



Copyright © 2017 Boart Longyear. Tous droits réservés.

# FOREUSE LF™160 ET CHARGEUSE FREEDOM™

# FOREUSE LF<sup>TM</sup>160

Boart Longyear a combiné les technologies éprouvées de ses carotteuses de surface les plus populaires afin de créer la puissante LF<sup>TM</sup>160. Associée à la chargeuse FREEDOM<sup>TM</sup>, la LF160 est idéale pour les entrepreneurs désireux de s'attaquer aux contrats de carottage complexes, exigeant des normes de sécurité extrêmement élevées, sans compromettre la productivité.

## **Manipulation des tiges mains libres intégrale**

L'association de la LF160 et de la chargeuse FREEDOM constitue l'une des premières solutions de manipulation des tiges 100 % mains libres du secteur. Aucune intervention de l'opérateur n'est nécessaire pour aligner et faire fonctionner les tiges, ou pour raccorder les anneaux du treuil lors du fonctionnement de la chargeuse. Toutes les opérations s'effectuent d'une simple pression sur un bouton depuis le panneau de commande.

## **Une sécurité optimale sans compromettre la productivité**

La chargeuse FREEDOM permet de charger des tiges de 6 mètres aussi rapidement qu'un cycle manuel, ce qui se traduit par une sécurité accrue sans perte de productivité.

## **Conçue pour répondre aux normes CE actuelles les plus rigoureuses**

L'association de la LF160 et de la chargeuse FREEDOM répond à l'ensemble des normes CE rigoureuses actuellement en vigueur.

## **Capacité de profondeur**

Avec ses 1 800 mètres de profondeur NQ<sup>TM</sup>, la LF160 répond aux exigences de la plupart des projets de carottage diamant. Efficace et économique dans les opérations de forage peu profondes, la LF160 prend en charge la plupart des besoins en matière de carottage diamant.





## PRÉSENTATION DE LA SÉRIE FREEDOM™

Nous vous présentons aujourd'hui la série de chargeuses, manipulateurs et systèmes de présentation de tiges FREEDOM™ de Boart Longyear. Cette gamme de pointe a été conçue avec la sécurité et la productivité des opérateurs à l'esprit.

### LIBERTÉ DE FORAGE

La série FREEDOM constitue la solution idéale pour réduire les risques de blessures aux mains et au dos lors de la manipulation des tiges.

### LIBERTÉ DE MOUVEMENT

L'utilisation de la télécommande de la chargeuse FREEDOM vous permet de travailler depuis un lieu plus sûr, loin des risques des tiges en mouvement.

### LIBERTÉ D'OFFRE

Seule la série FREEDOM répond aux normes CE rigoureuses actuellement en vigueur ; vous pourrez ainsi répondre aux appels d'offre exigeant les normes de santé et de sécurité les plus strictes.

# FOREUSE LF<sup>TM</sup>160 ET CHARGEUSE FREEDOM<sup>TM</sup>

## 1. MANIPULATION DES TIGES 100 % MAINS LIBRES

Aucune intervention de l'opérateur n'est nécessaire pour aligner et faire fonctionner les tiges, ou pour raccorder à la tête à entraînement supérieur lors du fonctionnement de la chargeuse de tiges Freedom<sup>TM</sup>. Toutes les opérations s'effectuent d'une simple pression sur un bouton depuis le panneau de commande.

## 2. TÊTE INCLINABLE À ENTRAÎNEMENT SUPÉRIEUR

La conception à tête inclinable vers l'avant simplifie le processus de manipulation des tiges et permet de réduire la maintenance et les interventions des opérateurs.

## 3. DISPOSITIF DE SERRAGE ET DE DÉSACCOUPLEMENT

Un dispositif de désaccouplement hydraulique signifie pas de dispositif de retenue sous tension. Dispositif d'alignement de la tige et centreur inclus.

## 4. CERTIFICATION CE

La LF<sup>TM</sup>160 est certifiée CE, conformément aux normes de sécurité EN16228 les plus récentes.

## 5. CÂBLE MÉTALLIQUE VISIBLE

Le treuil à câble métallique et les bobines sont situés à l'avant du mât, à l'intérieur de la barrière rotative, pour une meilleure visibilité.

## 6. CAPACITÉ DE PROFONDEUR

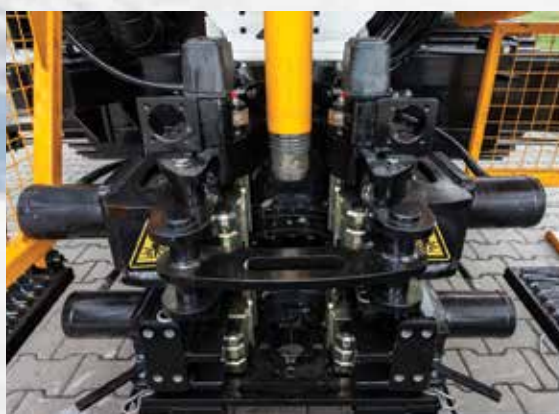
Avec ses 1 800 mètres de capacité NQ<sup>TM</sup>, la LF160 couvre la plupart des besoins de carottage diamant.

## 7. MOTEUR TIER 3 OU 4 RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

Proposée avec un moteur Tier 3 ou 4 Final pour répondre aux exigences en matière d'émissions dans tous les pays.

## 8. POLYVALENCE DE TRANSPORT

La LF160 peut être commandée dans une configuration sur chenilles ou sur camion. Le montage sur camion est compatible avec les camions International 6x4 et Mercedes 8x8 ou 6x6.



Tête inclinable à entraînement supérieur et dispositif de serrage





5

4

2

3

7

6

8

# CINQ CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE LA LF™160

## 1. Tête inclinable à entraînement supérieur

La tête inclinable à entraînement supérieur simplifie la manipulation des tiges grâce à ses outils et à ses fonctionnalités intégrés.

L'étrier de la tige, fixé au chariot de tête, est utilisé pour l'accouplement et le désaccouplement des joints au niveau du raccord d'entraînement, grâce à la puissance fournie par la tête. Vous n'avez plus à vous inquiéter de désaccoupler un joint par inadvertance à un autre point de la rame.

La broche flottante à ressort fournit précisément la quantité de tension ou de compression appropriée lors du filetage des tiges. Cela permet de réduire l'usure du filetage et de supprimer les autres problèmes liés à l'accouplement des joints de tiges.

La fonction d'inclinaison de la tête permet de réaliser les joints à un niveau bas, près du sol, de façon à ce que l'opérateur ait une vue dégagée sur le joint. Manœuvrer les tiges à un angle pratiquement horizontal est idéal pour l'équipement auxiliaire, comme la chargeuse FREEDOM™.

Parmi les autres avantages de la tête inclinable à entraînement supérieur, on retrouve la suppression du treuil de bobinage principal, des anneaux de treuil et de la gestion de la tête d'injection à eau.

## 2. Dispositif de serrage et de désaccouplement du pied

Le dispositif de serrage et de désaccouplement du pied se compose de quatre outils en un.

L'étrier de tige inférieur est un étrier fixe utilisé pour maintenir la rame de tiges de façon classique.

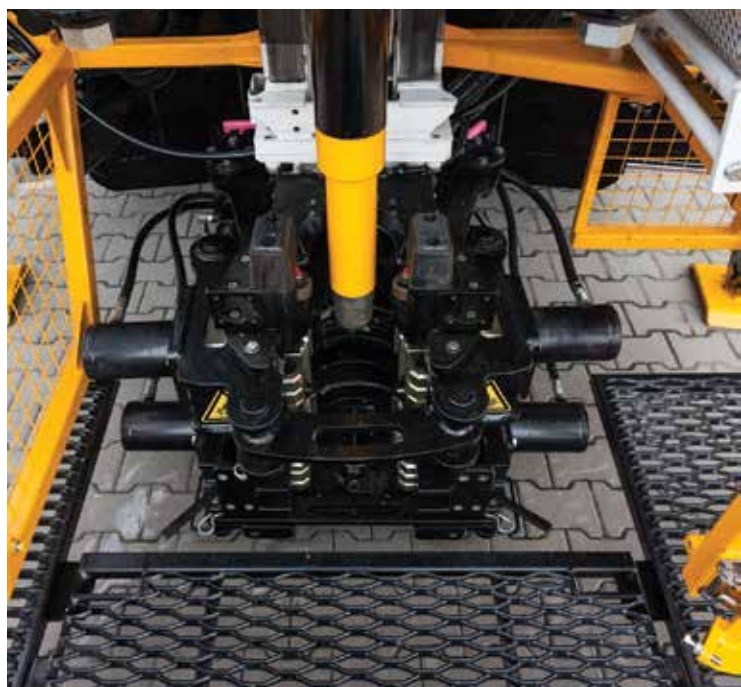
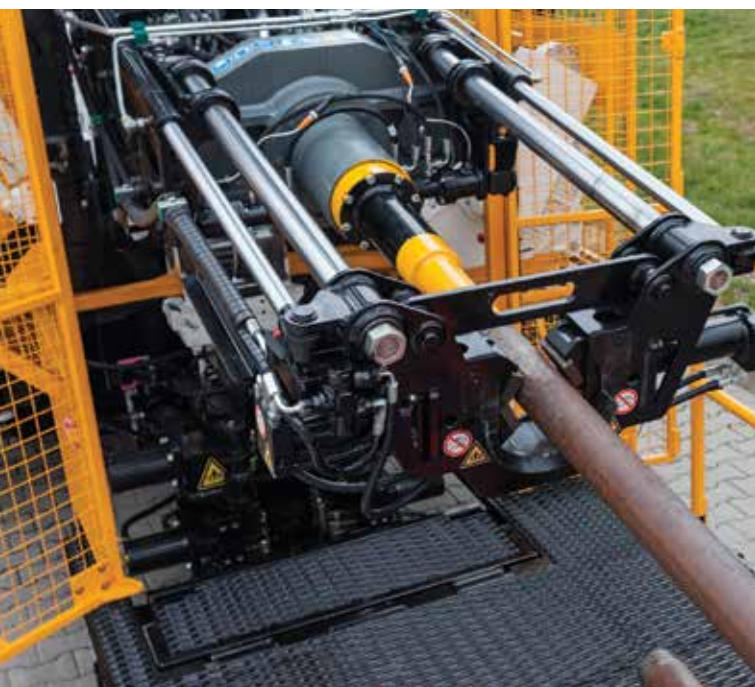
L'étrier de tige supérieur effectue la même action, mais pivote également. Il permet de désaccoupler les joints entre deux étriers.

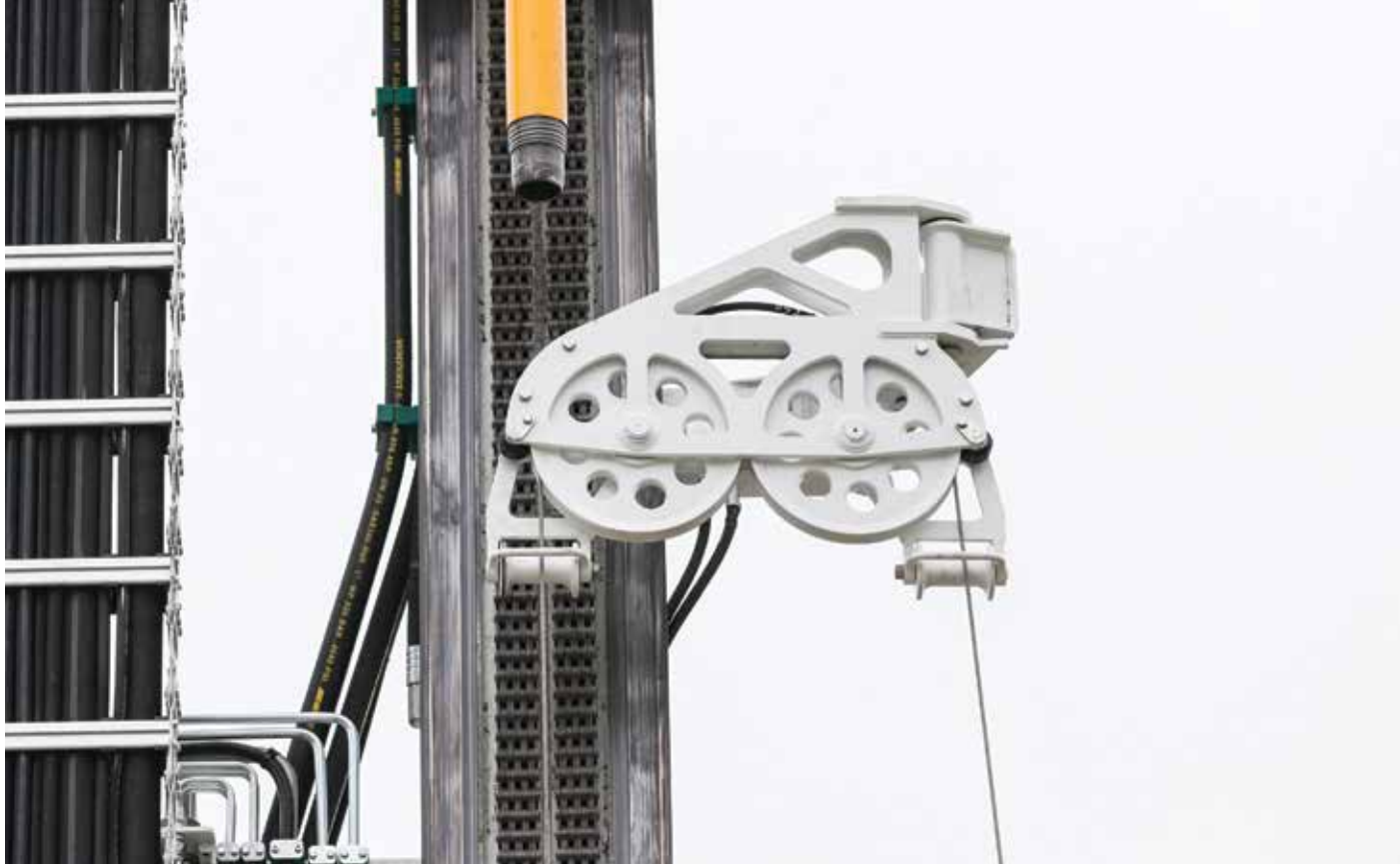
Un dispositif d'alignement de construction de tige est situé au-dessus de l'étrier supérieur.

Il s'agit d'un dispositif indispensable pour faciliter la manipulation mains libres des tiges. Lorsqu'une nouvelle tige est ajoutée, le dispositif d'alignement centre la tige supérieure par rapport à la tige déjà insérée dans le trou, pour un guidage et un amorçage du filetage optimum.

Le centreur de tiges monté sous l'étrier inférieur maintient la rame de tiges centrée dans la ligne de forage.

Ces quatre outils peuvent être ouverts à l'avant, afin de permettre leur installation au besoin dans des conditions de forage spéciales.





### 3. Câble métallique visible

Le treuil à câble métallique est situé à l'avant du mât, à l'intérieur de la barrière rotative, pour une meilleure visibilité. L'opérateur peut surveiller le bobinage à câble métallique depuis le panneau de commande et ainsi éviter l'emmêlement des cordes métalliques généralement observé lors de l'abaissement de la cloche de repêchage. Les bobines de câble métallique sont également facilement visibles depuis la plateforme de l'opérateur ; l'ensemble du système de câble métallique reste donc dans le champ de vision.

### 4. Polyvalence de transport

La LF<sup>TM</sup>160 peut être commandée dans une configuration sur chenilles ou sur camion. Le montage sur camion est compatible avec les camions International 6x4 et Mercedes 8x8 ou 6x6.

### 5. Caractéristiques de sécurité pour l'opérateur

The LF160 is CE certified (Machinery Directive 2006/42/EC) according to the latest EN16228 drill rig safety standards available.

La LF160 est munie d'un moteur et de pompes avec des niveaux de bruit réduits, tous les deux éloignés de la zone de forage et enfermés dans un boîtier acoustique. Barrière rotative à verrouillage de sécurité, « mode de fonctionnement restreint » engagée lorsque la barrière est ouverte.

Des boutons d'homme mort empêchent l'activation intempestive des fonctions suite à un mouvement accidentel du levier de commande.









# INFORMATIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA FOREUSE LF™160

Capacité de forage*		
	Système métrique	Système américain
Carotteuse diamant BQ™ / BRQ™ (la tige BQ™ présente une profondeur nominale de 1 500 m)	2 100 m	6,900 pi
Carotteuse diamant NQ™ / NRQ™ / NRQ™ V-Wall™	1,800 m	5,900 pi
Carotteuse diamant HQ™ / HRQ™ / HRQ™ V-Wall™	1,250 m	4,100 pi
Carotteuse diamant PQ™ / PHD / PHD V-Wall™	700 m	2,300 pi

\* Les valeurs indiquées dans ce tableau ont été calculées en se basant sur le couple et la capacité de traction de la tête dans un trou de forage vertical avec fluide et une résistance à la traction effective de la roche de 5 Mpa. Les résultats réels de forage peuvent varier et dépendent des outils de forage, du niveau de fluide dans le trou et des conditions souterraines, ainsi que des techniques, additifs et équipements de forage utilisés.

Normes de sécurité et éléments importants	
Normes de conception	EN ISO 16228
Certification CE	Directive machines 2006/42/CE
Manipulation des tiges	Mains libres lors de l'utilisation d'une chargeuse de tiges compatible
Barrière rotative à verrouillage de sécurité	Mode de fonctionnement restreint
Niveau de bruit	LW(A) = 112 dB / Lp(A) = 89 dB
Autres caractéristiques de sécurité	Aucun mouvement incontrôlé après un redémarrage ou changement de mode, cage de protection, boutons d'homme moteur, commutateurs de mode, arrêts d'urgence, étrier de tige monté sur tête, dispositif de désaccouplement, signaux sonores lors du roulage, etc.

Moteur primaire		
	Système métrique	Système américain
Moteur (option)	Moteur diesel Deutz TCD 6.1 L06 À turbocompresseur, à refroidisseur intermédiaire, cylindrée de 6,1 l, 6 cylindres en ligne.	
Conformité en matière d'émissions	EU Stage IV	EPA Tier 4 Final
Carburant	Diesel	
Consommation de carburant à pleine charge	40 L/hr	10.5 gal/hr
Puissance maximale à 2 300 tr/min	170 kW	231 HP
Tension électrique	24 V	
Altitude de fonctionnement max. recommandée	2,000 m	6,560 pi

<b>Moteur primaire (suite)</b>		
Moteur (option)	Moteur diesel DEUTZ TCD 2013 L06 4V À turbocompresseur, à refroidisseur intermédiaire, cylindrée de 7,2 l, 6 cylindres en ligne.	
Conformité en matière d'émissions	EU Stage IIIA	EPA Tier 3
Carburant	Diesel	
Consommation de carburant à pleine charge	55 L/hr	14.5 gal/hr
Puissance maximale à 2 000 tr/min	227 kW	304 CV
Tension électrique	24 V	
Altitude de fonctionnement max. recommandée	4,500 m	14,760 pi
Capacité du réservoir de carburant	500 L	132 gal

<b>Moteur primaire (suite)</b>		
Moteur (option)	Moteur diesel CUMMINS QSB 6.7 À turbocompresseur, à refroidisseur intermédiaire, cylindrée de 6.7 L, 6 cylindres en ligne.	
Conformité en matière d'émissions	EU Stage IV	EPA Tier 4 Final
Carburant	Diesel	
Consommation de carburant à pleine charge	48.5 L/hr	12.8 gal/hr
Puissance maximale à 2 000 tr/min	194 kW	264 CV
Tension électrique	24 V	
Altitude de fonctionnement max. recommandé	3,300 m	10,800 pi

<b>Système hydraulique</b>		
	<b>Système métrique</b>	<b>Système américain</b>
Pompe primaire	Pompe à piston axiale avec régulateur de puissance, à détection de charge, avec régulateur de pression	
Flux maximal, Q1	250 L/min	66 gal/min
Flux maximal, Q2	195 L/min	51 gal/min
Pression maximale	300 bar	4,300 psi
Pompes auxiliaires	2 pompes à cylindrée	
Flux Q3	43 L/min	11.3 gal/min
Flow Q4	36 L/min	9.5 gal/min
Capacité du réservoir d'huile hydraulique	600 L	158 gal
PDF1	35 l/min à 200 bar	9,25 gal/min à 2 900 psi

<b>Tête rotative</b>		
	<b>Système métrique</b>	<b>Système métrique</b>
Modèle	Boart Longyear™ LCH20	
Configuration	Entraînement supérieur, broche flottante, inclinaison vers l'extérieur avec étriers de tiges	
Nombre de vitesses	2 vitesses	
Rapport en première vitesse	13.22:1	
Rapport en deuxième vitesse	3.23:1	
Commande de régime précise de la tête	Réglage de la cylindrée du moteur	
Couple à vitesse élevée au régime	0,92 kNm à 1 050 tr/min 1,63 kNm à 590 tr/min	678 livres-pied à 1 050 tr/min 1 202 livres-pied à 590 tr/min
Couple à basse vitesse au régime	3,75 kNm à 255 tr/min 6,65 kNm à 145 tr/min	2 183 livres-pied à 255 tr/min 4 912 livres-pied à 145 tr/min
Pompe de lubrification de la tête	Fonction de la vitesse. Entraînée par la rotation de la tête.	
Flux de lubrification de la tête	17 l/min à 1 000 tr/min	4,5 gal/min à 1 000 tr/min
Broche flottante : Diamètre intérieur	25 mm	1 po
Broche flottante : Distance de flottement	120 mm	4.7 po
Broche flottante : Distance de flottement	90°	90°
Distance d'extension à partir de l'étrier de tige monté sur tête	840 mm	33 po

<b>Montage sur châssis de roulement</b>		
	<b>Système métrique</b>	<b>Système américain</b>
Type	Catégorie 20 tonnes	
Largeur du châssis à chenilles	500 mm	19.7 po
Type de chenille du châssis à chenilles	Acier, patin triple nervure	
Vitesse de conduite max. en gamme (basse   haute)	2 km/h   4 km/h	1.25 mi/h   2.5 mi/h
Pente maximale (sans treuil)	20°	

<b>Montage sur camion</b>	
International	7600 - 6x4 (avec essieu poussé)
Mercedes ACTROS	4143 AK 8x8
Mercedes ACTROS	3343 AK 6x6 (6x4)

<b>Commandes de la foreuse</b>	
Commandes de forage	Hydraulique pilote
Panneau de commande de forage	Réglage du positionnement 2 points / hauteur réglable
Commande de roulage des chenilles	Télécommande radiophonique
Affichage numérique des données de forage	Poids sur le carottier / Régime de la tête / Débit de boue / Profondeur du câble métallique
Gestion des flexibles	Chaîne énergétique

<b>Pompe à boue</b>		
Type de pompe (option)	Pompe à piston triplex FMC W1122	
Type de clapet	Clapets à billes	
Flux	130 L/min	35 gal/min
Pression	70 bar	1,000 psi

<b>Pompe à boue - suite</b>		
Type de pompe (option)	Pompe à piston triplex FMC L1118	
Type de clapet	Clapets à billes	
Flux	112 L/min	30 gal/min
Pression	83 bar	1,200 psi

<b>Systèmes de serrage/désaccouplement des tiges</b>		
	<b>Système métrique</b>	<b>Système américain</b>
Diamètre de serrage maximum	178 mm	7 po
Plage de serrage	60 mm - 178 mm	2.4 po - 7 po
Type	À fermeture hydraulique / À ouverture hydraulique	
Protection contre les coupures de courant	Accumulateurs à soupape	
Force de maintien maximum (réglable)	196 kN	44,000 lbf
Couple de rupture maximal	20 kNm	14,750 livres-pied
Dimensions des centreurs	BQ™, NQ™, HQ™, PQ™, PW (autres dimensions disponibles)	
Style de mâchoire des étriers	Flottante 2,5 mm - Mâchoires de carottage	
Dispositif d'alignement de construction de tige	60 mm - 178 mm	2.4 po - 7 po

<b>Mât de forage et système d'alimentation</b>		
	<b>Système métrique</b>	<b>Système américain</b>
Mode d'alimentation du mât de forage	Chain and Hydraulic Cylinder	
Longueur du mât de forage	9 m	29 pi 6 po
Longueur de course d'alimentation	6.7 m	22 pi
Alimentation ultra-rapide vers le haut (allant jusqu'à une charge de 80 kN)	76 m/min	249 pi/min
Alimentation rapide vers le haut (charge supérieure à 80 kN)	43 m/min	141 pi/min
Alimentation rapide vers le bas	80 m/min	262 pi/min
Force vers le bas max.	90 kN	20,230 lbf
Force de retrait max.	170 kN	38,200 lbf
Descente du mât	1.8 m	5 pi 11 po
Longueur de traction maximale de la tige	6 m	20 pi
Inclinaison du forage	45°- 90° (à la verticale)	

<b>Nettoyeur sous pression / Pompe à brume</b>		
	<b>Système métrique</b>	<b>Système américain</b>
Modèle de pompe	Dynaset HPW200	
Flux	30 L/min	8 gpm
Pression	200 bar	2,900 psi

<b>Câble métallique</b>		
	<b>Système métrique</b>	<b>Système américain</b>
Traction maximale sur la couche intérieure	9,7 kN à 205 m/min	2 180 lbf à 672 pi/min
Line Speed	jusqu'à 340 m/min	jusqu'à 1 115 pi/min
Cable Diameter	6 mm	0.24 po
Cable Capacity (6mm)	2,200 m	7,200 pi
Spooling device	Standard	
Max Lifting Capacity (for auxilliary use)	550 kg	1,200 livres

<b>Nettoyeur pour câble métallique (lame d'air)</b>		
	<b>Système métrique</b>	<b>Système américain</b>
Modèle de compresseur d'air	Dynaset HK 1000/12-35	
Type de compresseur	Compresseur à piston hydraulique	
Débit maximal	1,000 l/min à 6 bar	264 gal/min à 87 psi
Max Pressure	12 bar	174 psi

Alimentation de la chargeuse de tiges		
	Système métrique	Système américain
PDF2 hydraulique - Détection de charge	95 l/min à 250 bar (200 l/min à 120 bar)	25 gal/min à 3 625 psi (53 gal/min à 1 740 psi)
Alimentation électrique	24 V	

Dimensions - Montage sur chenilles		
	Système métrique	Système américain
Poids (sec)	21,100 kg	46,520 livres
Largeur	2,430 mm	8 pi
Longueur	10,900 mm	35 pi 10 po
Hauteur - position de transport routier	3,100 mm	10 pi 2 po
Largeur - transport en conteneur	2,250 mm	7 pi 5 po
Hauteur - transport en conteneur	2,590 mm	8 pi 6 po

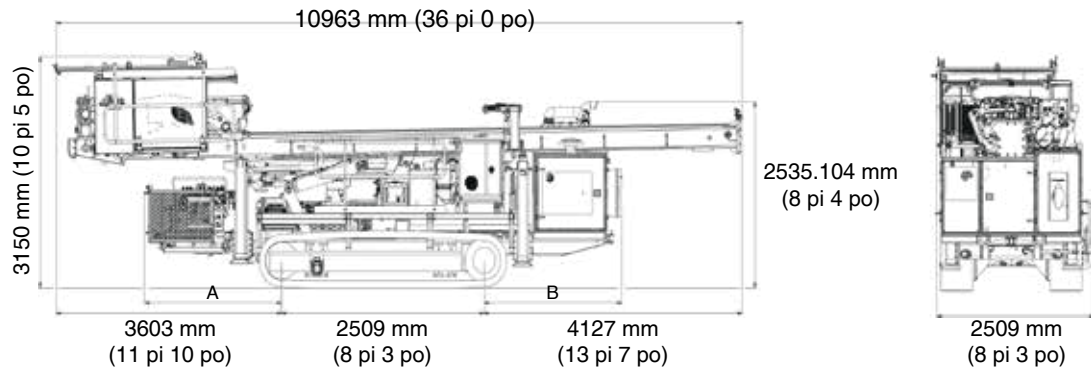
Dimensions - Montage sur camion / patins		
	Système métrique	Système américain
Poids (sec)	16,300 kg	36,000 lb
Largeur - Patins	2,490 mm	8 pi 2 po
Longueur - Patins	10,900 mm	35 pi 10 po
Hauteur - Patins	3,250 mm	10 pi 8 po
Hauteur - Transport routier (depuis une plateforme de camion)	2,700 mm	8 pi 10 po
Longueur - Châssis de base (pour raccord à une plateforme de camion)	6,500 mm	21 pi 4 po
Largeur - Transport en conteneur	2,250 mm	7 pi 5 po
Hauteur - Transport en conteneur	2,590 mm	8 pi 6 po

Dimensions - Chantier à 90°		
LF™160 montée sur chenilles avec chargeuse FREEDOM™	Système métrique	Système américain
Largeur	3,500 mm	11 pi 6 po
Longueur	17,000 mm	55 pi 10 po

Dimensions - Chantier à 45°		
LF™160 montée sur chenilles avec chargeuse FREEDOM™	Système métrique	Système américain
Largeur	3,500 mm	11 pi 6 po
Longueur	18,500 mm	60 pi 9 po

## Dimensions

### Montage sur chenilles - Transport routier

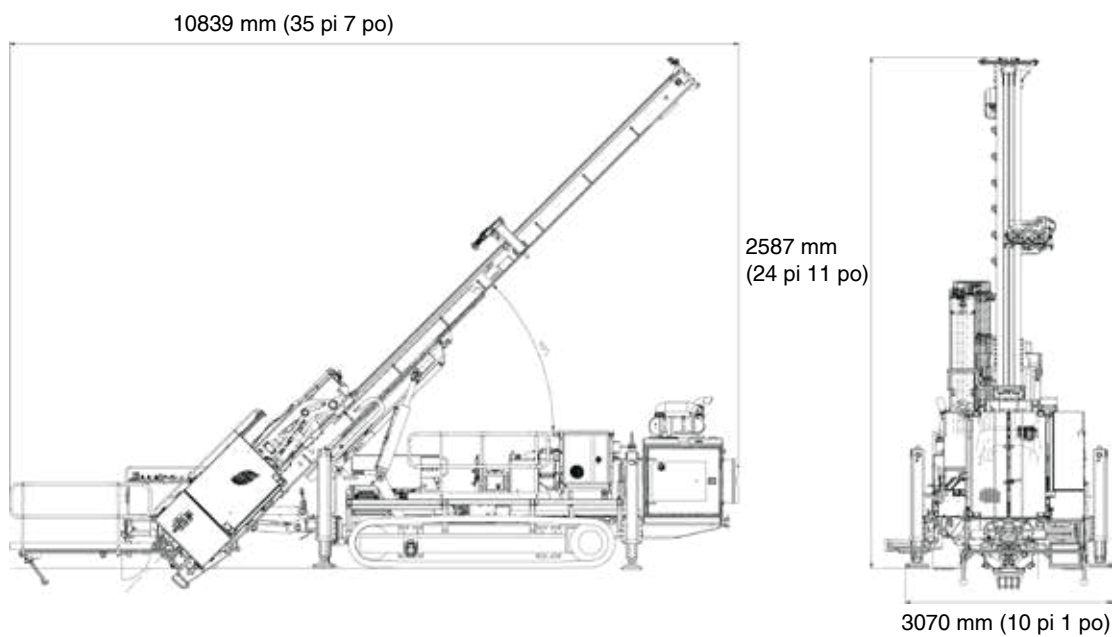


A = 2188 mm (7 pi 3 po)

B = 2203 mm (7 pi 3 po)

## Dimensions

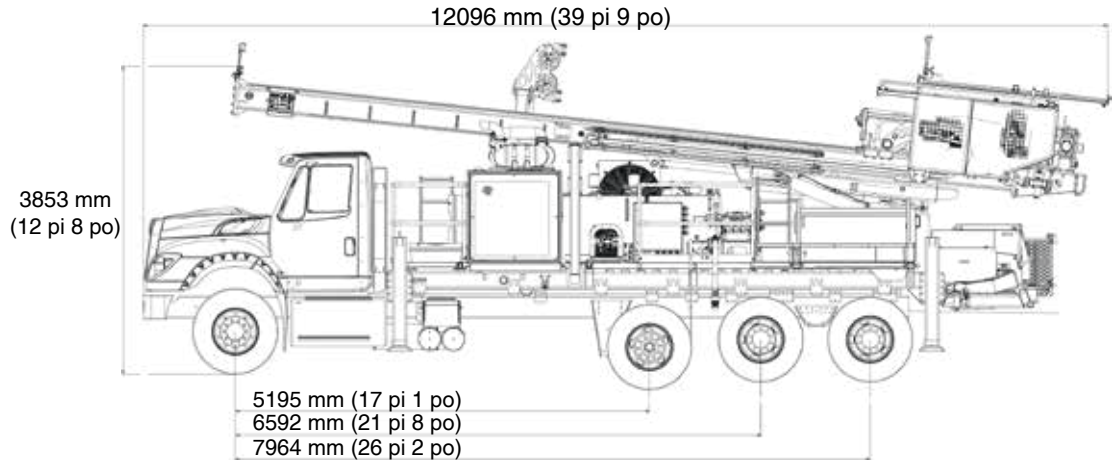
### Forage à 45°





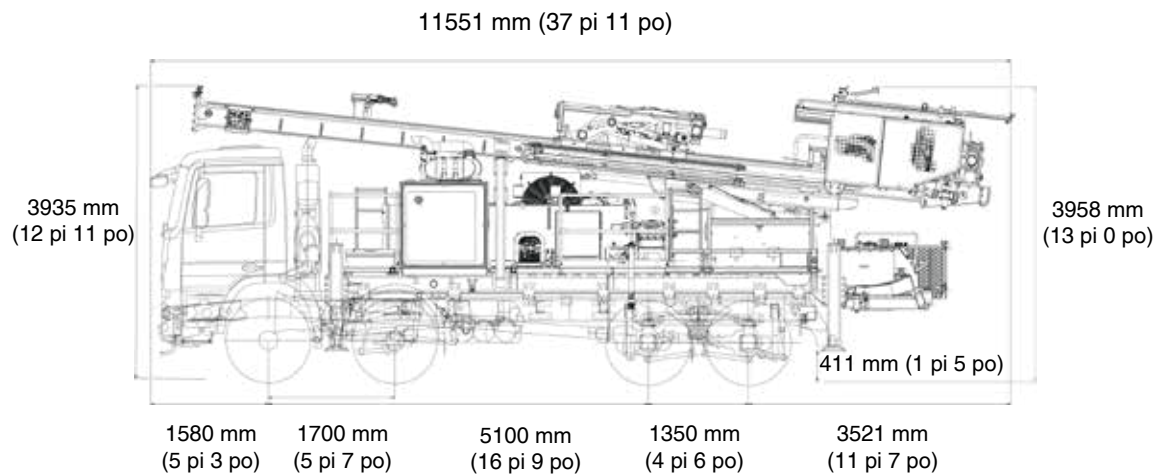
## Dimensions

### Montage sur camion - Transport (International)



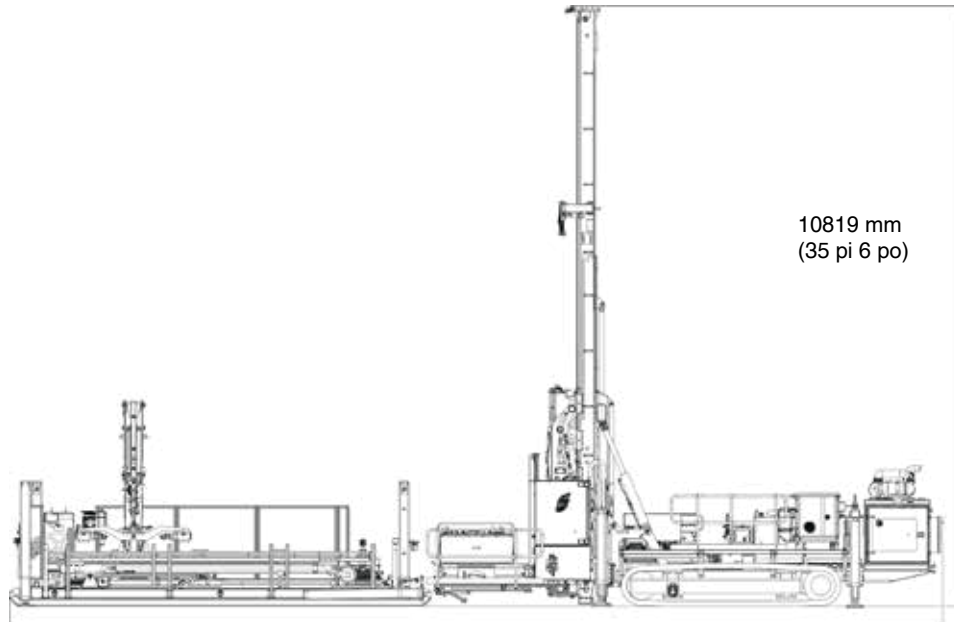
## Dimensions

### Montage sur camion - Transport (Mercedes 8x8)



## Dimensions

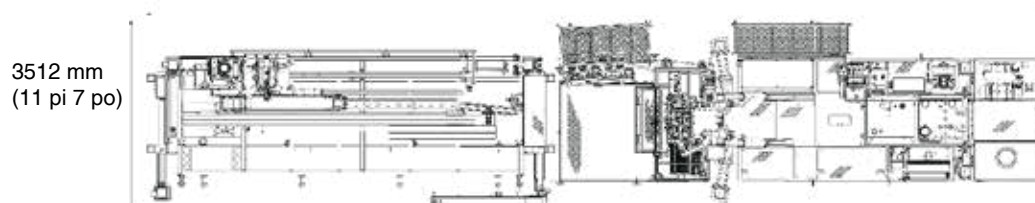
### Forage à 90° avec mât au sol avec la chargeuse FREEDOM™



10819 mm  
(35 pi 6 po)

16840 mm (55 pi 3 po)

16840 mm (55 pi 3 po)



3512 mm  
(11 pi 7 po)

# OUTILLAGE PERFORMANCES BOART LONGYEAR™



PRODUITS DIAMANT



OUTILLAGE À CÂBLE MÉTALLIQUE ORIGINAL Q™



TIGES ET CUVELAGES



### **Siège international**

Boart Longyear  
2640 West 1700 South  
Salt Lake City UT 84104  
États-Unis  
info@boartlongyear.com

Tel: +1 801 972 6430

### **Canada**

Boart Longyear  
2442 South Sheridan Way  
Mississauga, Ontario  
Canada L5J 2M7  
info@boartlongyear.com

Tel: +1 905 822-7922

### **Asie-Pacifique**

Boart Longyear  
26 Butler Boulevard  
Adelaide, 5950  
Australia  
info@boartlongyear.com

Tel: +61 8 8375 8375

### **Amérique latine**

Boart Longyear  
Portal Riesco  
Av. El Salto 4001, Huechuraba  
Santiago, Chile 858 0641  
info@boartlongyear.com

Tel: +56 2 595 3300

### **Europe**

Boart Longyear  
12 Avenue des Morgines  
CH1213 Petit-Lancy,  
Geneva, Suisse  
info@boartlongyear.com

Tel: +41 22 709 0800

### **Afrique subsaharienne**

Boart Longyear  
Cycad House, Constantia Office Park  
Cnr 14th Avenue and Hendrik Potgieter  
Weltevreden Park, 1709  
Gauteng, Afrique du Sud  
info@boartlongyear.com

Tel: +27 11 767 9300