Utilisez un pistolet à graisse et pompez jusqu'à faire sortir la graisse neuve. Utilisez des graisses recommandées par Brokk dans "Liquide hydraulique et lubrifiant".

Conseil ! Faites une routine de toujours graisser les tétons dans le même ordre afin de vous rappeler où tous les tétons se trouvent plus facilement.

Stabilisateurs et système de bras

Lubrifiez toutes les articulations et supports de vérins. Amenez à une position qui permet la lubrification.

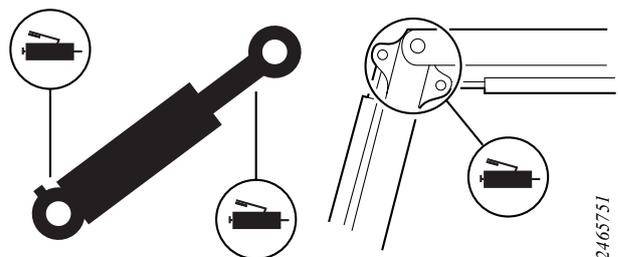
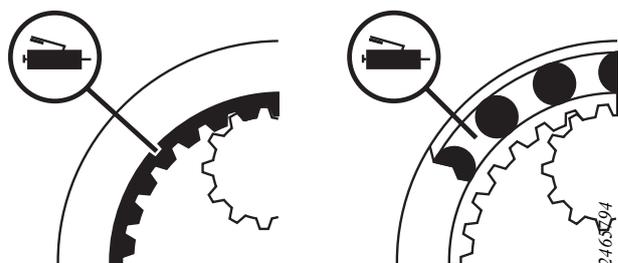


Figure 121. Lubrifiez toutes les articulations et supports de vérins

Couronne dentée

La couronne dentée a des tétons séparés pour les roulements et les engrenages. Pour répartir la graisse uniformément, lubrifiez puis tournez et lubrifiez à nouveau.

1. Connectez le pistolet à graisse et lubrifiez les deux tétons graisseurs.
2. Reculez sur une distance de sécurité, démarrez l'engin, faites pivoter la partie supérieure à 90 °, puis éteignez le moteur.



3. Répétez les points 1 et 2 trois fois de sorte que le roulement de pivotement et les roulements des engrenages de pivotement soient lubrifiés à quatre endroits.

Re- Si les instructions ne sont pas suivies, il y a un grand risque que le joint de la couronne dentée soit expulsé. Le roulement de la couronne dentée sera exposé à la saleté et le joint devra être remplacé.

Moteur de rotation

Les roulements du moteur de rotation sont lubrifiés au point de lubrification. Le symbole à droite est reproduit sur l'autocollant sur le point de lubrification.

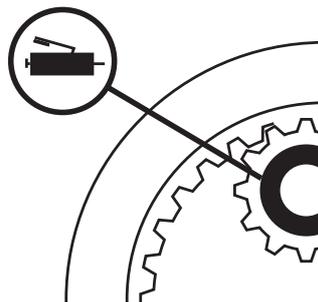
Re- Lubrifiez selon le tableau d'entretien. Une lubrification excessive peut causer des dommages.

Fissures, craquelures

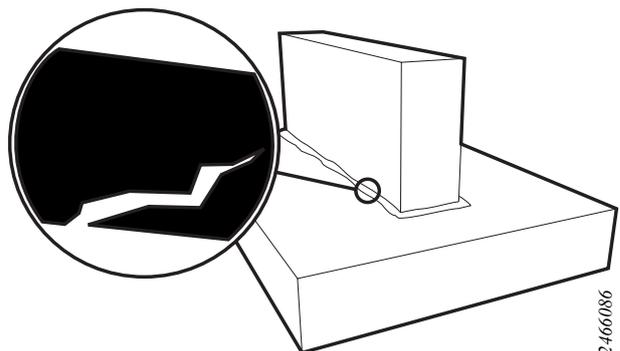
Généralités

Un engin propre facilitera la détection des fissures. Le plus grand risque de fissures se situe au niveau des jointures avec les trous de soudure et les arêtes vives, ou lorsque des dommages mécaniques sont survenus à l'engin. Le plus grand risque de fissuration à une jointure soudée se trouve à l'extrémité de la soudure.

Du point de vue de la sécurité, il est important que les fissures soient réparées le plus rapidement possible. Les composants de sécurité cruciaux tels que le montage de l'outil, la liaison, la jambe de force, le coin, la plaque de montage ou les vérins ne doivent pas être réparés, mais doivent être remplacés. Pour les instructions de soudage, voir la section "Travaux de soudage sur l'engin".

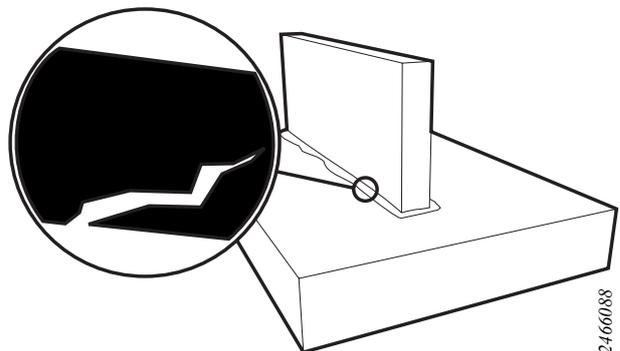


2465781



2466086

Figure 122. Risque de fissuration aux joints de soudure



2466088

Figure 123. Un matériau d'épaisseur différente augmente le risque de fissuration

Châssis

Recherchez en particulier les fissures autour des fixations du stabilisateur à la fois sur le châssis et sur les stabilisateurs, vérifiez également le support de la couronne de rotation et les soudures entre le corps de l'engin et le châssis des chenilles.

Système de bras

Recherchez en particulier les fissures sur le guide du système de bras, la fixation des vérins et les soudures.

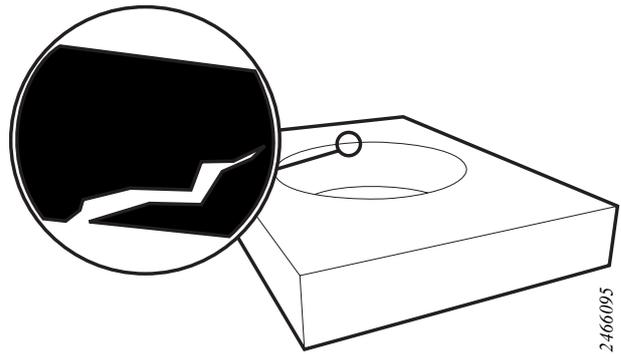


Figure 124. Risque de fissuration au niveau des perçages

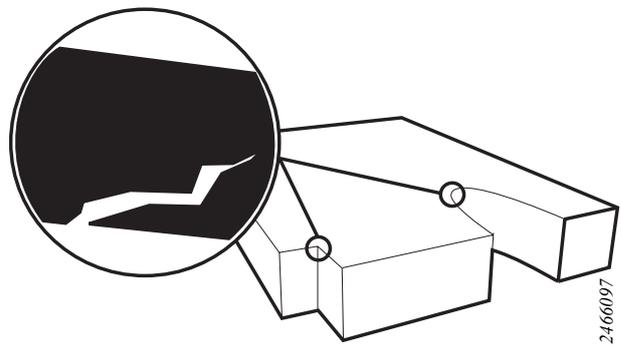


Figure 125. Risque de fissuration sur les bords tranchants ou de petits rayons

Fixation

Généralités

Pour éviter tout dégât à l'outil, il est essentiel que ses différents composants soient fixés et assurés de façon correcte et précise. Vérifiez si les composants sont desserrés en tirant dessus, en sentant s'ils sont mobiles, etc. Repérer les signes d'usure pouvant résulter d'une mauvaise fixation des composants.

Re- Consultez la liste des pièces de rechange pour les informations concernant les couples de serrage, les types d'adhésifs à utiliser et d'autres instructions d'installation.

Vérifiez que toutes les articulations boulonnées sont solidement serrées.

Re- Une articulation boulonnée qui est collée à l'aide d'un adhésif ne doit pas être vérifiée par resserrage. Si une articulation boulonnée et collée s'est desserrée, nettoyez les filets avant d'appliquer un nouvel adhésif.

- Vérifiez que les arbres sont sécurisés/verrouillés. Vérifiez les broches coulissantes en les resserrant à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Vérifiez que les goupilles sont sécurisées et ne sont pas endommagées.

Les articulations de l'engin doivent être vérifiées selon le tableau de service. Voici la liste des articulations qu'il est le plus important de vérifier.

Broches

- La conception des broches coulissantes signifie qu'elles ne sont jamais desserrées tant qu'elles sont régulièrement resserrées. Une nouvelle broche coulissante doit être régulièrement resserrée jusqu'à ce qu'elle soit rodée. La présence de traces d'usure sur le manchon de la broche coulissante est un symptôme typique de l'absence d'un resserrage correct.

Re- Si une broche coulissante a glissé hors de sa position, elle doit être centrée avant
marque ! d'être resserrée.

- Si les arbres de l'engin sont verrouillés par des goupilles, vérifiez que celles-ci sont installées des deux côtés des arbres.

Articulations boulonnées

- Support de stabilisateur avec articulations boulonnées au châssis.
- Châssis de chenilles avec articulations boulonnées au châssis.
- Articulations boulonnées pour le moteur d'entraînement.
- Articulations boulonnées pour le moteur de rotation.
- Articulations boulonnées supérieures et inférieures pour la couronne de rotation
- Pour les fonctions pivotantes avec vérins, vérifiez le support du vérin, la couronne dentée par rapport au vérin et le montage du vérin.
- Articulations boulonnées pour le montage de l'outil
- Les articulations boulonnées pour l'outil sur la plaque de montage.

Câbles

Vérifiez que le câblage externe et les connecteurs sont correctement sécurisés.

Composants internes de l'armoire électrique



Avertissement !

Danger d'électrocution.

Assurez-vous toujours que l'engin n'est pas alimenté en tension avant d'effectuer toute intervention.

- Vérifiez que les composants de l'armoire électrique sont correctement fixés avec votre main.
- Vérifiez que le câblage et les connecteurs sont correctement sécurisés.

Vérification des niveaux

Généralités

Les bouchons de niveau, jauges, hublots ou traits de niveau sur les réservoirs indiquent les niveaux maximum et minimum autorisés. Lorsqu'un niveau est bas, vérifier la présence de fuites et y remédier immédiatement.

Amener l'engin sur une surface plane et de niveau. Avant d'ouvrir un composant pour vérifier un niveau ou faire un appoint, le nettoyer pour éviter l'entrée de corps étrangers. Lorsqu'un niveau est bas, faites l'appoint avec le type et la catégorie de liquide indiqués dans la section "Liquide hydraulique et lubrifiant".



Attention !

Risque de réaction allergique. Un contact chimique répété avec la peau peut provoquer des allergies. Évitez le contact avec la peau. Utilisez un équipement de protection

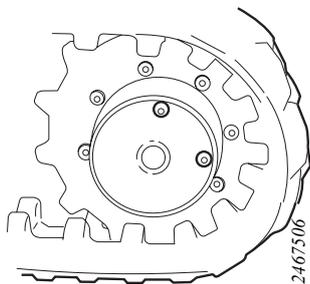


Figure 126. Indication de niveau à l'aide d'un bouchon de niveau

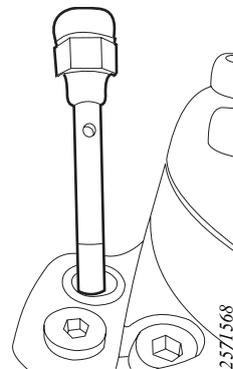


Figure 127. Indication de niveau à l'aide d'une jauge

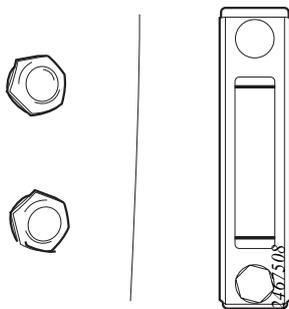


Figure 128. Indication de niveau à l'aide d'un hublot

Liquide hydraulique

- Rentrer le système de bras.
- Repérer les hublots : le niveau peut être lu sans enlever le cache. Si nécessaire, consulter la liste des pièces détachées pour trouver l'emplacement des hublots.

Engrenage de rotation

Cette vérification ne s'applique qu'aux engins dotés de fonctions de rotation assurées par un engrenage de rotation. Repérer la jauge et la sortir. Essuyer la jauge, la remettre en place, la sortir à nouveau et lire le niveau.

Engrenage de translation

Cette vérification ne s'applique qu'aux engins dotés de fonctions de translation assurées par un engrenage de translation.

- Déplacer l'engin jusqu'à ce que l'un des bouchons de niveau se trouve à l'horizontale du moyeu et que l'autre se trouve en position haute.
- Dévisser le bouchon de niveau (A) ; le niveau d'huile doit être au ras de l'orifice.

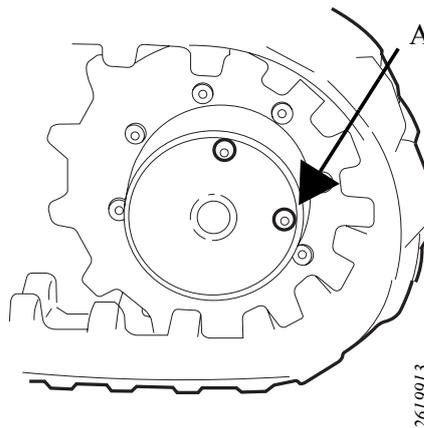


Figure 129. Engrenage de translation en position pour le contrôle du niveau

Lubrification du marteau

Le réservoir du lubrifiant est transparent. Vérifier que le réservoir contient du lubrifiant.

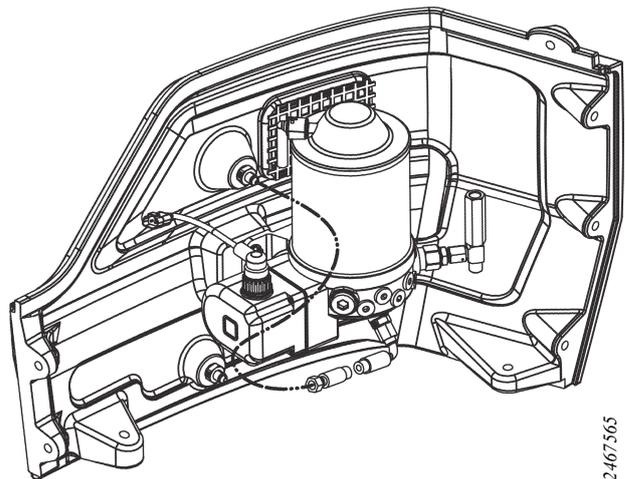
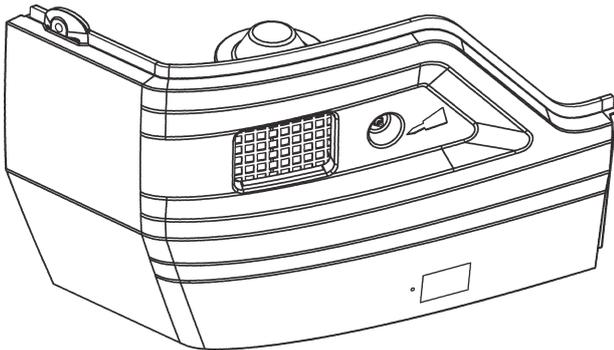


Figure 130. Le réservoir transparent permet le contrôle du niveau.

Usure et dommages

Généralités

Le risque de panne de l'engin entraînant des coûts de réparation élevés augmente si l'engin est utilisé malgré les composants endommagés ou usés. Remédiez aux composants usés dès que possible.

Arbres d'usure et paliers lisses

Lorsque le jeu dans les articulations et les supports de vérins est si important que l'outil devient difficile à contrôler, il est temps de remplacer les roulements et, si nécessaire, les broches.

Lorsqu'il y a du jeu dans les articulations, les roulements doivent toujours être remplacés. Vérifiez que les roulements ne sont pas endommagés. Si les pistes des roulements sont endommagées, le composant doit être remplacé ou réparé.

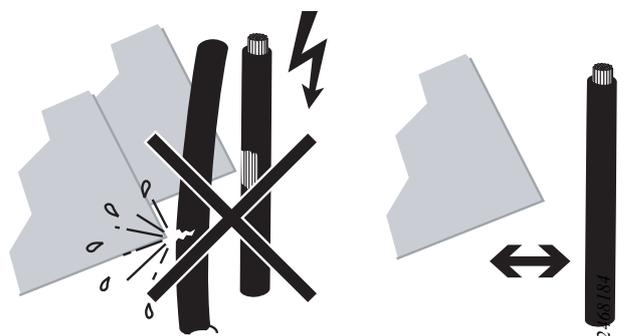


Figure 131. Vérifiez que les flexibles hydrauliques et les câbles électriques ne frottent pas contre des bords tranchants.

Les broches doivent être remplacées si elles sont endommagées par abrasion.

Si un manchon extenseur présente des dommages par abrasion, cela indique qu'il n'a pas été correctement serré.

Il est important que les articulations de ligne soient bien lubrifiées pour pouvoir repousser la saleté qui entre et minimiser l'usure des broches et des roulements.

Usure des composants en caoutchouc

Vérifiez que les chenilles et les coussinets de stabilisateurs sont intacts. Les coussinets de stabilisateurs doivent être remplacés s'ils sont usés jusqu'au métal.

Usure des flexibles hydrauliques

Vérifiez régulièrement les flexibles hydrauliques. Vérifiez que les flexibles ne sont pas endommagés. Vérifiez que le cordon dans le flexible n'est pas visible. Vérifiez qu'aucun des flexibles ne frotte contre des arêtes vives. Notez le risque de chaleur rayonnée. Remplacez tous les flexibles endommagés.

Usure des câbles électriques

Danger d'électrocution. Lorsque les câbles électriques sont vérifiés, le câble d'alimentation doit être déconnecté. Vérifiez que les gaines isolantes des câbles ne sont pas endommagées. Remplacez immédiatement tous les câbles endommagés. Les câbles ne doivent être remplacés que par un électricien agréé.

Fuites

Généralités

Les fuites peuvent provoquer une panne grave de l'engin. Elles augmentent le risque de glissade sur le chantier et nuisent à l'environnement. Les fuites seront détectées plus tôt sur un engin lavé régulièrement. Réparez les fuites dès que possible et faites l'appoint au besoin.

Liquide hydraulique

Les fuites de liquide hydraulique augmentent le risque de saleté pénétrant dans le système hydraulique, ce qui peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'engin.

Si du liquide hydraulique est détecté sous l'engin, sur la platine ou le châssis, il y a une fuite quelque part. Vérifiez avec une attention particulière les rac-

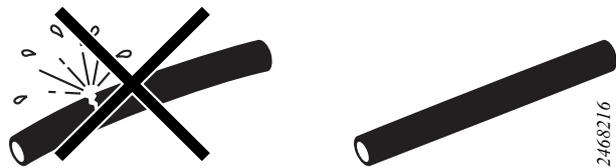


Figure 132. Recherchez les fuites sur l'engin

cords des flexibles, les raccords et les vérins. Des fuites peuvent également se produire à partir d'autres composants hydrauliques et peuvent ensuite être détectées par une trace de saleté. Après une action correcte, l'engin doit être lavée.

Huile moteur

Une fuite d'huile moteur apparaîtra d'abord sur la platine. Il existe un risque de panne moteur en cas de fuite. N'utilisez pas le moteur tant que la fuite n'a pas été réparée. Vérifiez le niveau d'huile à l'aide de la jauge à intervalles réguliers. Si l'affichage de l'unité de commande indique que la pression d'huile est faible, coupez immédiatement le contact de l'engin.

Fonction

Généralités

L'essai fonctionnel est destiné à s'assurer du fonctionnement correct de l'engin, c'est-à-dire que les caractéristiques de maîtrise des manœuvres, de la vitesse et du fonctionnement de l'engin sont correctes.

Freinage

On vérifie le fonctionnement du frein de translation en faisant tourner le châssis de translation. Relâcher le levier de commande: l'engin doit freiner jusqu'à s'arrêter et rester immobile au point mort.

On vérifie le fonctionnement du frein de rotation en faisant pivoter le bras, l'engin étant placé sur une surface inclinée. Relâcher le levier de commande: le bras doit s'arrêter.

Radiateur

Pour fonctionner correctement, le radiateur ne doit pas être bloqué ou colmaté par des corps étrangers. Les surchauffes réduisent la durée de service et la fiabilité de fonctionnement des composants électriques et hydrauliques. Si nécessaire, nettoyez le radiateur selon les instructions données à la section "Nettoyage de l'engin".

Vérins

Lors de l'inspection des tubes et des tiges des vérins, ces derniers doivent se trouver en position d'extension maximale. Vérifier que les tubes des vérins ne sont ni bosselés ni fissurés. Remplacer immédiatement tout vérin endommagé.

Vérifier que les tiges sont rectilignes et en bon état. Si la surface de la tige du vérin est endommagée, tenter d'y remédier à l'aide d'un abrasif léger avant de rétracter le vérin. Si le dommage est trop important ou si la tige est pliée, remplacer immédiatement le vérin. Une tige de vérin endommagée risque d'encrasser le système hydraulique et d'endommager ainsi l'engin.

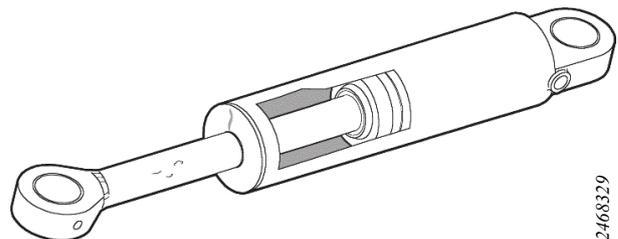


Figure 133. Vérification de l'état des tubes et des tiges de vérins

2468329

Fixation des outils

Ce dispositif est destiné à assurer une fixation solide des outils à l'engin porte-outil. L'outil ne doit en aucun cas pouvoir se détacher inopinément. Des composants usés, défectueux ou manquants peuvent entraîner un fonctionnement incorrect du dispositif de fixation. Vérifier que le dispositif de fixation est complet, que toutes les pièces sont en bon état et qu'elles sont correctement montées.

ACCOUPLLEMENT MÉCANIQUE RAPIDE



Avertissement !

Le coin et la goupille pour le montage de l'outil sont des composants de sécurité importants. Un coin usé ou endommagé doit être remplacé par une pièce de rechange d'origine Brokk. Ne fabriquez pas vos propres coins.

Rechercher la présence de fissures sur les pièces et vérifier la solidité du montage du dispositif de fixation. Vérifier que les coins verrouillent correctement la fixation. Les coins ne doivent pas être usés au point de provoquer des chocs sur le dispositif de fixation. Vérifier que la goupille de sécurité maintient les coins en place de façon à ce que ces derniers ne puissent pas s'échapper sous l'effet des vibrations en cours de travail.

Tension des chenilles

Le tendeur a pour fonction de tendre la chenille de façon à ce qu'elle ne s'échappe pas en cours de travail. Un serrage excessif accroît la charge et peut entraîner une rupture.

- Si le côté chenille de la machine a un ou deux galets supérieurs (A), tendez les chenilles d'après les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Lorsque des débris ou d'autres matériaux pénètrent dans la zone de la chenille pendant le travail, un mécanisme à ressort empêche que l'engin ne soit endommagé ou ne tombe en panne. Le dispositif à ressort peut se composer d'un cylindre et d'un élément à ressort. Les modèles légers ne sont pas équipés d'un mécanisme à ressort.

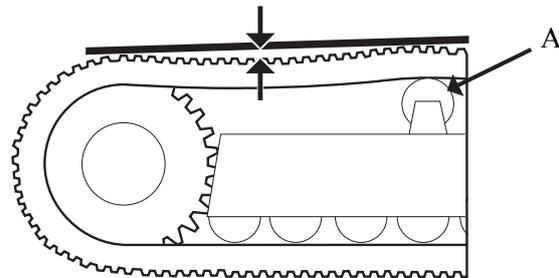


Figure 134. Bâtis de chenille avec galet supérieur (A)

2619927

TENSION MANUELLE DES CHENILLES

Pour régler les systèmes à ressort et vérin de graissage à la tension de chenille correcte, brancher un pistolet graisseur sur le téton (1) et pomper jusqu'à obtenir la tension correcte.

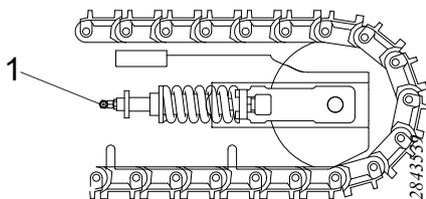


Figure 135. Téton de réglage de la tension de chenille

Lubrification du marteau

Vérifier que le marteau est correctement lubrifié. Pour cela, débrancher le flexible d'amenée du côté marteau et activer la fonction de l'outil sur l'engin. Si cette fonction est commandée par une pompe hydraulique, le moteur doit être en marche. Observer une grande prudence pendant ces inspections afin d'éviter les risques de blessure.

Outils

Vérifier que l'outil peut être utilisé sans danger pour l'opérateur et pour les personnes se trouvant à proximité.

Autres inspections - consulter le manuel du constructeur.

Remplacements

Généralités

Le remplacement régulier des consommables et des pièces conformément au tableau de service accroît la durée de vie et la sécurité de fonctionnement de l'engin. Il convient de remplacer les liquides et les filtres de façon à ne pas encrasser le système hydraulique ou polluer la zone de travail. Recueillir les produits usagés et les traiter conformément aux réglementations locales.

Amener l'engin sur une surface plane et de niveau. Avant d'ouvrir un composant pour vérifier un niveau ou faire un appoint, le nettoyer pour éviter l'entrée de corps étrangers. Avant d'effectuer un remplacement, mettre l'engin hors charge et le laisser refroidir. Lorsqu'un niveau est bas, faire l'appoint selon les instructions ci-après.



Attention !

Risque de réaction allergique. Un contact chimique répété avec la peau peut provoquer des allergies. Évitez le contact avec la peau. Utilisez un équipement de protection.

Liquide hydraulique

VIDANGE DU LIQUIDE HYDRAULIQUE

Rentrer les bras de l'engin et faire pivoter le système de bras sur le côté.

Détacher le filtre à air pour éliminer la surpression dans le réservoir hydraulique.

Placer un récipient sous le bouchon de vidange du réservoir et ouvrir le bouchon.

Conseil : Utiliser une bouteille dont le fond a été découpé comme entonnoir pour la vidange.

- Une fois que tout le liquide hydraulique s'est écoulé, resserrer le bouchon de vidange.
- Remplacer le filtre de retour.
- Resserrer le filtre à air.

Re- Ne pas mettre le moteur en marche lorsque le réservoir hydraulique est vide. Cela endommage la pompe hydraulique.

APPOINT DE LIQUIDE HYDRAULIQUE

Utilisez le même type et la même catégorie de liquide que celui utilisé avant la vidange ou choisissez un autre liquide selon les instructions données dans la section “Passage à un autre type”. Le type de liquide hydraulique présent dans l’engin à la livraison est indiqué sur l’étiquette apposée sur le réservoir. Pour la liste des liquides hydrauliques recommandés par Brokk AB, consultez la section “Liquide hydraulique et lubrifiant”.

Pour faire l’appoint, utilisez la pompe de remplissage si l’engin en est équipé.

Actionner l’engin de manière à rentrer les vérins du système de bras.

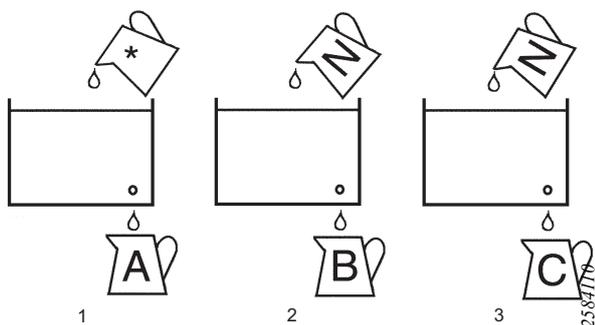
- Éteignez le moteur à l’aide du commutateur S2.
- Nettoyer le tuyau d’aspiration de la pompe de remplissage. Retirer le bouchon et placer le tuyau dans le réservoir de liquide.
- La pompe de remplissage est commandée par l’unité de commande. Sélectionnez Main menu - Settings - Additional Functionality - Hydraulic Filler Pump sur l’écran de l’unité de commande. Appuyez sur le bouton-poussoir RE1 et maintenez l’appui pour effectuer le pompage. Lorsque vous relâchez le bouton-poussoir RE1, la pompe s’arrête.
- Remettre en place le bouchon du tuyau d’aspiration.
- Démarrez l’engin et faites fonctionner doucement les vérins entre leurs positions extrêmes à plusieurs reprises pour évacuer tout air éventuellement présent dans le circuit du fait du remplissage.

Si l’engin n’est pas équipé d’une pompe de remplissage, enlevez le filtre à air du réservoir avant de faire l’appoint. Il existe un risque réel que des corps étrangers pénètrent dans le système hydraulique. Nettoyer le pourtour avant d’enlever le filtre à air. Veiller également à la propreté de l’entonnoir ou de tout autre accessoire utilisé pour le remplissage.

Modèle engin	Volume liquide, en litres
Brokk 300 ⁺	95

PASSAGE À UN AUTRE TYPE

En passant d’un liquide hydraulique à base minérale à un produit plus respectueux de l’environnement, garder à l’esprit que les liquides se mélangent peu. La quantité d’ancien liquide restant dans le système doit être inférieure à 10 %. C’est pourquoi il convient de procéder en 3 étapes.



A Liquide hydraulique ancien, à éliminer.

B Liquide non polluant utilisé comme huile de rinçage à l’étape 1, à éliminer.

C Liquide non polluant, utilisé comme huile de rinçage. Peut être utilisé comme huile de rinçage 3 fois.

* Huile de rinçage, nouveau liquide non polluant ou huile de rinçage de type C.

N Nouveau liquide non polluant..

ÉTAPE 1

- Faire monter l’engin en température (40-50 °C), puis rétracter les pistons des vérins hydrauliques. Placer un récipient sous le bouchon de vidange du réservoir hydraulique et ouvrir le bouchon.

- Remplacer le filtre de retour.
- Nettoyer le réservoir hydraulique selon les instructions. Remettre en place le bouchon de vidange.
- Remplir d'huile de rinçage ou de nouveau liquide hydraulique non polluant. Utiliser l'engin et ses différentes fonctions pendant un maximum de 50 heures avec l'huile de rinçage.

ÉTAPE 2

- Vidanger le liquide hydraulique. Remplacer le filtre de retour. Remplir le système hydraulique de nouveau liquide hydraulique non polluant.
- Utilisez l'engin et ses différentes fonctions avec l'huile de rinçage pendant une centaine d'heures.

ÉTAPE 3

- Vidanger le liquide hydraulique. Remplacer le filtre de retour. Remplir le système hydraulique de nouveau liquide hydraulique non polluant.

Pour assurer un fonctionnement optimal de l'engin après être passé à un liquide hydraulique non polluant, il est important d'utiliser toujours le même produit, même pour un appoint en petite quantité. Ne pas connecter un outil utilisant un liquide hydraulique différent de celui présent dans l'engin.

Le liquide hydraulique non polluant « absorbe » et se mélange mieux à l'eau que les liquides hydrauliques à base minérale. Vérifier régulièrement la teneur en eau du nouveau liquide hydraulique.

Lorsque l'engin a de nombreuses heures de fonctionnement, il peut y avoir des dépôts dans le système hydraulique. Lors du passage à un liquide hydraulique non polluant, ces dépôts peuvent se détacher. Après le remplacement du liquide hydraulique par un liquide non polluant, il convient par conséquent de vérifier et de remplacer le filtre de retour plusieurs fois en plus des inspections et remplacements prévus au tableau d'entretien.

Filtere de retour d'huile

- Nettoyer à fond l'extérieur du filtre et les composants qui l'entourent. Déposer le filtre à air.
- Retirer le couvercle du filtre (A). Soulever et retirer ensemble le corps du filtre (B) et l'élément filtrant (C).
- Retirer l'élément filtrant du corps du filtre. Retirez le joint torique (D). Remplacez le joint torique.

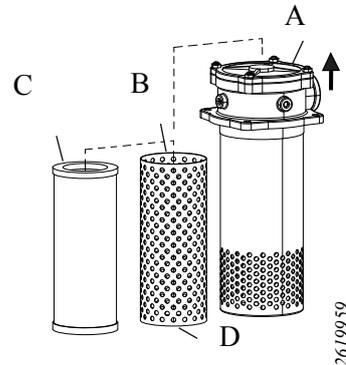
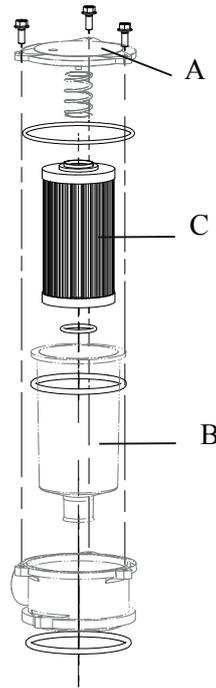


Figure 136. Filtre de retour type 1

Inspecter l'élément filtrant et le corps de filtre. S'il contient une quantité très grande de débris de matériel d'étanchéité ou de particules métalliques, ou des débris ou particules de très grande taille, rechercher la panne éventuelle du système hydraulique de l'engin.

- Nettoyer à fond le corps de filtre. Utiliser pour cela un produit dégraissant, rincer à l'eau chaude et effectuer un nettoyage final à l'air comprimé.
- Nettoyer les aimants à l'intérieur (uniquement pour les filtres de type 1).
- Introduire l'élément filtrant (C) dans le corps de filtre (B).
- Installer le corps de filtre dans le logement de filtre situé dans le réservoir en veillant à ne pas endommager les joints toriques.

- Visser le couvercle en place et le serrer pour assurer une bonne étanchéité.
- Installer le filtre à air.

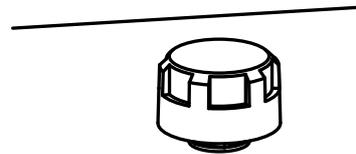


2619960

Figure 137. Filtre de retour type 2

Filtre à air

Repérer le filtre à air en consultant la liste de pièces de rechange. Nettoyer le pourtour du filtre avant de le dévisser et de le remplacer par un nouveau filtre.



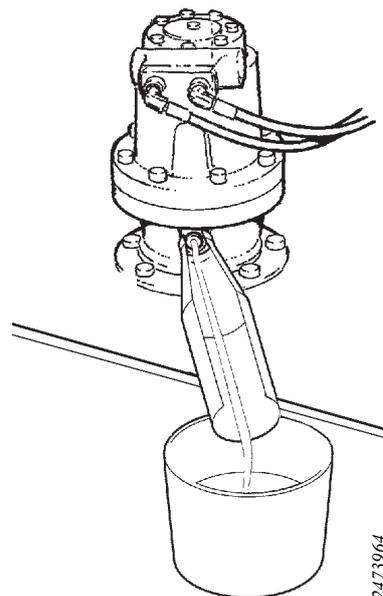
2614299

Figure 138. Filtre à air du réservoir hydraulique

Engrenage de rotation – changement d’huile

- Mettre l’engin hors charge
- Placer un récipient approprié sous le bouchon de vidange.
- Retirer le bouchon de vidange et la jauge de l’engrenage de rotation.
- Une fois que tout le liquide hydraulique s’est écoulé, remonter le bouchon de vidange.
- Faire l’appoint d’huile.

Modèle engin	Volume d’huile, en litres
Brokk 300 ⁺	1,1



2473964

Figure 139. Utiliser une bouteille dont le fond a été découpé comme entonnoir pour la vidange.

Engrenage de translation

- Déplacer l'engin jusqu'à ce que l'un des bouchons de niveau se trouve à l'horizontale du moyeu et que l'autre se trouve en position basse.
- Placer un récipient approprié sous le moyeu et dévisser les bouchons de vidange. Vidanger, puis resserrer les bouchons de vidange.

Conseil : Utiliser une bouteille dont le fond a été découpé comme entonnoir pour la vidange.

- Déplacer l'engin jusqu'à ce que l'un des bouchons de niveau se trouve à l'horizontale du moyeu et que l'autre se trouve en position haute.
- Déposer les deux bouchons. Remplir de liquide par l'orifice supérieure jusqu'à ce que du liquide s'écoule par l'orifice inférieur. Attendre environ 10 minutes, puis faire l'appoint. Répéter cette opération jusqu'à obtenir le niveau de liquide correct.
- Revisser les bouchons.

Modèle engin	Volume d'huile, en litres
Brokk 300 ⁺	0,45

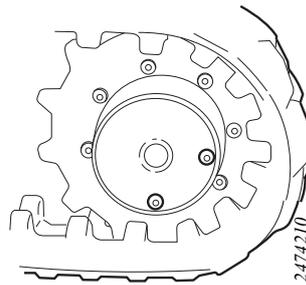


Figure 140. Indication de niveau par le bouchon de niveau, position de vidange

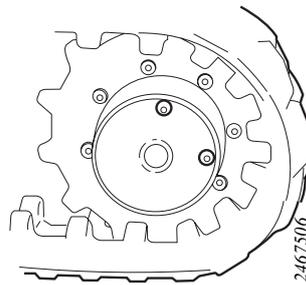


Figure 141. Indication de niveau par le bouchon de niveau, position de remplissage

Armoire électrique



Avertissement !

Danger d'électrocution.

Assurez-vous toujours que l'engin n'est pas alimenté en tension avant d'effectuer toute intervention.

- Nettoyez et passez l'aspirateur pour éliminer toute saleté
- Vérifiez les joints
- Vérifier que les composants sont correctement sécurisés
- Vérifiez les supports en caoutchouc, remplacez-les si nécessaire
- Vérifiez que le câblage et les connecteurs sont correctement sécurisés.

Travaux de soudage sur l'engin

Seuls les soudeurs qualifiés sont autorisés à effectuer des travaux de soudage sur l'engin.

Risque d'incendie. L'engin contient des fluides et des composants inflammables. Ne pas souder à proximité immédiate de liquides inflammables tels que des réservoirs, des conduites de carburant ou des flexibles hydrauliques. Assurez-vous qu'il y a un extincteur sur le chantier, ne travaillez pas seul, vérifiez après le travail que les étincelles ou la chaleur ne déclencheront pas d'incendie.

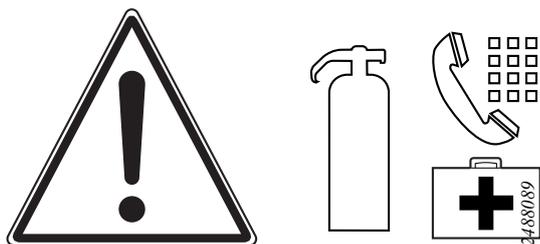


Figure 142. Risque d'incendie. Assurez-vous qu'il y a des extincteurs, des trousse de premiers soins et des téléphones d'urgence sur le chantier.

Risque d'inhalation de substances dangereuses. Les gaz toxiques peuvent s'accumuler. Utilisez des ventilateurs d'extraction pour éliminer les fumées de soudage lors du soudage à l'intérieur. Ne soudez jamais près de caoutchouc ou de matériaux en plastique. Utilisez un masque respiratoire.

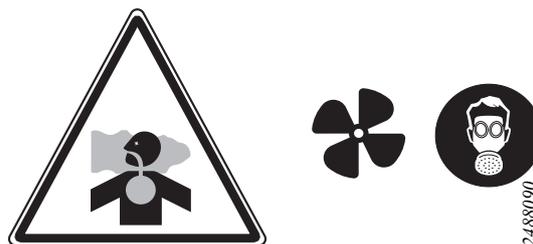


Figure 143. Risque d'inhalation de substances dangereuses. Utilisez des ventilateurs d'extraction et un masque respiratoire.

Avant le soudage

- La surface à souder doit être en métal nu. Nettoyez toute saleté ou tout traitement de surface. Utilisez une meuleuse, une brosse métallique ou du sablage.
- Meulez les soudures défectueuses avant de créer une nouvelle soudure.
- Fixez la pince de masse à l'objet à souder ou le plus près possible. Si la mise à la masse est incorrecte, les roulements, les vannes et les composants électriques peuvent être endommagés par un courant élevé.
- Débranchez la borne négative de la batterie et toutes les connexions électriques à l'alternateur lors du soudage à l'arc électrique sur des engins alimentés au gasoil.
- Débranchez l'unité électronique en déconnectant tous les câbles de celle-ci.
- Retirez la batterie sur les engins alimentés au gasoil. Placez la batterie à une distance de sécurité de l'engin.
- Si des travaux de soudage doivent être effectués près du réservoir de gasoil, minimisez la quantité de vapeurs de gasoil en vous assurant que le réservoir est plein.

Électrode recommandée

Utilisez une électrode adaptée au matériau. Les électrodes de soudage doivent être sèches conformément aux instructions du fabricant.

Type	Matériel recommandé
Tube	Filarc PZ6105R Classe : AWS A5. 18-93 E70 C-6M H4
Massif	Électrode OK Au 12.50 Classe : AWS A5. 18-93 ER705-6
Tenon, baguette	OK 48.30 Classe : AWS A5.1 E7018

Conseils lors du soudage

- Lors du soudage de fissures, percez un trou à l'extrémité de la fissure avant de commencer à souder.
- Ne jamais commencer ou terminer une soudure dans un coin.
- Si l'épaisseur combinée de la plaque dépasse 30 mm, préchauffez le matériau à 150 °C.

Composants qui ne doivent pas être soudés

Les composants suivants ne doivent pas être réparés, mais doivent être remplacés :

- Fixation d'outils
- Maillon
- Jambe de force de soutien
- Cale
- Plaque de montage
- Vérins
- Réservoir hydraulique
- Réservoir de gazole
- Composants en fonderie

10. Dépannage

Généralités



Avertissement !

Risque de blessure de l'opérateur. La plupart des accidents d'engin se produisent pendant le dépannage, le service et l'entretien parce que le personnel doit être dans la zone de risque de l'engin pour effectuer le travail. Les blessures corporelles peuvent être évitées par une conscience stricte du risque.

Pour augmenter la sécurité lors du dépannage, lisez et comprenez le manuel Brokk, section «Facteurs de risque pendant le service et l'entretien et travaux de maintenance» et «Préparatifs pour le service et l'entretien».

Méthode de dépannage

Les temps d'immobilisation dus à une défaillance de l'engin provoquent souvent une grande irritation, mais il est important de rester calme et de réfléchir clairement afin d'effectuer un dépannage méthodique. Toutes les fonctions d'un engin Brokk sont basées sur la coopération entre le système électrique, le système de commande et le système hydraulique. Comprendre la relation entre les différents systèmes signifie que le dépannage devient plus rapide et plus rationnel.

Des conseils pour le processus de dépannage peuvent être obtenus en suivant Guide de dépannage rapide le guide rapide des symptômes de panne. Même si vous n'êtes pas un «mécanicien à part entière», vous pouvez contribuer à un dépannage rapide en effectuant quelques vérifications de base avant de contacter le personnel de service.

- Assurez-vous que l'unité de commande fonctionne. Éliminez les problèmes de transmission radio en testant l'engin radiocommandé avec un câble. Assurez-vous que le câble de commande est intact et correctement connecté.
- Vérifiez si l'affichage sur l'unité de commande de l'engin affiche un code qui facilite le dépannage. Les codes d'erreur sont affichés pendant 15 secondes ou jusqu'à ce que la panne soit réparée.

Pour appeler le personnel de service

Soyez prêt à répondre aux questions suivantes lorsque vous appelez le personnel de service pour obtenir des conseils :

1. De quel engin s'agit-il ? Notez le numéro de série.
2. Combien d'heures l'engin a-t-il été utilisé ? Relevez le compteur d'heures.
3. Quelles sont les conditions environnementales de l'engin, par exemple la température ambiante et la poussière ?
4. Quel type de travail l'engin effectue-t-il, quel outil est utilisé ?
5. Quand la panne s'est-elle produite ? Était-ce pendant le transport, pendant l'utilisation, etc.

Aides

Les aides suivantes peuvent être requises :

- Jeu normal d'outils
- Câble de commande supplémentaire

Guide de dépannage rapide

Le moteur électrique ne démarre pas

- S'assurer que l'interrupteur principal Q1 est activé.
- Vérifiez que l'arrêt d'urgence de l'engin est tourné vers le haut sur l'unité de commande.
- Démarrez l'engin conformément aux instructions du manuel Brokk, section "Système de commande"..
- S'assurer que l'écran du récepteur indique que l'unité de commande et l'engin communiquent. S'il y a un contact, l'écran affiche
- Relever les codes d'erreur affichés par l'écran de l'unité de commande.

S'il n'y a pas de contact :

- Assurez-vous que le câble de commande est bien connecté à ses deux extrémités.
- Test avec câble.
 - Si l'engin fonctionne par une connexion filaire, la panne doit être recherchée au niveau de la communication radio, voir "Commande radio".
- Vérifiez également que les fusibles de l'armoire électrique sont intacts.

Le fusible F7 saute

- Défaillance du relais à succession de phases ou du transformateur.

Les fusibles de la connexion à l'alimentation électrique sautent pendant la tentative de démarrage

- Tension trop faible, fusibles rapides dans la prise ou disjoncteurs de type incorrect. Voir "Instructions de branchement électrique" et la section « Connexion à la source d'alimentation électrique » du manuel Brokk.
- Moteur électrique grillé. Faites appel à un électricien.

En cas de consommation de courant depuis l'installation diesel, le courant de démarrage doit passer provisoirement à une valeur environ deux fois supérieure à la tension nominale du moteur lors du démarrage lent.

L'engin fonctionne mais ralentit notablement lorsqu'une fonction est activée

- Tension d'alimentation de l'engin trop faible. Ce problème peut être causé par une chute de tension dans l'alimentation électrique ou dans les connecteurs conjoints, ou par un câble d'alimentation trop faible. Vérifiez la tension d'alimentation.

Le moteur tourne mais les fonctions hydrauliques ne répondent pas

- Pas assez de liquide hydraulique dans le réservoir. Dans ce cas, la pompe émet un son de cavitation bruyant. Arrêtez immédiatement le moteur. Faites l'appoint de liquide hydraulique et vérifiez l'absence de fuites.

L'engin s'enfonce sur les stabilisateurs

- Fuite des vannes de sécurité des vérins de stabilisateur ou fuite interne dans les vérins.

Le vérin s'enfonce

Si l'engin a fonctionné pendant de nombreuses heures et que le fonctionnement du vérin s'est progressivement dégradé, le problème est dû à une fuite interne du vérin, de la valve de sécurité, du clapet principal ou de la vanne réductrice de pression. Les fuites internes sont causées par une usure normale.

Si le vérin commence rapidement à s'enfoncer, c'est qu'il y a des contaminants dans le système hydraulique ou qu'un composant hydraulique est défectueux.

- La valve de sécurité et la vanne réductrice de pression sont peut-être défectueuses, les sièges de clapets sont peut-être endommagés.
- La fuite interne du vérin peut être causée par des joints, pistons ou tiges de piston endommagés.

Surchauffe du système hydraulique

- Radiateur bloqué ou obstrué par de la saleté.
- Température ambiante excessive, supérieure à 40 °C. Installez un refroidissement forcé utilisant de l'air comprimé si l'engin est utilisé dans des environnements chauds.
- Puissance de sortie excessive du fait d'un outil hydraulique défectueux ou inadapté.
- Pompe hydraulique usée.
- S'assurer que le ventilateur de refroidissement démarre quand toutes les températures dépassent les 50 °C.
- Fusible du ventilateur grillé. Vérifiez le moteur du ventilateur 24 Vcc.
- S'assurer que le ventilateur a bien toutes ses ailettes et que ces dernières ne sont pas endommagées.

Bruit dans le système hydraulique

- Faible niveau de liquide hydraulique. N.B. ! la pompe sera gravement endommagée si elle est utilisée avec trop peu de liquide hydraulique dans le système.
- De l'air peut être présent dans le fluide hydraulique après qu'on a fait l'appoint, provoquant une cavitation. Utilisez l'engin, mais sous une faible charge, jusqu'à ce que l'air se soit séparé du liquide.
- Pompe hydraulique défectueuse.

Le son émis par l'engin peut s'avérer difficile à localiser et à analyser. Il peut changer selon les conditions d'exploitation, la température, etc.

Décoloration du liquide hydraulique

- Un liquide hydraulique gris et épais indique souvent un mélange avec de l'eau. Localisez la source de pénétration d'eau dans le système hydraulique et corrigez le problème. Remplacez le liquide et le filtre hydrauliques. Nettoyez l'ensemble du système ou intégrez un filtre absorbant l'eau et relancez l'engin.
- Un liquide hydraulique noir indique souvent une accumulation de suie en raison de températures de service élevées. Repérez la cause de la surchauffe et remédier au problème. Changez le liquide et le filtre hydrauliques.

Systeme électrique

Généralités

L'engin est alimenté en puissance par moteur diesel ou par électricité. Si l'engin est équipé d'un moteur diesel, la documentation concernée se trouve dans une section distincte, voir le chapitre Manipulation, section « Diesel ». Effectuez une inspection quotidienne et un entretien régulier conformément à Tableau d'entretien dans le manuel Brokk.

Sécurité électrique

Le système électrique de l'engin se compose d'un circuit à courant faible et d'un circuit à courant fort. Seul le personnel autorisé peut travailler sur le circuit à courant fort de l'engin.

**Avertissement !**

Danger d'électrocution.

Lorsque l'engin est connecté au réseau électrique, il existe un danger de courant fort. Assurez-vous toujours que l'engin n'est pas alimenté en tension avant d'effectuer toute intervention.

L'armoire électrique contient un courant fort et ne doit être ouverte que par du personnel autorisé. L'armoire électrique n'est normalement pas ouverte pendant les travaux, mais il peut être nécessaire de l'ouvrir lors du dépannage. L'alimentation de l'engin doit être coupée avant qu'un câble ou un autre composant conducteur d'électricité ne soit déconnecté ou ouvert.

Lisez Instructions de sécurité dans le manuel Brokk et effectuez tous les préparatifs pour le service et la maintenance avant de commencer toute intervention sur le système électrique.

Dépannage:

Commande radio

L'engin ne démarre pas

Suivez les instructions de démarrage et d'arrêt de l'engin dans la section "Système de commande« .

Erreur dans le transfert du signal de l'unité de commande à l'engin

Si la radio est exposée à des interférences ou si les signaux entre l'engin et l'unité de commande sont faibles, les barres visibles à l'écran l'indiquent. Si les interférences sont trop nombreuses, le moteur s'arrête. Plusieurs arrêts intempestifs dans la journée peuvent s'expliquer par des coupures ou interférences radio.

- Pour s'assurer que l'on a bien affaire à un problème de communication radio, faire tourner l'engin à l'aide du câble de commande.
 - Vérifiez si vous utilisez l'unité de commande adéquate pour l'engin.
 - Connectez le câble de commande et démarrez l'unité de commande.
 - L'écran doit indiquer qu'il y a communication entre les deux.
 - Vérifiez si la batterie est pleinement chargée et si les pôles de la batterie présentent un contact optimal.
 - Vérifiez si les antennes de l'émetteur et du récepteur sont toutes deux intactes et bien fixées. L'antenne de l'émetteur est intégrée dans l'unité de commande.
 - Vérifiez si le récepteur radio est solidement installé.

L'engin ou l'unité de commande s'arrête

Vérifiez si c'est l'engin ou l'unité de commande qui s'arrête en premier lieu.

1. L'engin a été arrêté et l'écran affiche des codes d'erreur.
2. L'unité de commande est arrêtée lorsque l'écran est éteint.

L'ENGIN S'ARRÊTE

- Vérifiez la capacité de la batterie sur l'écran de l'unité de commande.
- Vérifiez si l'écran de l'unité de commande affiche un code d'erreur ou procédez au dépannage des circuits électriques, commandes et systèmes hydrauliques de l'engin.
- Voir la fonction sécurité « Limitation radio ».
- Vérifiez si d'autres engins radiocommandés se situent dans la même zone car ils pourraient provoquer des interférences. Voyez si le problème persiste sur n'importe quel site ou si le positionnement de l'engin présente des caractéristiques spécifiques.

L'UNITÉ DE COMMANDE S'ARRÊTE

- Problème de batterie et de connexion.
 - L'écran de l'unité de commande indique que la charge de la batterie est insuffisante. Remplacez la batterie par une batterie neuve et pleinement chargée.
 - Nettoyez les pôles de la batterie et du porte-batterie.
 - Vérifiez s'il y a des connexions mal fixées entre la batterie et le porte-batterie.
- Erreur de l'unité de commande.

Mesures et dépannage

Généralités

Une panne peut être causée par une défaillance du système électrique, du système de commande ou du circuit hydraulique, ou par une combinaison de défaillances. Pour isoler la défaillance, vous pouvez, par exemple, effectuer des contrôles afin de déterminer les fonctions parfaitement opérationnelles. Procédez aux contrôles en suivant la procédure de démarrage point par point jusqu'à l'activation de l'engin.

Système électrique

La cause de panne la plus courante au niveau du circuit électrique est une mauvaise connexion à l'alimentation électrique. Voir la section "Connexion à l'alimentation électrique" dans le manuel Brokk.



Danger !
Danger d'électrocution. Les contrôles et réparations sur le système électrique sont réservés à du personnel expérimenté.

Vérification des fusibles

Vérifiez les fusibles de l'alimentation électrique et de l'engin. Un fusible grillé doit toujours être considéré comme un symptôme de défaillance. Cherchez le problème qui a déclenché le fusible et remédiez-y.

Remplacez le fusible grillé par un nouveau, du même calibre. Si le nouveau fusible grille aussi, c'est que l'équipement électrique ou l'engin branché est défectueux. Déterminez la cause de la défectuosité avant de remplacer un fusible.

Primary fuses

Fuse	Size	Function
F5	5A	
F10	5A	
F11	5A	
F15	10A	
F27	5A	
F29	10A	CAN- 
F49	2A	
F50	2A	
F51	15A	
F52	15A	
F73	5A	
F91	5A	
F94	2A	

Secondary fuses

Fuse	Size	Function
F4	5A	 1
F4.1	5A	 2
F16	7,5A	
F38	20A	
F73.1	10A	
F90	5A	 LOWER
F90.1	5A	 UPPER
F92	5A	
F93	2A	
F95	5A	STOP- 
F96	5A	

Start equipment fuses

Fuse	Size	Function
F1	20A	
F7	4A	
F20	1A	



3136 1578 89 8790973

PRIMARY FUSES MAIN BOARD

Fusible	Dimensions	Fonction
F5	5A	Récepteur radio
F10	5A	Alternateur, bougie de préchauffage, électrovanne d'arrêt de carburant
F11	5A	Solénoïde carburant
F15	10A	Arrêt d'urgence
F27	5A	F-Link
F29	10A	CAN-Tool
F49	2A	Processeur
F50	2A	Allumage
F51	15A	Sorties API phase 1
F52	15A	Sorties API phase 2
F73	5A	Soupape principale de nœud E/S
F91	5A	Démarrateur
F94	2A	Équipement de démarrage, relais de démarrage progressif

SECONDARY FUSES MAIN BOARD

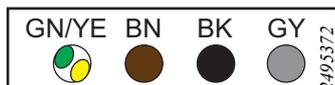
Fusible	Dimensions	Fonction
F4	5A	Éclairage de travail 1
F4.1	5A	Éclairage de travail 2
F16	7,5A	Pompe de remplissage
F38	20A	Ventilateur refroidissement hydraulique
F73.1	10A	Carte de circuit imprimé de nœud E/S
F90	5A	Capteurs sur le châssis
F90.1	5A	Capteurs sur la section supérieure
F92	5A	Vidéo
F93	2A	Gateway
F95	5A	Arrêt outil
F96	5A	Compteur de puissance

PRIMARY FUSES START EQUIPMENT

Fusible	Dimensions	Fonction
F1	20A	Circuit imprimé
F7	4A	Alimentation électrique 24 V CC
F20	1A	Démarrage lente équipement démarrage

Couleurs des fils de la rallonge et du contacteur de l'engin

G	GN/YE
L1	BN
L2	BK
L3	GY



Si une phase n'est pas sous tension, remédiez au problème comme suit :

- Vérifiez les fusibles de l'alimentation électrique.
- Exécutez "Vérifiez le câble d'alimentation et la rallonge".
- Mesurez la tension en amont du convertisseur de phase Q1.
- Si la tension est irrégulière ou faible, mesurez-la en amont de la rallonge (sous tension). Si la valeur relevée est bonne, remplacez la rallonge. Le problème peut sinon concerner la prise secteur sur laquelle est branché l'engin.

Vérification de la consommation

Il est normal que la consommation électrique dépasse occasionnellement et brièvement la valeur spécifiée ; cette valeur ne doit toutefois pas être dépassée en permanence. Voir le tableau "Instructions de branchement électrique".

La consommation électrique se mesure à l'aide d'une pince-ampèremètre.



Avertissement !

Danger d'électrocution. La tension d'alimentation doit être coupée lorsque la pince-ampèremètre est fixée au conducteur de phase.

- Fixez la pince ampèremètre à l'un des conducteurs de phase du câble d'alimentation.
- Activez l'outil, par exemple le brise-roches, et relevez la consommation en cours de fonctionnement.

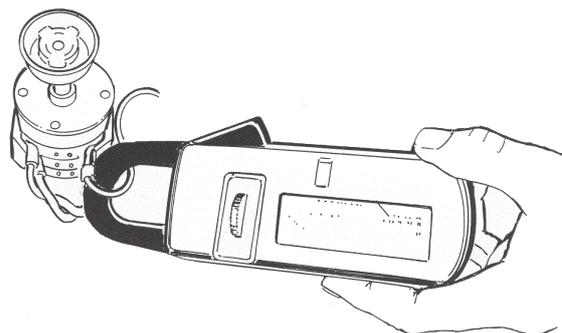


Figure 144. Fixez la pince ampèremètre à l'un des conducteurs de phase

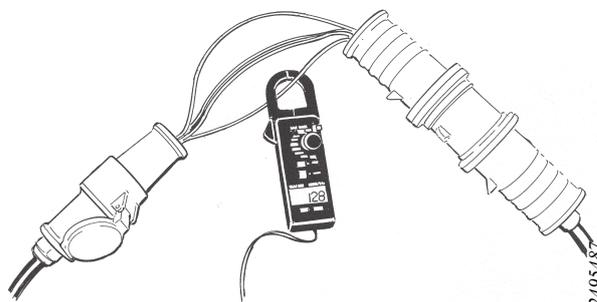


Figure 145. Fixez la pince ampèremètre à l'un des conducteurs de phase du câble d'alimentation

Vérifiez le câble d'alimentation et la rallonge

- Débranchez le câble de la prise électrique.
- Vérifiez si le câble présente la valeur nominale adéquate. Voir le tableau "Instructions de branchement électrique".
- Vérifiez s'il n'y a pas de signes visibles de dommages externes.
- Vérifiez si une section de câble ou un des connecteurs est chaud. La chaleur s'accumule dans les câbles trop fins à faible valeur nominale ainsi que dans les connecteurs mal branchés.
- Ouvrez les connecteurs et tirez sur les câbles pour vérifier qu'ils sont bien fixés. Il ne doit pas y avoir de mauvaises connexions.
- Vérifiez si les conducteurs ne sont pas sous tension. Le fil de terre doit être connecté à la terre et être plus long que les conducteurs de phase, afin qu'il se débranche en dernier en cas d'arrachement du câble d'alimentation.
- Vérifiez s'il y a une rupture entre le connecteur et la prise de jonction. Effectuez une mesure de couleur à couleur à l'aide d'un ronfleur.
- Vérifiez s'il y a un changement de direction entre les câbles. Effectuez une contre-mesure à l'aide d'un ronfleur.
- Vérifiez si le câble de terre jaune et vert est bien connecté au châssis de l'engin. Connectez un ronfleur entre la broche de terre du connecteur et le châssis.
- Enlevez le manchon protecteur du connecteur de manière à exposer les extrémités des câbles. Ouvrez l'armoire électrique de l'engin. Vérifiez les câbles entre le connecteur du câble d'alimentation et le commutateur de phase Q1 dans l'armoire électrique. Vérifiez s'il y a des circuits ouverts ou des changements de direction. à l'aide d'un ohmmètre ou d'un ronfleur.

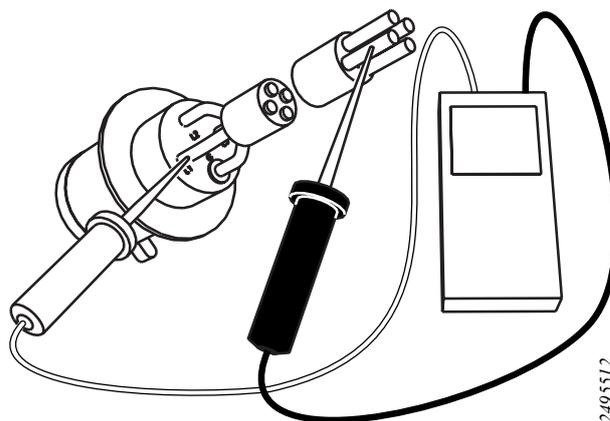


Figure 146. Vérifiez s'il y a une rupture dans le câble. à l'aide d'un ohmmètre ou d'un ronfleur.

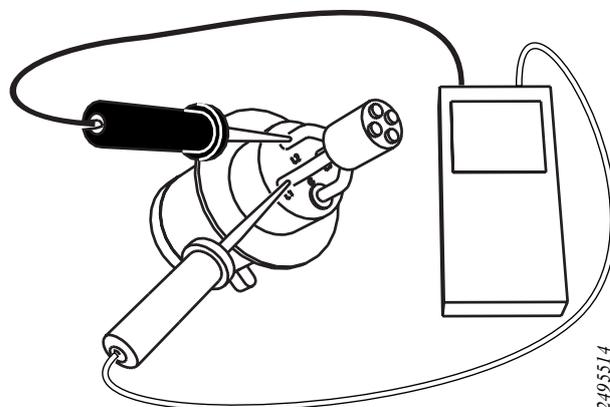


Figure 147. Vérifiez s'il y a un changement de direction entre les câbles. à l'aide d'un ohmmètre ou d'un ronfleur.

Système de commande

Généralités

En cas d'utilisation de la commande radio, les sources de pannes les plus fréquentes sont les suivantes :

- Batterie déchargée ou pôles de batterie encrassés.
- L'unité de commande d'un autre engin est utilisée, si bien que le code ID est incorrect.
- Un autre engin à commande radio utilisant la même fréquence brouille la communication. Arrêt de l'engin Brokk.

La cause de panne la plus courante en utilisation avec câble de commande est un problème au niveau de ce dernier. La vérification la plus simple consiste à connecter un câble de commande qui s'est avéré intact.

Dépannage de la commande radio

Pour limiter le dépannage, il faut toujours tester le système à l'aide de la commande par câble.

Si d'autres engins radiocommandés se situent dans la même zone, il y a un risque d'interférence. Vérifier en contrôlant l'indicateur de puissance de réception.

Vérification du câble de commande

- Vérifiez s'il n'y a pas de signes visibles de dommages externes.
- Débranchez le câble de commande. L'un des câbles est-il coupé ? Le courant passe-t-il bien dans chaque câble ? Effectuez les mesures à l'aide d'un ronfleur.
- S'assurer broche à broche qu'il y a connexion entre l'interrupteur du châssis de l'unité de commande et le bornier de l'unité électronique. à l'aide d'un ohmmètre ou d'un ronfleur.
- S'assurer broche à broche qu'il y a connexion entre l'interrupteur du châssis de l'armoire électrique et le bornier de l'unité électronique. à l'aide d'un ohmmètre ou d'un ronfleur.
- Branchez le câble de commande. Vérifiez qu'une connexion existe, broche par broche de la carte logique et de l'unité électronique. à l'aide d'un ohmmètre ou d'un ronfleur.

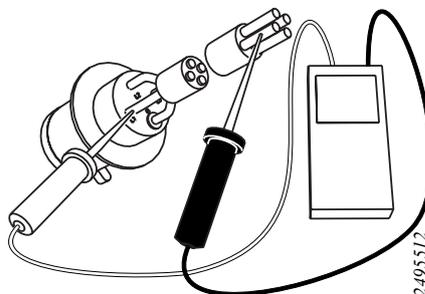


Figure 148. Vérifiez s'il y a une rupture dans le câble. à l'aide d'un ohmmètre ou d'un ronfleur.

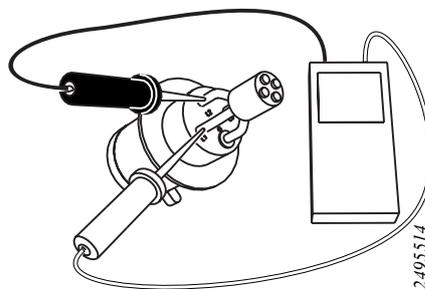


Figure 149. Vérifiez s'il y a un changement de direction entre les câbles. à l'aide d'un ohmmètre ou d'un ronfleur.

Fonctions du clapet principal



Avertissement !

Risque de mouvements imprévus. Si des procédures ont été appliquées aux systèmes électriques ou hydrauliques de l'engin, il se peut que des câbles ou flexibles soient mal installés. Observez une grande prudence en cours d'utilisation.

Description	Désignation	Direction A	Direction B
		Pression dans le port A	Pression dans le port B
1VY1	Bras 2 Vérin 2	Sortie	Entrée
1VY2	Bras 3 Vérin 3	Sortie	Entrée
1VY3	Inclinaison de l'outil Vérin 4	Sortie	Entrée
1VY4	Outil hydraulique	Fermeture*	Ouverture*
1VY5	Fonction de rotation	Vers la droite	Vers la gauche
1VY6	Bras 1 Vérin 1	Sortie	Entrée
1VY7	Fonction supplémentaire 1	Vers la droite	Vers la gauche
2VY3	Stabilisateur gauche	Abaissé	Relevé
2VY5	Stabilisateur droit	Abaissé	Relevé
2VY6	Chenille droite	Marche avant	Marche arrière

Description	Désignation	Direction A	Direction B
2VY7	Chenille gauche	Marche avant	Marche arrière

*La fonction dépend de l'outil fixé.

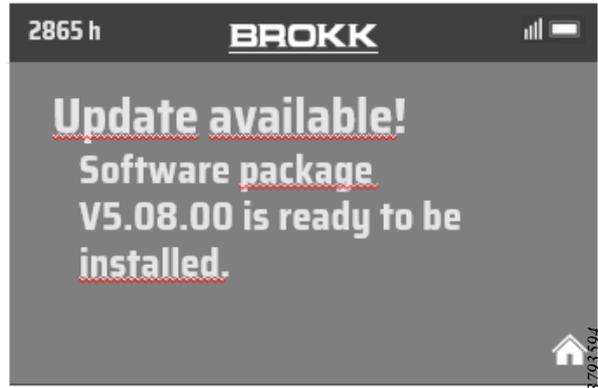
Codes d'affichage et indications

Démarrez l'unité de commande

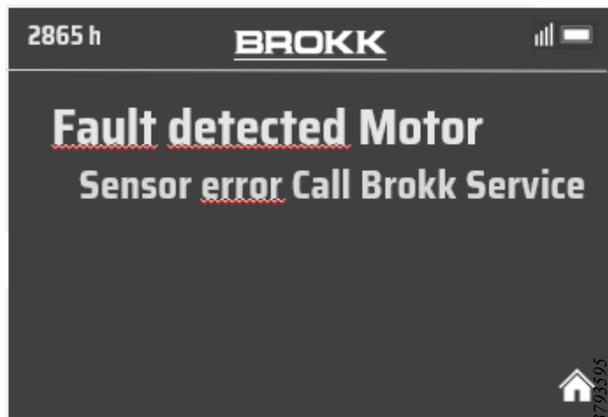
En cours d'utilisation, l'écran de l'unité de commande affiche le statut d'exploitation en permanence. En cas d'erreur, le code s'affiche tant que la fonction à l'origine de l'erreur est active.

Le texte affiché peut varier en fonction de la version du logiciel.

Information. Informations.



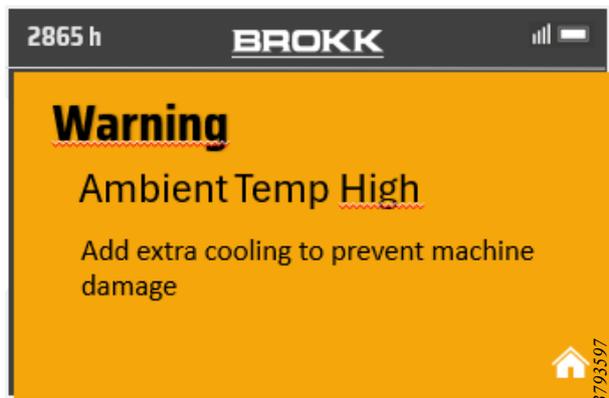
Fault detected. Codes d'erreurs actifs.



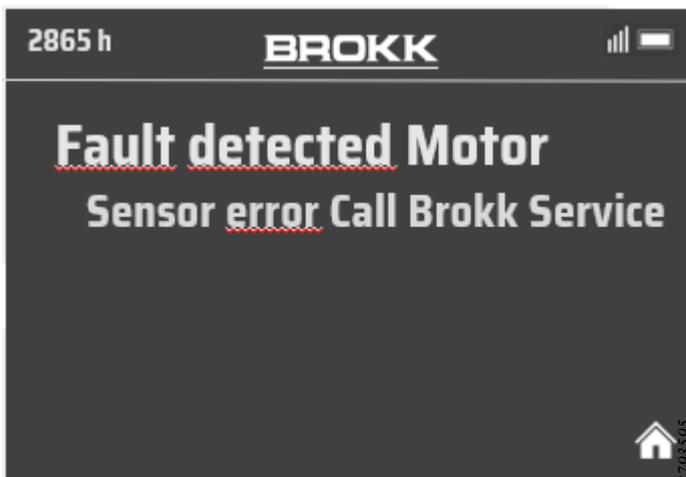
Notice. Informations sur l'état de l'engin .



Warning. Avertissements à l'origine de dommages s'ils ne sont pas traités.



Machine danger. Avertissements à l'origine de dommages graves s'ils ne sont pas traités.



Alarm text		Screen text	Solution
Electronics	Softstart Error	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
Sensors	Pressure sensor	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
Sensors	Temp Sensor	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.

Alarm text		Screen text	Solution
I/O Node	Node Upper	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
I/O Node	Node Lower	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
Radio	No Radio Com	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
Circuitboard	No TCU Com	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
Filter	Hyd. sensor	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
PLC	PLC error	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
Motor	Sensor	Contact Brokk Service	Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
Fuses	Fuses	Primary fuses tripped	Vérifiez les fusibles principaux sur la carte de circuit imprimé à l'intérieur de A01
Fuses	Fuses	Secondary fuses tripped	Vérifiez les fusibles secondaires sur la carte de circuit imprimé à l'intérieur de A01



Alarm text	Screen text	Solution
Phase reversal	Shift phase with Q1 on electrical cabinet	Modifiez la phase de l'interrupteur Q1, si le problème persiste, contactez votre fournisseur de services Brokk le plus proche.
Hydraulic temperature rising	Hydraulic temperature above average	Essayez d'utiliser l'outil avec des cycles plus courts afin d'éviter l'accumulation de chaleur dans le circuit hydraulique
Grease pump level low	Fill up grease container	Remplissez le réservoir de graisse
Hydraulic return filter exchange soon	Hydraulic filter service is upcoming	Remplacement du filtre hydraulique prochainement nécessaire
Motor temperature rising	Motor temperature above average	Essayez d'utiliser l'outil avec des cycles plus courts afin d'éviter l'accumulation de chaleur dans le circuit hydraulique



Alarm text	Screen text	Solution
Hydraulic Temperature High	Idle the machine for efficient cooling	Essayez d'utiliser l'outil avec des cycles plus courts afin d'éviter l'accumulation de chaleur dans le système hydraulique
Hydraulic Temperature Low	Keep the machine on idle to increase temperature	Laissez l'engin tourner au ralenti afin d'augmenter lentement la température hydraulique
Ambient Temperature High	Add extra cooling to prevent machine damages	Un refroidissement supplémentaire est nécessaire. Contactez votre prestataire de services Brokk le plus proche.
Hydraulic Oil level Low	Hydraulic oil level is low, fill up immediately to avoid damages	Faites immédiatement l'appoint d'huile hydraulique afin d'éviter tout dommage
Grease Pump Level Empty	Fill up grease container urgently to avoid damages	Le réservoir de graisse est vide, arrêtez et remplissez le réservoir afin d'éviter tout dommage
Hydraulic Return filter Exchange	Hydraulic filter service is needed	Remplacez immédiatement le filtre de retour afin d'éviter d'endommager le système hydraulique
Motor Temperature High	Idle the machine for efficient cooling	Essayez d'utiliser l'outil avec des cycles plus courts afin d'éviter l'accumulation de chaleur dans le moteur électrique



Alarm text	Screen text	Solution
Hydraulic Temperature Too high	Machine stops to prevent damages, cool down urgently	L'engin peut être temporairement redémarré et déplacé en position de sécurité. Assurez-vous que le refroidisseur hydraulique est propre et que la pression de l'engin est réglée conformément aux spécifications.
Motor Temperature Too high	Machine stops to prevent damage, cool down urgently	L'engin peut être temporairement redémarré et déplacé en position de sécurité. Assurez-vous que les réglages de pression de l'engin sont conformes aux spécifications. Assurez-vous que la tension de votre alimentation secteur est suffisante.

Écran du récepteur radio

Des codes d'erreur sont affichés sur l'écran du récepteur radio lorsque l'unité de commande n'est pas en contact avec l'engin.

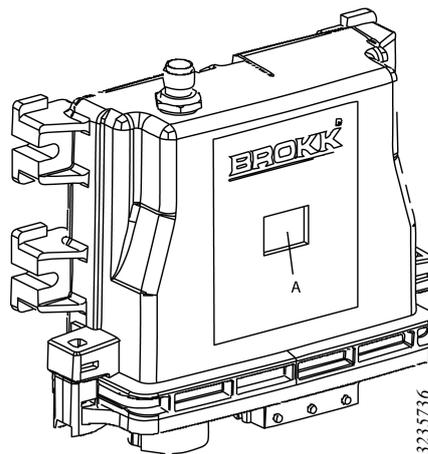


Figure 150. Récepteur radio avec écran (A)

Codes d'erreur récepteur radio

Code	Explication	Solution
E1	Erreur mémoire radio	Redémarrez le système. Si le défaut persiste, veuillez contacter votre prestataire de services Brokk le plus proche.
E2	Circuit sécurité radio	Redémarrez le système. Si le défaut persiste, vérifiez visuellement que le câblage ne présente pas de défaut. Si le câblage ne présente aucun défaut, veuillez contacter votre prestataire de services Brokk le plus proche.
E3	Erreur CAN-bus	Redémarrez le système. Si le défaut persiste, vérifiez visuellement que le câblage ne présente pas de défaut. Si le câblage ne présente aucun défaut, veuillez contacter votre prestataire de services Brokk le plus proche.

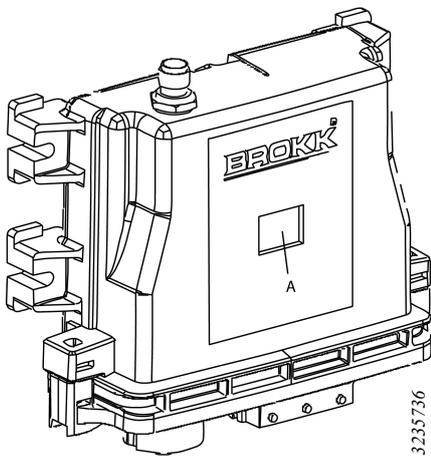


Figure 151. Récepteur radio avec écran (A)

Réglages

Instructions de branchement électrique

Le câble d'alimentation doit être étalonné par une personne autorisée conformément aux réglementations nationales et locales en vigueur. La prise d'alimentation électrique doit avoir le même courant nominal que le connecteur de sortie et la rallonge de l'engin. Par exemple, le connecteur de sortie 63 A doit être doté d'un fusible de 63 A.

Brokk 300

Tension nominale	Section du câble	Puissance moteur	Longueur maximale du câble en cours d'exploitation	Puissance moteur	Longueur maximale du câble en cours d'exploitation
		50 Hz		60 Hz	
V	mm ²	kW	m	kW	m
380-420	16	37	150		
440-480	16			37	150

11. Schéma électrique

Liste des symboles

Description	Nom	Description
-A01	Armoire électrique	Armoire électrique
-A02	Unité de commande	Unité de commande
-A03	Plaque de montage (bornier)	Pour les composants dans les armoires électriques
Ant	Antenne	Antenne
-AV1	Bloc-soupape	250/40 : Section supérieure 90/150/180/330 : Clapet principal
-AV2	Bloc-soupape	250/40 : Châssis de roulement 90/150/180/330 : Toutes les fonctions hydrauliques
-BF2	Capteur pour filtre de retour	Capteur pour filtre de retour
-BL2	Commutateur de niveau	Indique quand l'huile hydraulique est trop basse.
-BP1	Capteur de pression	Mesure la pression hydraulique
-BT1	Capteur de température	Enregistre la température de l'huile hydraulique.
-BT2	Capteur de température	Capteur de température pour la température de l'air ambiant.
-D1	Unité électronique	Unité électronique, unité centrale pour système de commande
-D4	Récepteur radio	Récepteur radio
-D59	Unité de télémétrie	Télémétrie via GSM/3G avec GPS
-D70	Module d'E/S	Module de soupapes principal (L90)
-D73	Module d'E/S	Module pour sortie triphasé et moteur
E_Net	Ethernet	Ethernet
-E2	Phares	Feu gauche
-E3	Phares	Feu droit
-F1	Relais de défaut à la terre/carte de circuit imprimé	Le relais de défaut à la terre interrompt la tension d'alimentation en cas de courant défectueux
-F20	Fusible	Démarrage progressif équipement démarrage

Description	Nom	Description
-F7	Fusible	Fusible pour relais de séquence de phase et alimentation électrique (anciennement transformateur)/alimentation électrique 24 V CC (SmartPower)
-G7	Pompe hydraulique	Pompe électrique pour le remplissage d'huile hydraulique
-H31	Dispositif de signalisation	Témoin lumineux adaptatif, indique l'état de l'engin
-M1	Moteur électrique	Le moteur électrique entraîne la pompe hydraulique
-MGC	Pompe	Pompe pour lubrification automatique du marteau
-Q1	Interrupteurs	Commutateur principal et sélecteur de séquence de phases.
-T1	Alimentation électrique	Convertit la tension d'entrée en 19,5 V ou 25 V CA.
-UK1	Démarrreur à variation de fréquence	Le démarrage progressif connecte progressivement la tension d'alimentation au moteur.
W102	Câble	Câble entre le moteur électrique et l'armoire électrique
W251	Câble	Câble de l'armoire électrique A01 à Arm2. Utilisé pour les équipements auxiliaires nécessitant une 24V / CAN alimentation
W3	Câble d'alimentation	Pour la connexion au secteur.
W349	Câble	Câble PT100 capteur de température moteur électrique
W351	Câble	Coussinet de démarrage de câble
W37	Câble de connexion	Câble entre l'armoire électrique et PLC l'unité, signal de commande.
W462	Câble, adaptateur	Adaptateur, capteur de pression BP1
W463	Câble, adaptateur	Adaptateur, capteur de température BT1
W479	Câble	Télémetrie câble d'antenne
W495	Câble	CAN_1 Interface
W496	Câble	CAN_2 Interface
W497	Câble	CAN_3 Interface
W521	Câble	Faisceau de câblage pour fonctions auxiliaires
-X136S	Bornier	Pour connecter les unités de transport
-X14	Point de connexion	Unité de commande du connecteur, entrée
-X231.1	Connecteur	Vsupply, signal et CAN_1
-X232.2	Connecteur	Vsupply, signal et CAN_2

Description	Nom	Description
-X233.1	Connecteur	Vsupply, signal et CAN_3
-X239S	Connecteur	Équipement supplémentaire Vsupply et CAN_4
-X3	Point de connexion	Prise pour alimentation électrique de l'engin
-X76	Connecteur	Connecteur de châssis pour le raccordement d'appareils externes, de capteurs et de soupapes auxiliaires
-Xterm	Terminaison externe de CANbus	Terminaison externe de CANbus
-Y3	Actionneur	Électrovanne sur vanne directionnelle VY3-Vanne de vidange
-Y4	Actionneur	Électrovanne sur vanne directionnelle VY4
-Y57	Actionneur	Actionneur pour VY57
-Y9	Actionneur	Électrovanne sur vanne directionnelle VY9

