

Machine de forage

**LB 28-320**

Litronic®

FR

LB 2004.05



**LIEBHERR**

# Conception et caractéristiques



LB 28-320

## Machine robuste pour applications multiples:

- Forage Kelly
- Forage tarière continue
- Forage pieux refoulés
- Forage double tête

Le châssis inférieur offre une excellente stabilité ainsi qu'une pression au sol réduite.

La tourelle, avec un faible rayon de giration, permet le travail dans des espaces restreints.

La cinématique parallèle bénéficie d'un déport important permettant la dépose du mât vers l'arrière.

Le mât robuste accepte des couples élevés et est doté d'un treuil d'avance qui garantit un puissant pull/down.

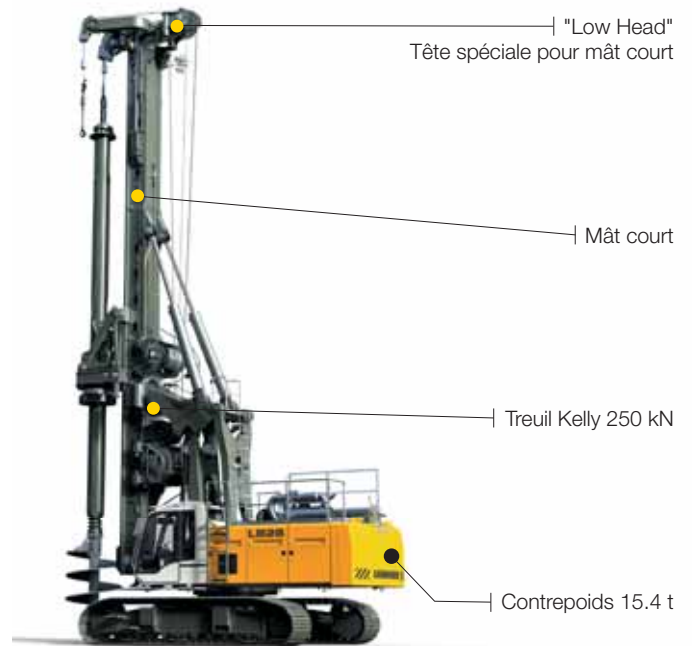
Tous les treuils sont montés sur le mât. Cela permet à l'opérateur d'avoir une vue directe sur les treuils principaux.

La table de forage de la gamme BAT permet à la fois un couple hors du commun et une grande souplesse d'utilisation.

Le puissant moteur diesel Liebherr est économique et peu polluant grâce à la technique SCR.



LB 28-320 avec équipement additionnel



LB 28-320 Low Head

La commande Litronic avec système d'assistance assure un soutien à l'opérateur:

- Contrôleur de la vitesse d'avancement
- Commande joystick pour toutes les fonctions de la machine
- Décrotage automatique des outils
- Mémorisation de l'inclinaison du mât etc.

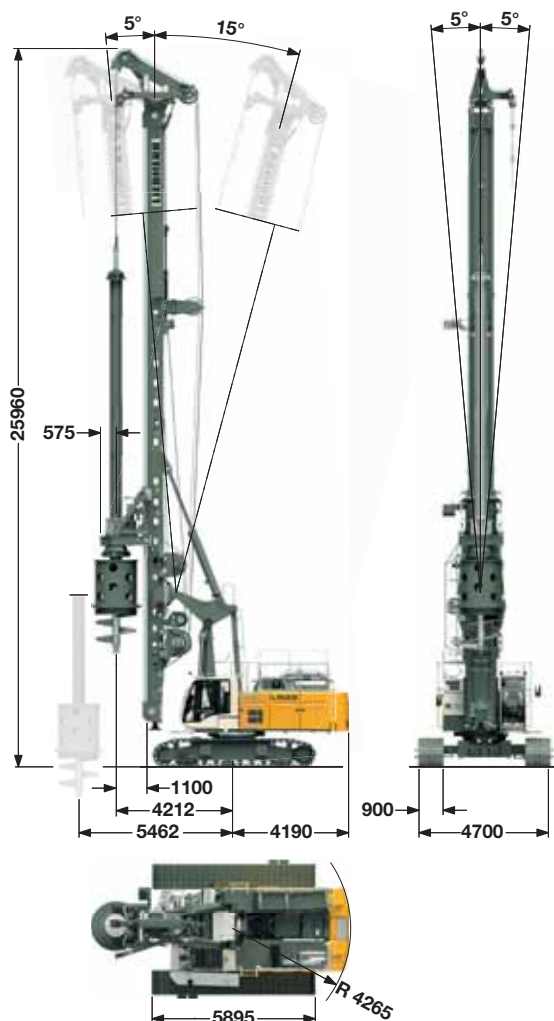
La sécurité lors de l'utilisation et l'entretien de la machine est intégrée à la conception de la machine.

- Excellente visibilité depuis la cabine
- Avertisseur de sécurité acoustique et optique
- Passerelle sur tourelle
- Garde-corps sur le toit de la tourelle
- Caméra de recul et latérale etc.

Les tiges Kelly Liebherr se démarquent par leur grande plage de chevauchement, ce qui diminue l'usure.

Les outils de forage et de tubage Liebherr permettent des performances de forage hors du commun.

# Encombrements



LB 28-320

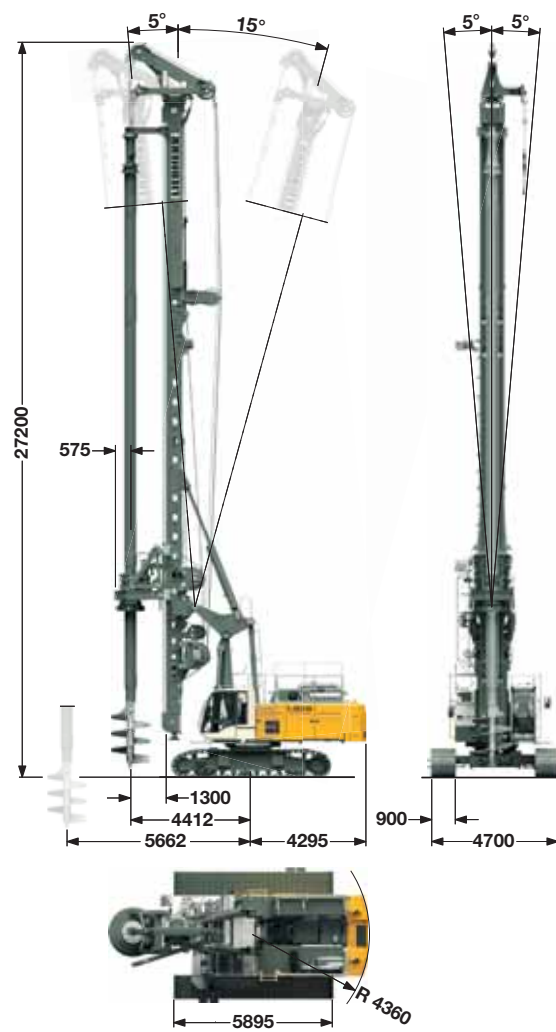
## Caractéristiques techniques LB 28-320

Hauteur totale	25.96 m
Inclinaison du mât de guidage, réglable en continu	
Inclinaison latérale	± 5°
Inclinaison vers l'avant	5°
Inclinaison vers l'arrière	15°

## Poids en ordre de marche LB 28-320

Poids total avec tuiles triple nervure 800 mm	98.7 t
Poids total avec tuiles triple nervure 900 mm	99.3 t

Le poids en ordre de marche comprend l'équipement de base LB 28-320 (avec table de forage et tige Kelly MD 28/3/30) et le contrepoids de 15.4 t, sans équipement pour louvoyeuse.



LB 28-320 avec équipement additionnel

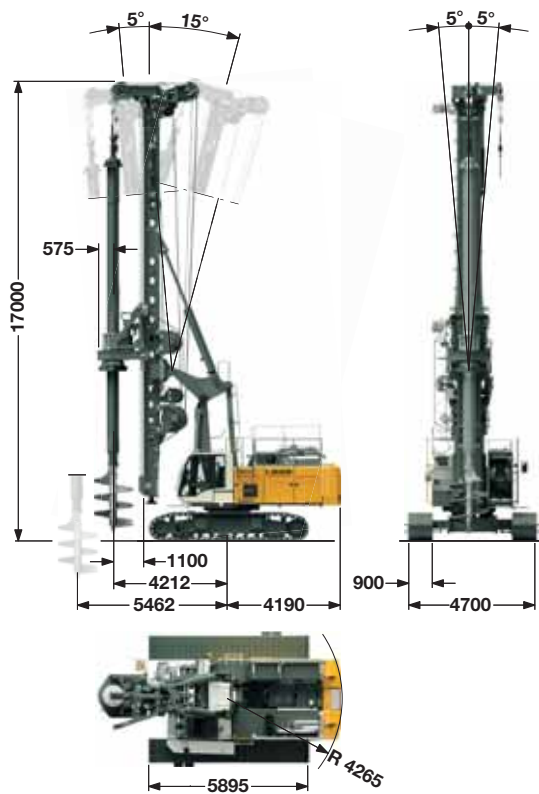
## Caractéristiques techniques LB 28-320 avec équipement add.

Hauteur totale	27.2 m
Inclinaison du mât de guidage, réglable en continu	
Inclinaison latérale	± 5°
Inclinaison vers l'avant	5°
Inclinaison vers l'arrière	15°

## Poids en ordre de marche LB 28-320 avec équipement add.

Poids total avec tuiles triple nervure 800 mm	106.1 t
Poids total avec tuiles triple nervure 900 mm	106.7 t

Le poids en ordre de marche comprend l'équipement de base LB 28-320 (avec table de forage et tige Kelly MD 28/4/54), élargissement de l'axe de forage (1300 mm), rallonge de mât de guidage (1120 mm) et le contrepoids de 17.2 t, sans équipement pour louvoyeuse.



LB 28-320 Low Head

### Caractéristiques techniques LB 28-320 Low Head

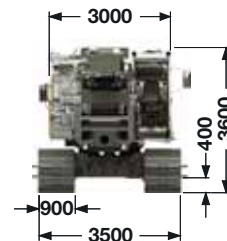
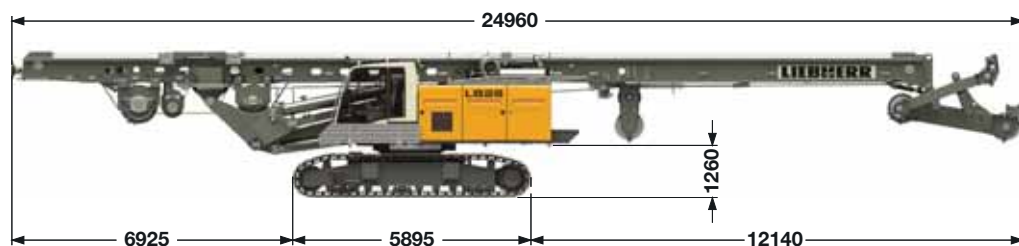
Hauteur totale	17 m
Inclinaison du mât de guidage, réglable en continu	
Inclinaison latérale	± 5°
Inclinaison vers l'avant	5°
Inclinaison vers l'arrière	15°

### Poids en ordre de marche LB 28-320 Low Head

Poids total avec tuiles triple nervure 800 mm	94.7 t
Poids total avec tuiles triple nervure 900 mm	95.3 t

Le poids en ordre de marche comprend l'équipement de base LB 28-320 (avec table de forage et tige Kelly MD 28/3/24) et le contrepoids de 15.4 t, sans équipement pour louvoyeuse.

# Dimensions de transport et poids



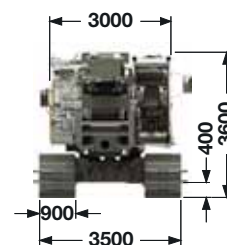
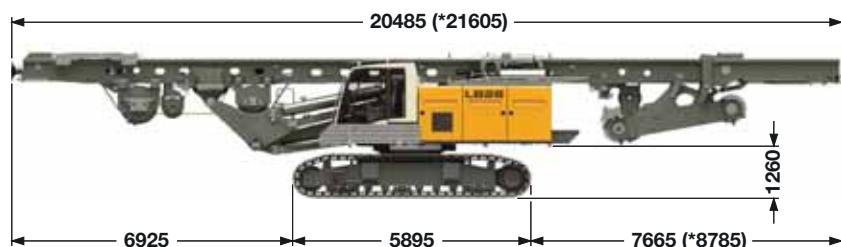
## Transport standard

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans outil de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.) et sans contrepoids.

## Encombres et poids

Longueur 24.96 m

Poids total sans contrepoids 71.1 t



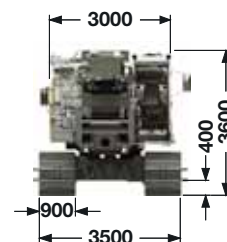
## Transport éléments de mât rabattus

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans outil de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.) et sans contrepoids.

## Encombres et poids

Longueur 20.49 m

Poids total sans contrepoids (\*73.0) 71.6 t



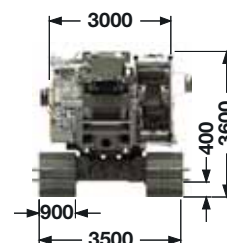
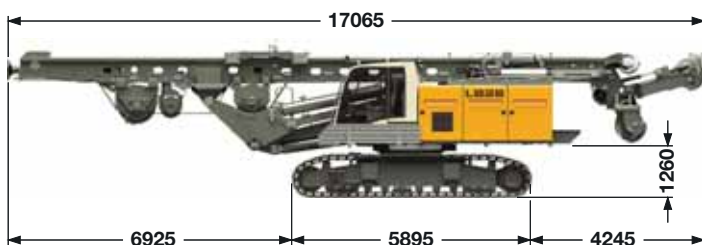
## Transport avec équipement additionnel

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans outil de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.) et sans contrepoids.

## Encombres et poids

Longueur 26.31 m

Poids total sans contrepoids 72.5 t



## Transport Low Head

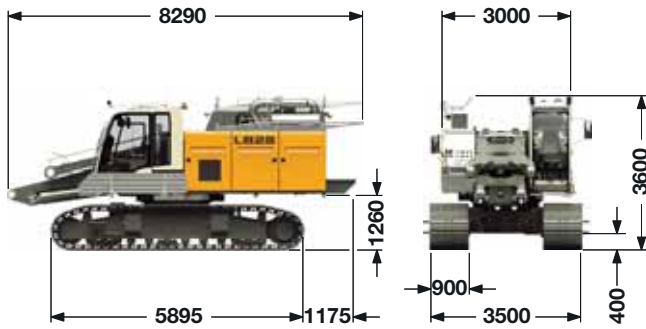
comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans outil de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.) et sans contrepoids.

## Encombres et poids

Longueur 17.06 m

Poids total sans contrepoids 68 t

\*) Dimensions pour machines avec équipement additionnel

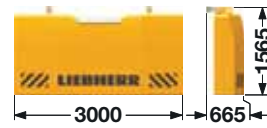


### Transport du porteur

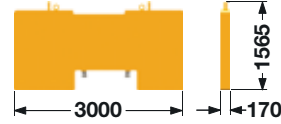
sans contrepoids

Poids de transport ————— 44 t

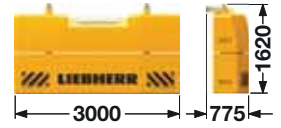
### Contrepoids I



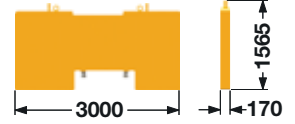
### Contrepoids II



### Contrepoids I



### Contrepoids II

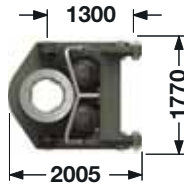
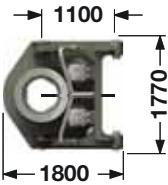


### Contrepoids (standard)

Contrepoids I ————— 10.2 t  
Contrepoids II ————— 5.2 t

### Contrepoids (équipement additionnel)

Contrepoids I ————— 2x 6.0 t  
Contrepoids II ————— 5.2 t



### Table de forage (standard)

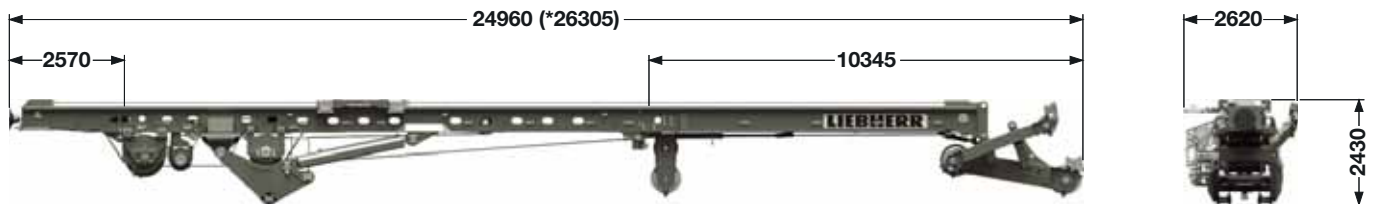
Poids de transport

BAT 320 ————— 6.9 t

### Table de forage (équipement add.)

Poids de transport

BAT 320 ————— 7.2 t



### Transport du mât de guidage

comprend le porteur sans outils de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.)

Les poids peuvent varier selon la composition de la machine. Les illustrations peuvent contenir des options non comprises dans l'équipement standard de la machine.

### Encombres et poids

Longueur ————— (\*26.30) 24.96 m

Poids complet ————— 27.1 t

Poids complet avec équipement additionnel ————— 28.5 t

Pied de mât ————— 1.5 t

Tête de mât avec potence ————— 4.6 t

# Table de forage BAT 320 avec amortisseur



## Boîte de vitesse automatique pour un meilleur confort d'utilisation

- Pas d'interruption lors du changement de vitesse, donc pas d'interruption du processus de forage
- Régulation automatique du couple de forage
- Optimisation continue du régime moteur
- Quatre vitesses de rotation

## Grande disponibilité par un montage facile

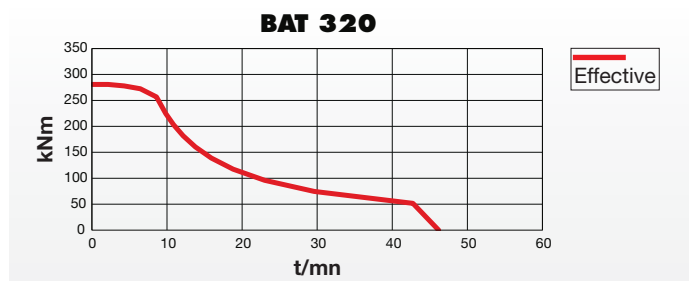
- Pas de boîte de vitesse mécanique
- Meilleure disponibilité grâce au nombre réduit d'éléments mobiles

- Faible coût de maintenance

- Pas de circuit de lubrification interne de la table ce qui élimine les problèmes dus à un mauvais fonctionnement de la pompe de graissage
- Branchement hydraulique simple
- Risque de fuites réduit

## Flexibilité grâce à un montage modulaire

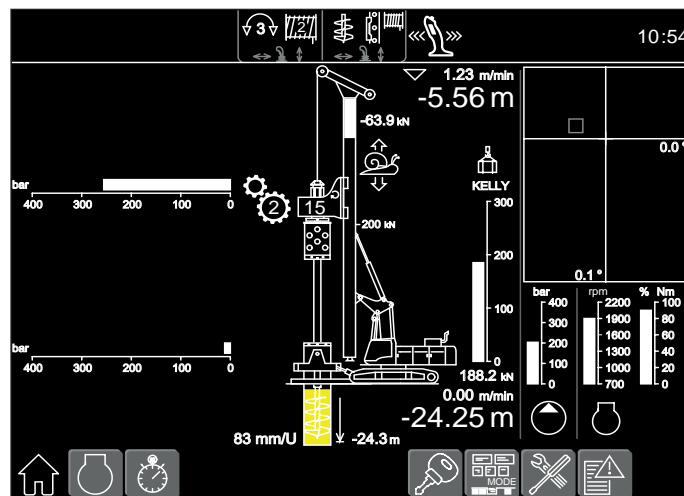
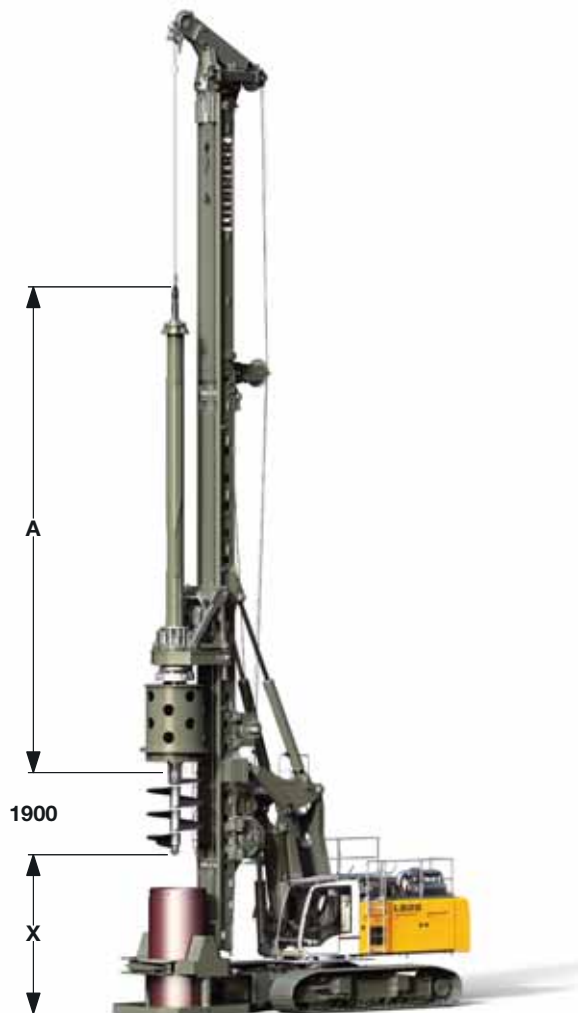
- Insert interchangeable suivant dimension de la tige Kelly
- Adaptateur interchangeable pour tube de poussée
- Changement d'outils rapide pour d'autres utilisations





# Forage Kelly

LB 28-320



Ecran en mode „Forage Kelly“

## Caractéristiques techniques

Couple d'entraînement du Kelly ————— 0 – 320 kNm

Vitesse d'entraînement du Kelly ————— 0 – 47 t/mn

## Performances

Diamètre de forage max.\* ————— 1900 mm non tubé

Diamètre de forage max.\* ————— 1500 mm tubé

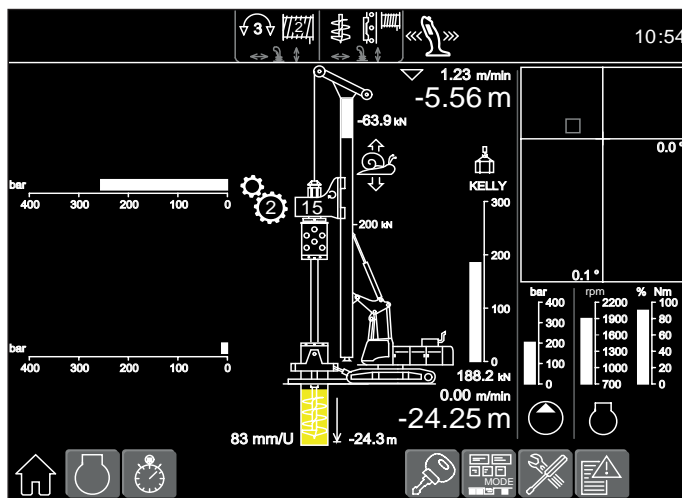
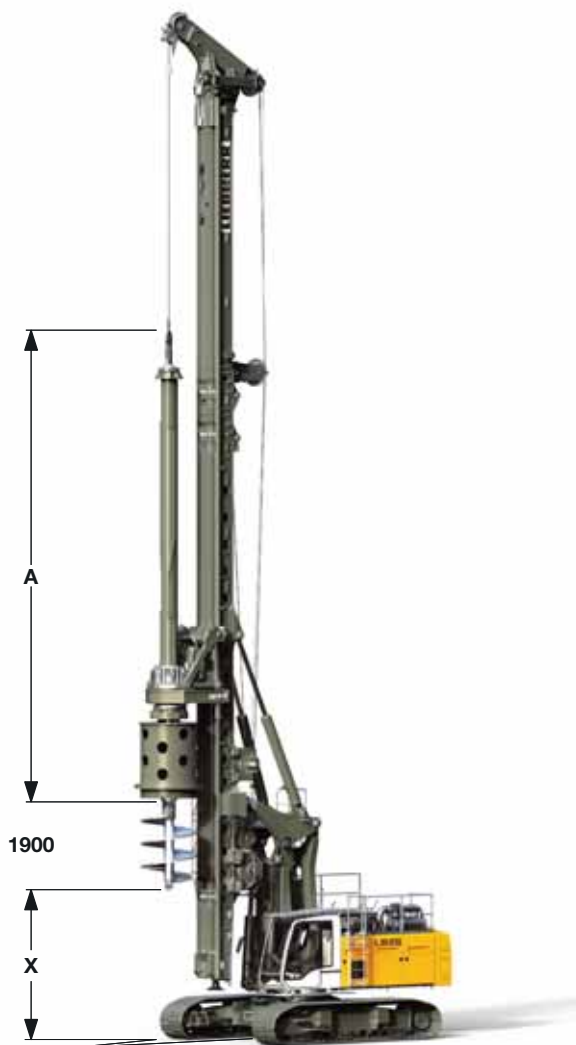
\*) Autres diamètres de forage disponibles sur demande  
Autres tiges Kelly disponibles sur demande  
Lors du travail avec louvoyeuse, la mesure X doit être réduit de 1500 mm.

## Tiges Kelly

	A	X	Profond.	Poids	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
MD 28/3/24	9880	11200	22	5.0	419
MD 28/3/27	10880	10200	25	5.5	419
MD 28/3/30	11880	9200	28	5.9	419
MD 28/3/33	12880	8200	31	6.4	419
MD 28/3/36	13880	7200	34	6.8	419
MD 28/4/36	11450	9700	34	7.3	419
MD 28/4/42	12950	8200	40	8.1	419
MD 28/4/48	14450	6700	46	9.0	419
MD 28/4/54	15950	5200	52	9.8	419
MD 28/4/60	17450	3700	58	10.7	419
MD 28/4/66	18950	2200	64	11.6	419
MD 28/4/72	20450	700	70	12.4	419

# Forage Kelly

LB 28-320 avec équipement additionnel



Ecran en mode „Forage Kelly“

## Caractéristiques techniques

Couple d'entraînement du Kelly ————— 0 – 320 kNm

Vitesse d'entraînement du Kelly ————— 0 – 47 t/mn

## Performances

Diamètre de forage max.\* ————— 2300 mm non tubé

Diamètre de forage max.\* ————— 2000 mm tubé

\*) Autres diamètres de forage disponibles sur demande

Autres tiges Kelly disponibles sur demande

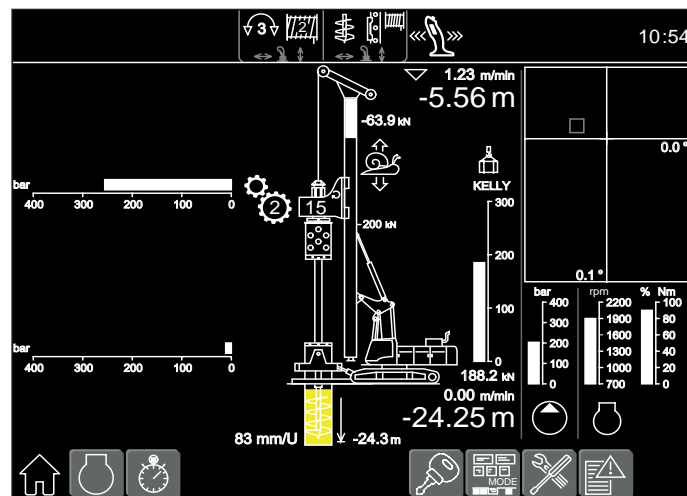
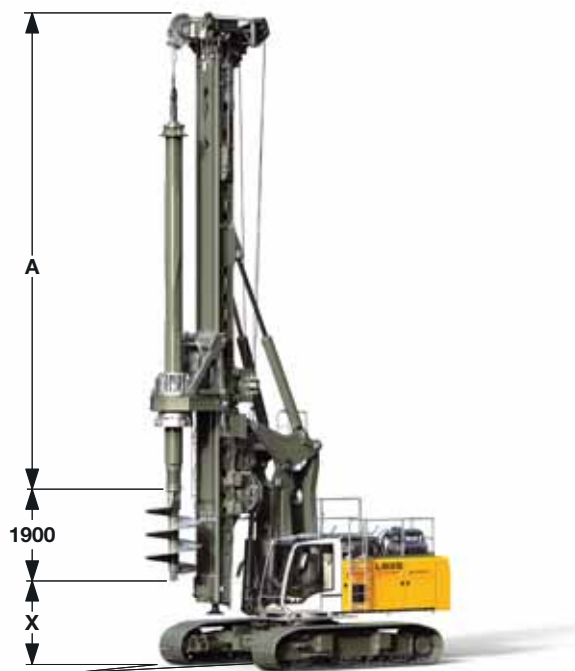
Lors du travail avec louvoyeuse, la mesure X doit être réduit de 1600 mm.

## Tiges Kelly

	A	X	Profond.	Poids	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
MD 28/3/24	9880	12500	22	5.0	419
MD 28/3/27	10880	11500	25	5.5	419
MD 28/3/30	11880	10500	28	5.9	419
MD 28/3/33	12880	9500	31	6.4	419
MD 28/3/36	13880	8500	34	6.8	419
MD 28/4/36	11450	11000	34	7.3	419
MD 28/4/42	12950	9500	40	8.1	419
MD 28/4/48	14450	8000	46	9.0	419
MD 28/4/54	15950	6500	52	9.8	419
MD 28/4/60	17450	5000	58	10.7	419
MD 28/4/66	18950	3500	64	11.6	419
MD 28/4/72	20450	2000	70	12.4	419

# Forage Kelly

LB 28-320 Low Head



Ecran en mode „Forage Kelly“

## Caractéristiques techniques

Couple d'entraînement du Kelly	0 – 320 kNm
Vitesse d'entraînement du Kelly	0 – 47 t/mn

## Performances

Diamètre de forage max.*	1900 mm non tubé
Diamètre de forage max.*	1500 mm tubé

\*) Autres diamètres de forage disponibles sur demande  
 Autres tiges Kelly disponibles sur demande  
 Lors du travail avec louvoyeuse, la mesure X doit être réduit de 1500 mm.

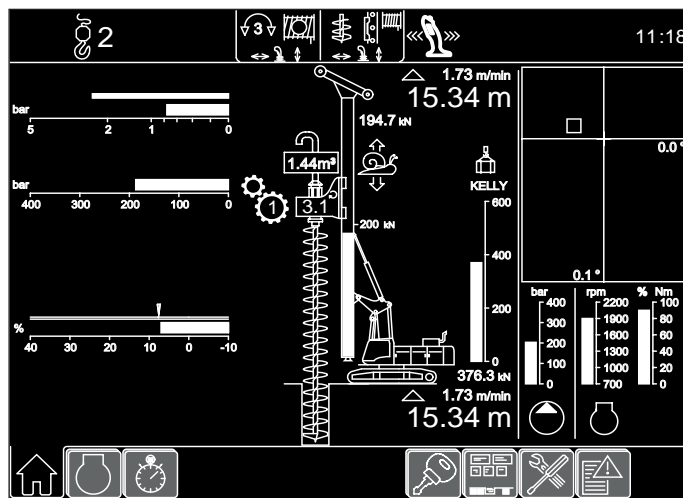
## Tiges Kelly

	A	X	Profond.	Poids	Kelly Ø
	(mm)	(mm)	(m)	(t)	(mm)
MD 28/3/24	9880	2700	22	5.0	419
MD 28/3/27	10880	1700	25	5.5	419

# Forage avec tarière continue



Tarière avec système hydraulique de nettoyage de tarière



Ecran en mode „Tarière continue“

## Caractéristiques techniques

Couple d'entraînement du Kelly	0 – 320 kNm
Vitesse d'entraînement du Kelly	0 – 47 t/mn

## Performances

Profondeur de forage avec système hydraulique de nettoyage de tarière*	17.3 m
Profondeur de forage avec prolongateur Kelly de 8 m, avec système hydraulique de nettoyage de tarière	25.3 m
Force de traction max. (treuil d'avance et treuil Kelly)	900 kN
Force d'avance max. (poids de la table de forage et de la tarière en sus)	200 kN
Diamètre de forage max.**	1000 mm

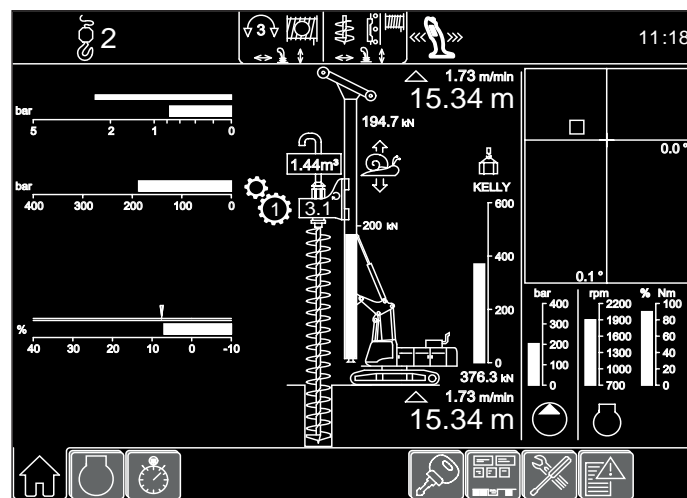
\*) Sans prolongateur Kelly et sans rallonge de mât de guidage

\*\*) Autres diamètres de forage disponibles sur demande

# Forage avec tarière à refoulement



Outil pour pieux refoulés avec guide-tarière



Ecran en mode „Tarière à refoulement“

## Caractéristiques techniques

Couple d'entraînement du Kelly	0 – 320 kNm
Vitesse d'entraînement du Kelly	0 – 47 t/mn

## Performances

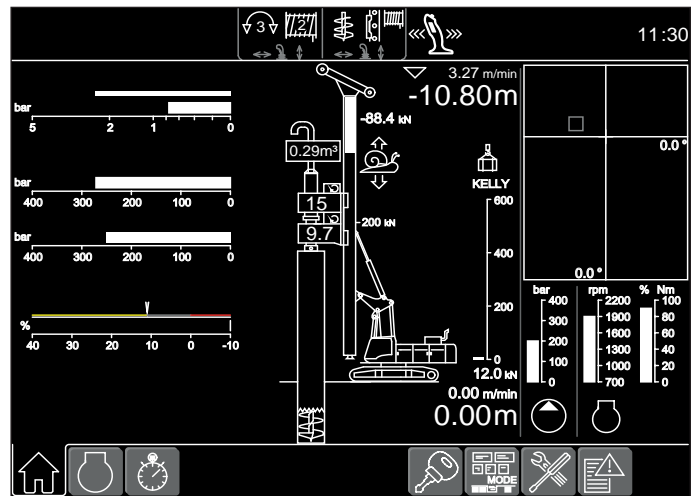
Profondeur de forage*	17.8 m
Profondeur de forage avec prolongateur Kelly de 8 m	25.8 m
Force de traction max. (treuil d'avance et treuil Kelly)	900 kN
Force d'avance max. (poids de la table de forage et de la tarière en sus)	200 kN
Diamètre de forage max.**	600 mm

\*) Sans prolongateur Kelly

\*\*) Autres diamètres de forage disponibles sur demande

# Forage double tête

Type DBA 200



Ecran en mode „Forage double“

## Caractéristiques techniques

Tige de forage I:	
Couple d'entraînement	0 – 210 kNm
Vitesse d'entraînement	0 – 17 t/mn
Tige de forage II:	
Couple d'entraînement	0 – 105 kNm
Vitesse d'entraînement	0 – 37 t/mn

## Performances

Diamètre de forage max.*	750 mm
Profondeur de forage max.**	17.8 m
Force de traction max.	900 kN

\*) Autres diamètres de forage disponibles sur demande

\*\*) Autres profondeurs de forage disponibles sur demande

# Descriptif technique



## Moteur

Puissance d'après norme ISO 9249, 390 kW (530 ch) à 1700 t/mn
Type Liebherr D 946 A7 - 04
Capacité du réservoir de carburant 700 l avec indicateur permanent de niveau et de réserve

Le moteur diesel est conforme à la réglementation sur les gaz d'échappement pour machines mobiles suivant EPA/CARB Tier 4f et 97/68 CE niveau IV.



## Circuit hydraulique

Mécanisme de distribution à engrenages directement accouplé au moteur pour l'entraînement des pompes principales. Pompes à débit variable en circuit ouvert avec débit proportionnel à la demande. En position neutre, les pompes sont en débit nul. Les pics de pression sont absorbés par un clapet limiteur de pression intégré, ce qui économise l'énergie et réduit l'usure des pompes.

Pompes pour outils de travail	2x 350 l/mn
Pompe séparée pour la cinématique	180 l/mn
Capacité du réservoir hydraulique	800 l
Pression de travail max.	350 bar

L'huile hydraulique est filtrée par des filtres haute pression départ et retour, surveillés électroniquement. Tout colmatage est signalé dans la cabine. L'utilisation d'huiles synthétiques et biodégradables est possible.



## Translation

Mécanisme de translation avec moteur hydraulique à pistons axiaux, frein négatif multidisque hydraulique, train de chenilles sans entretien avec tension hydraulique des chaînes.

Vitesse de translation	0 – 1.85 km/h
Force de traction de la translation	681 kN
Largeur des tuiles triple nervure (option 800 mm)	900 mm



## Mécanisme d'orientation

Couronne d'orientation à 3 étages de rouleaux et à denture extérieure et deux mécanismes d'orientation, moteurs hydrauliques à pistons axiaux, frein négatif multidisques composé d'un réducteur planétaire avec un pignon d'entraînement. Préselecteur à trois niveaux de vitesse pour une plus grande précision du mécanisme d'orientation. Vitesse de rotation 0 – 2 t/mn à variation continue.



## Niveau sonore

Les émissions sonores correspondent à la directive 2000/14/CE.	
Niveau de pression acoustique $L_{PA}$ garanti en cabine	76.5 dB(A)
Niveau de puissance acoustique garanti $L_{WA}$	112 dB(A)
Vibrations transmises aux membres supérieurs de l'opérateur de l'engin	< 2.5 m/s <sup>2</sup>
Vibrations transmises au corps entier de l'opérateur de l'engin	< 0.5 m/s <sup>2</sup>



## Commande

Développé par Liebherr, la commande est conçue pour des applications dans des conditions de températures extrêmes et pour des utilisations sur chantiers difficiles. Les informations apparaissent sur l'écran fortement contrasté et les images, en fonction de l'utilisation, peuvent être visualisées sur différents niveaux d'écran. Un module de communication GSM/GPRS permet le relevé à distance des données machines ainsi que l'état de fonctionnement.

Le système de commande Liebherr contrôle le fonctionnement des capteurs et assure l'affichage de leurs informations. Tout disfonctionnement est signalé par l'apparition d'un texte sur l'écran. Servocommande électro-hydraulique proportionnelle et progressive qui permet l'exécution simultanée de l'ensemble des mouvements de travail et de translation. La machine se conduit à l'aide de deux manipulateurs en croix. La translation se conduit à l'aide de deux pédales ou de deux leviers manuels.

Options:

PDE®: Système de saisie de données d'opération



## Treuil Kelly à déroulement libre

Force au brin effective (1ère couche)	250 kN
Diamètre du câble	34 mm
Vitesse du câble	0-85 m/mn

Option:

Force au brin effective (1ère couche)	300 kN
Diamètre du câble	34 mm
Vitesse du câble	0-76 m/mn



## Treuil auxiliaire

Force au brin effective (1ère couche)	100 kN
Diamètre du câble	20 mm
Vitesse du câble	0-89 m/mn



## Système d'avance (Pull/Down)

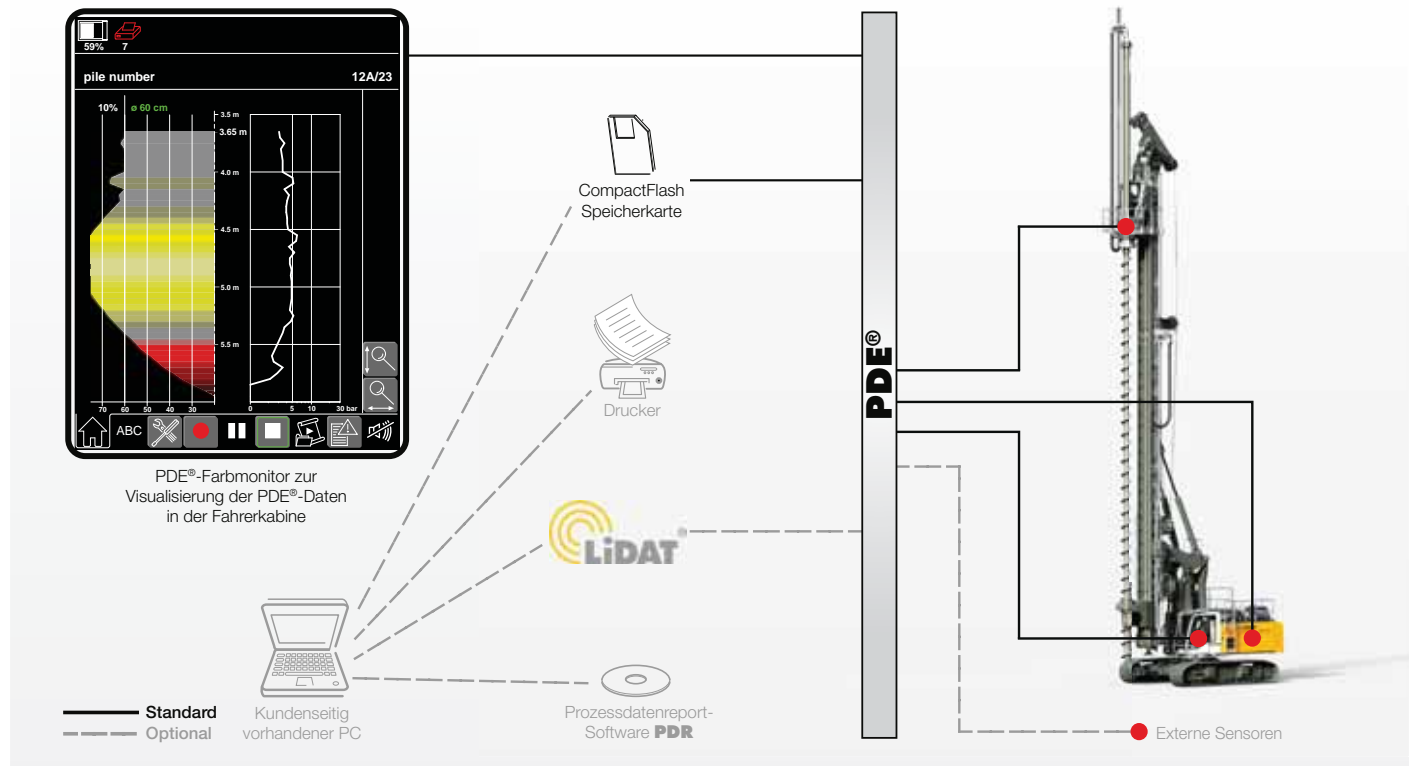
Force d'avance (push/pull)	400/400 kN
Force au brin (effective)	200 kN
Diamètre du câble	28 mm
Course avec mât de guidage standard entre butées mécaniques, sans rallonge	18.50 m
Vitesse du câble	0-70 m/mn

Les treuils sont de construction compacte et faciles à monter. Réducteurs à trains planétaires à bain d'huile.

Mouvements de la charge progressifs et stables grâce à l'entraînement hydraulique. Freins de blocage multidisque à commande négative pour une sécurité accrue. Toutes les forces au brin sont des valeurs effectives.

## Système de saisie de données d'opération - PDE® (Equipment additionnel)

Le système Liebherr de saisie de données d'opération PDE® enregistre en permanence les données importantes d'opération pendant les travaux.



Selon le mode de fonctionnement, les données enregistrées et traitées sont affichées sur l'écran tactile PDE® dans la cabine, par exemple sous forme d'un pieu en béton coulé sur place affiché en temps réel.

L'écran tactile permet également de gérer le système PDE®. L'opérateur peut entrer divers détails (par exemple le nom du chantier, le numéro du pieu, etc.) ainsi que mettre en marche et arrêter des enregistrements. Pour chaque cycle de marche-arrêt exécuté dans le PDE® un enregistrement est effectué sur une carte mémoire CompactFlash.

Le système PDE® peut être configuré de façons diverses, par exemple pour relier des détecteurs externes, pour créer un protocole simple sous forme de fichier graphique et/ou pour faire une impression directement dans la cabine de l'opérateur.

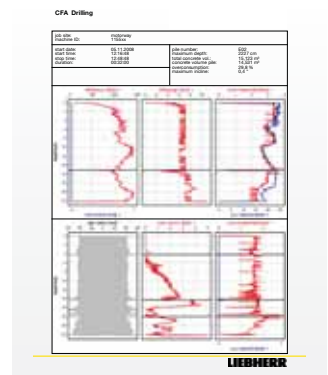
## Système de rapport des données d'opération - PDR (Equipment additionnel)

Le logiciel PDR permet une évaluation étendue des données et l'établissement de rapports sur un PC.

**Gestion des enregistrements** - Les enregistrements créés par le système PDE peuvent être importés et gérés dans PDR. L'importation des données s'effectue soit directement à partir de la carte mémoire CompactFlash ou bien par le système télématique Liebherr LiDAT. Des fonctions de filtre permettent de trouver certains enregistrements - par exemple d'un certain jour ou d'un certain chantier.

**Affichage des données** - Les données enregistrées sont affichées sous forme de tableaux. Des résumés de plusieurs enregistrements donnent par exemple la consommation totale de béton ou la profondeur moyenne. En outre, un éditeur de diagrammes est disponible pour créer des analyses rapides.

**Etablissement rapports** - Le générateur de rapports est un élément central de PDR, permettant l'établissement de rapports individuels. Ceux-ci peuvent être imprimés directement ou enregistrés en pdf. Il est possible de configurer les dimensions, les couleurs, l'épaisseur des traits ou bien le logo souhaité. Par ailleurs, les rapports peuvent être affichés en différentes langues, par exemple en anglais ainsi que dans la langue du pays.



### Liebherr-Werk Nenzing GmbH

Dr. Hans Liebherr Str. 1, 6710 Nenzing/Austria  
Tél.: +43 50809 41-473, Fax: +43 50809 41-499  
crawler.crane@liebherr.com, www.liebherr.com  
facebook.com/LiebherrConstruction