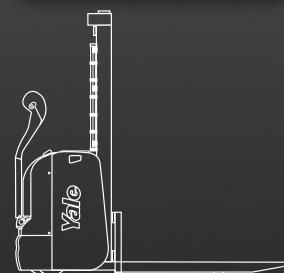


Série MS, MSIL

Gerbeur accompagnant

1.000 kg, 1.200 kg, 1.400 kg et 1.600 kg



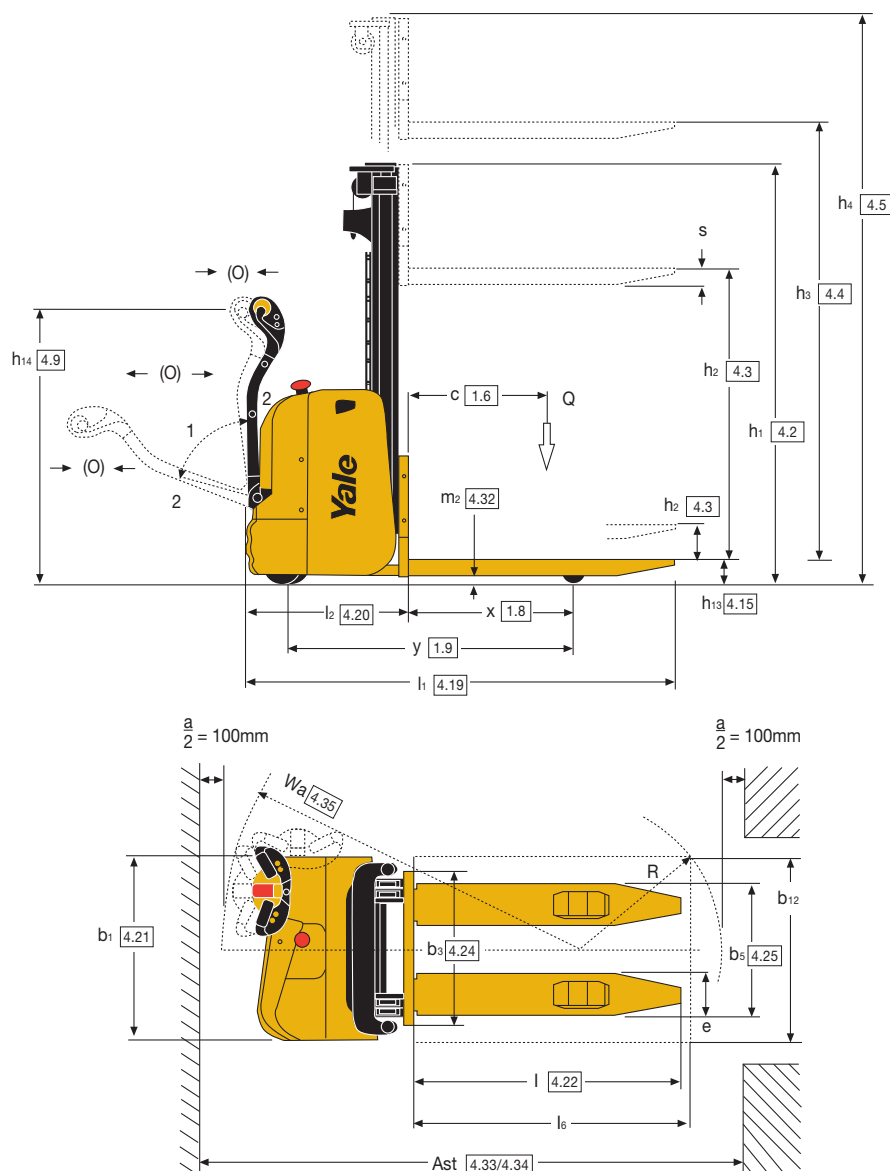
- Commande Combi MOSFET à courant alternatif et courant continu
- Moteur de traction à courant alternatif
- Doubles commandes de l'élévation et de la descente sur le timon
- Mât panoramique
- Point de fixation du timon position basse

Cotes du chariot

$$Ast = Wa + R + a$$

$$R = \sqrt{(l_6 - x)^2 + \left(\frac{b_{12}}{2}\right)^2}$$

$$a = 200\text{mm}$$



Information Mât - MS10E

Type de mât	Hauteur de levage (mm)	Hauteur maximale des fourches (mm)	Hauteur du mât baissé (mm)	Levée libre (mm)	Hauteur du mât déployé (mm)
Simple FFL	1760*	1845	2320	1760*	2330
Duplex LFL	2860	2945	1935	100	3315**
	3260	3345	2135	100	3715**
	3460	3545	2235	100	3915**

* Fourches levées 100 mm. ** + 525 mm avec un dossieret d'appui de charge.

Information Mât - MS10

Type de mât	Hauteur de levage (mm)	Hauteur maximale des fourches (mm)	Hauteur du mât baissé (mm)	Levée libre (mm)	Hauteur du mât déployé (mm)
Simple	1260	1350	1820	1260	1830
	1360	1450	1920	1360	1930
	1460	1550	2020	1460	2030
	1560	1650	2120	1560	2130
	1760	1850	2320	1760	2330
Duplex LFL	2830	2920	1870*	100	3383
	3030	3120	1970*	100	3583
	3230	3320	2070*	100	3783
	3430	3520	2170*	100	3983
	3830	3920	2370*	100	4383

** Fourches levées 100 mm (VDI 2198).

Information Mât - MS12

Type de mât	Hauteur de levage (mm)	Hauteur maximale des fourches (mm)	Hauteur du mât baissé (mm)	Levée libre (mm)	Hauteur du mât déployé (mm)
Simple	1260	1350	1820	1260	1830
	1360	1450	1920	1360	1930
	1460	1550	2020	1460	2030
	1560	1650	2120	1560	2130
	1760	1850	2320	1760	2330
Duplex LFL	2830	2920	1870*	100	3385
	3030	3120	1970*	100	3583
	3230	3320	2070*	100	3785
	3430	3520	2170*	100	3985
	3830	3920	2370*	100	4385
	4230	4320	2570*	100	4785
Duplex FFL	2603	2693	1820	1260	3164
	2803	2893	1920	1360	3364
	3003	3093	2020	1460	3564
	3203	3293	2120	1560	3764
	3403	3493	2220	1660	3964
	3603	3693	2320	1760	4164
	4003	4093	2520	1960	4564
Triplex FFL	4027	4117	1820	1260	4588
	4327	4417	1920	1360	4888

Information Mât - MS14

Type de mât	Hauteur de levage (mm)	Hauteur maximale des fourches (mm)	Hauteur du mât baissé (mm)	Levée libre (mm)	Hauteur du mât déployé (mm)
Duplex LFL	2765	2855	1870*	100	3335
	2965	3055	1970*	100	3535
	3165	3255	2070*	100	3735
	3365	3455	2170*	100	3935
	3765	3855	2370*	100	4335
	4165	4255	2570*	100	4735
Duplex FFL	2603	2693	1820	1260	3164
	2803	2893	1920	1360	3364
	3003	3093	2020	1460	3564
	3203	3293	2120	1560	3764
	3403	3493	2220	1660	3964
	3603	3693	2320	1760	4164
	4003	4093	2520	1960	4564
Triplex FFL	4027	4117	1820	1260	1588
	4327	4417	1920	1360	4888

Information Mât - MS16

Type de mât	Hauteur de levage (mm)	Hauteur maximale des fourches (mm)	Hauteur du mât baissé (mm)	Levée libre (mm)	Hauteur du mât déployé (mm)
Duplex LFL	2765	2855	1870*	100	3335
	2965	3055	1970*	100	3535
	3165	3255	2070*	100	3735
	3365	3455	2170*	100	3935
	3765	3855	2370*	100	4335
	4165	4255	2570*	100	4735
Duplex FFL	2603	2693	1820	1260	3164
	2803	2893	1920	1360	3364
	3003	3093	2020	1460	3564
	3203	3293	2120	1560	3764
	3403	3493	2220	1660	3964
	3603	3693	2320	1760	4164
	4003	4093	2520	1960	4564
Triplex FFL	4027	4117	1820	1260	4588
	4327	4417	1920	1360	4888
	4627	4717	2020	1460	5188
	4797	4887	2120	1560	5358
	5097	5187	2220	1660	5658
	5397	5487	2320	1760	5958

** Fourches levées 100 mm (VDI 2198).

VDI 2198 - Spécifications générales

Caractéristiques	1.1	Constructeur		Yale	Yale	Yale
	1.2	Désignation modèle		MS10E	MS10	MS12
	1.3	Énergie: batterie, diesel, GPL, canalisation électrique		Batterie	Batterie	Batterie
	1.4	Conduite: manuelle, accompagnant, debout, assise, préparateur de commandes		Accompagnant	Accompagnant	Accompagnant
	1.5	Capacité de charge	Q (kg)	1000	1000	1200
	1.6	Centre de charge	c (mm)	600	600	600
	1.8	Distance de la charge	x (mm)	677 ^(A)	714	744 ¹⁾
	1.9	Empattement	y (mm)	1225	1225	1315
	2.1	Poids à vide (batterie comprise)	kg	745	880	960 ³⁾
Poids	2.2	Charge par essieu en charge, avant/arrière	kg	555 - 1190	660 / 1220	740 / 1420
	2.3	Charge par essieu à vide, avant/arrière	kg	515 - 230	610 / 270	670 / 290
	3.1	Pneus - caoutchouc, polyuréthane, Vulkollan, avant/arrière		Poly / Poly	Poly / Poly ⁵⁾	Poly / Poly ⁵⁾
Roues et bandages	3.2	Taille des pneus - avant		230 x 75	230 x 75	230 x 75
	3.3	Taille des pneus - arrière		85 x 74.5	85 x 100	85 x 100
	3.4	Dimensions de la roue stabilisatrice		150 x 50	150 x 50	150 x 50
	3.5	Roues - nombre à l'avant/à l'arrière (x = motrices)		1x - 1/2	1 x + 1/2	1 x + 1/2
	3.6	Largeur de voie, avant	b10 (mm)	515	515	515
	3.7	Largeur de voie, arrière	b11 (mm)	420	400	400
	4.2	Hauteur du mât abaissé	h1 (mm)	See table	See table	See table
Dimensions	4.3	Levée libre	h2 (mm)	See table	See table	See table
	4.4	Hauteur de levage	h3 (mm)	See table	See table	See table
	4.5	Hauteur du mât déployé	h4 (mm)	See table	See table	See table
	4.6	Levée initiale	h5 (mm)	-	-	-
	4.9	Hauteur du timon en position de marche min./max.	h14 (mm)	695 / 1196	695 / 1196	695 / 1196
	4.15	Hauteur fourches abaissées	h13 (mm)	85	90	90
	4.19	Longueur	l1 (mm)	1892 ⁶⁾	1852	1912 ⁶⁾
	4.20	Longueur à la face avant des fourches	l2 (mm)	732 ⁶⁾	692	752 ⁶⁾
	4.21	Largeur hors-tout	b1/b2 (mm)	800	800	800
	4.22	Dimensions des fourches	s/e/l (mm)	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160
	4.24	Largeur du tablier porte-fourches	b3 (mm)	675	675	675
	4.25	Ecartement extérieur des fourches	b5 (mm)	570	570	570
	4.31	Garde au sol sous le mât	m1 (mm)	30	22	22
	4.32	Garde au sol au centre de l'empattement	m2 (mm)	20	30	30
	4.33	Largeur d'allée pour palettes 1000 mm x 1200 mm de large	Ast (mm)	2242 ^(C)	2405	2478 ⁸⁾
	4.34	Largeur d'allée pour palettes 800 mm x 1200 mm de long	Ast (mm)	2386 ^(C)	2369	2433 ⁸⁾
	4.35	Rayon de braquage	Wa (mm)	1528	1540	1626
Performances	5.1	Vitesse de déplacement en charge / à vide	km/h	5.6 / 6.0	5.5 / 6.0	5.5 / 6.0
	5.2	Vitesse de levée en charge / à vide	m/s	0.10 / 0.20	0.13 / 0.18	0.12 / 0.18 ¹²⁾
	5.3	Vitesse de descente, en charge / à vide	m/s	0.2 / 0.25	0.30 / 0.25	0.30 / 0.25
	5.8	Performances maximales en rampe, en charge / à vide	%	8 / 10	7 / 10	7 / 10
	5.10	Frein de service		Electromagnétique	Electromagnétique	Electromagnétique
Moteur	6.1	Puissance moteur de traction (S2 60 min)	kW	1	1.2	1.2
	6.2	Puissance moteur de levage (S3 15%)	kW	2	2	2
	6.3	Batterie selon DIN 43531/35/36 A, B, C, non		no	no	43535 B
	6.4	Tension / capacité de la batterie (sur 5 heures)	V/Ah	24 / 150	24 / 150 (200)	24 / 210 (250)
	6.5	Poids de la batterie (≈/- 5%)	kg	150	150 (144-185)	222 (212)
Autres	8.1	Commande de la traction		MOSFET	MOSFET	MOSFET
	8.4	Niveau sonore à l'oreille du conducteur suivant norme EN 1205	dB (A)	65	< 70	< 70

MS10E

^(A) + 37 mm mât Simplex

^(B) - 37 mm mât Simplex

^(C) - 29 mm mât Simplex

MS10 - 16 (toutes modèles)

¹⁾ Avec mât triplex : - 50 mm

²⁾ Avec mât triplex : - 18 mm

³⁾ Avec mât triplex : + 175 kg

⁴⁾ Avec mât triplex : + 115 kg

⁵⁾ Existe en matériau composites

⁶⁾ Avec mât triplex : + 50 mm

⁷⁾ Avec mât triplex : + 18 mm

⁸⁾ Avec mât triplex : + 22 mm

⁹⁾ Avec mât triplex : + 38 mm

¹⁰⁾ Avec mât triplex : + 8 mm

¹¹⁾ Avec mât triplex : + 14 mm

¹²⁾ Avec mât triplex : 0,10/0, 18 m/s

Yale	Yale	Yale	Yale	Yale	Caractéristiques
MS14	MS14	MS16	MS14IL	MS16IL	
Batterie	Batterie	Batterie	Batterie	Batterie	
Accompagnant	Accompagnant	Accompagnant	Accompagnant	Accompagnant	
1400	1400	1600	1400	1600	
600	600	600	600	600	
712 ²⁾	712 ²⁾	712 ²⁾	818 ²⁾	818 ²⁾	
1315	1385	1385	1529	1529	Poids
1000 ⁴⁾	1120 ⁴⁾	1120 ⁴⁾	1200 ⁴⁾	1200 ⁴⁾	
570 / 1830	810 / 1710	875 / 1845	900/1700	950/1850	
695 / 305	760 / 360	760 / 360	800/400	800/400	Roues et bandages
Poly / Poly ⁹⁾	Poly / Poly ⁹⁾	Poly / Poly ⁹⁾	Poly / Poly ⁵⁾	Poly / Poly ⁵⁾	
230 x 75	230 x 75	230 x 75	230 x 75	230 x 75	
85 x 70	85 x 70	85 x 70	85 x 70	85 x 70	
150 x 50	150 x 50	150 x 50	150 x 50	150 x 50	
1 x +1/4	1 x +1/4	1 x +1/4	1x+1/4	1x+1/4	
515	515	515	515	515	
400	400	400	375	375	Dimensions
See table	See table	See table	See table	See table	
See table	See table	See table	See table	See table	
See table	See table	See table	See table	See table	
See table	See table	See table	See table	See table	
-	-	-	130	130	
695 / 1196	695 / 1196	695 / 1196	695/1196	695/1196	
90	90	90	90	90	
1944 ⁷⁾	2013 ⁷⁾	2013 ⁷⁾	2052 ⁷⁾	2052 ⁷⁾	
784 ⁷⁾	853 ⁷⁾	853 ⁷⁾	892 ⁷⁾	892 ⁷⁾	
800	800	800	860	860	
65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160	65 / 180 / 1160	65 / 195 / 1160	65 / 195 / 1160	
675	675	675	675	675	
570	570	570	570	570	
22	22	22	30+130	30+130	
30	30	30	30+130	30+130	
2492 ¹⁰⁾	2558 ¹⁰⁾	2558 ¹⁰⁾	2587 ¹⁰⁾	2587 ¹⁰⁾	
2457 ¹¹⁾	2523 ¹¹⁾	2523 ¹¹⁾	2513 ¹¹⁾	2513 ¹¹⁾	
1626	1692	1692	1760	1760	Performances
5.5 / 6.0	5.5 / 6.0	5.5 / 6.0	5.0 / 5.0	5.0 / 5.0	
0.15 / 0.22	0.15 / 0.22	0.15 / 0.22	0.15 / 0.22	0.15 / 0.22	
0.30 / 0.25	0.30 / 0.25	0.30 / 0.25	0.3 / 0.25	0.3 / 0.25	
7 / 10	7 / 10	7 / 10	7 / 10	7 / 10	
Electromagnétique	Electromagnétique	Electromagnétique	Electromagnétique	Electromagnétique	Moteur
1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
3	3	3	3	3	
43535 B	43535 B	43535 B	No	No	
24 / 210 (250)	24 / 315 (375)	24 / 315 (375)	24 / 315 (375)	24 / 315 (375)	
222 (212)	288	288	267 (291)	267 (291)	Autres
MOSFET	MOSFET	MOSFET	MOSFET	MOSFET	
< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	

Série MS, MSIL

Modèles : MS10E, MS10, MS12, MS14, MS14IL, MS16, MS16IL

Timon de commande et commandes

Le timon de commande a été conçu pour assurer le confort de l'opérateur. Il est équipé d'une poignée profilée ergonomique avec poignées inclinées et protège-main intégré. Les boutons papillons, largement dimensionnés et nécessitant peu d'efforts, commandent le sens de marche, la vitesse et le frein électromagnétique. L'opérateur peut accéder à toutes les commandes sans avoir à retirer la main de la poignée.

Les boutons d'élévation et de descente sont idéalement placés sur la tête du timon et sont faciles d'accès, aussi bien de la main droite que de la main gauche. Le bouton d'inversion du sens de translation est conçu pour un angle de contact maximal avec le corps de l'opérateur. Lorsqu'il est activé, le sens de translation est automatiquement inversé et le chariot s'arrête. L'avertisseur sonore est situé sur la partie supérieure du timon de commande et peut être actionné du pouce ou de l'index. La commande de vitesse d'approche permet d'utiliser toutes les fonctions du chariot lorsque le bras du timon est en position verticale. Elle permet de déplacer le chariot à vitesse réduite pour manoeuvrer dans les espaces réduits.

Bras du timon

Le bras du timon est monté sur l'unité motrice. Sa position décentrée offre une bonne visibilité autour du mât. Le point d'ancrage bas permet de minimiser les efforts. La longueur du bras du timon augmente l'espace de travail lorsque l'opérateur travaille dans le gabarit du chariot. Le bras du timon est monté sur ressort et revient automatiquement en position verticale lorsque l'opérateur le actionne.

Pour que le chariot soit tout à fait opérationnel, y compris au niveau des fonctions de traction et des fonctions associées au mât, soit le timon doit se trouver en position de fonctionnement, soit le bouton d'approche lente doit être relâché.

Instrumentation

Le tableau de bord de ce gerbeur comporte un indicateur de décharge de la batterie et un horamètre. Le bouton rouge en forme de champignon peut être enfoncé pour arrêter immédiatement le gerbeur en cas d'urgence.

Châssis

Le châssis, entièrement soudé, offre

une protection intégrale pour le train de roulement et les principaux éléments. La surface du châssis est traitée et peinte avec une peinture époxy à deux couleurs. Le châssis compact, d'une largeur de 800 mm, équipe de série l'ensemble de la gamme et permet la manutention dans des espaces restreints, dans des conteneurs ou dans le cadre d'applications de gerbage en allées.

Mât et fourches

Tous les modèles sont équipés de mâts duplex grande visibilité. Le protège-mât est en treillis métallique, ce qui lui confère une excellente durabilité. Un protège-mât transparent est disponible en option. Un large éventail de types de mâts boulonnés est proposé en fonction du modèle : mâts simplex, duplex et triplex à grande levée libre. Les galets sont étanches et lubrifiés à vie, pour une longévité maximale. Les fourches qui équipent de série ce gerbeur ont une section de 65 mm. Des fourches profilées (55 mm) sont proposées en option pour la manutention des caisses-palettes en longueur lors des opérations de gerbage par accumulation.

Batterie

En fonction des besoins énergétiques, un large choix de batteries est proposé, des batteries 24 V - 200 Ah aux batteries 24 V - 375 Ah. Sur le MS10E, le chargeur de batterie est intégré au chariot.

Roues

En option, les roues peuvent être fabriquées en matériaux composites en fonction des applications particulières. Les roues porteuses s'insèrent à l'intérieur du châssis pour éviter tout choc avec la charge.

Moteurs électriques

Le MS10E est équipé d'un puissant moteur de traction à excitation séparée d'1 kW qui garantit une excellente réactivité aux commandes de l'opérateur et permet de conserver un couple suffisant dans différentes situations. L'entretien est limité, avec des intervalles d'inspection recommandés de 500 heures de service pour une longue durée de vie. Le moteur de levage est un moteur compound à courant continu de 2 kW qui fait de la manipulation de toute charge un travail aisé.

Le MS10-16 est équipé d'un moteur de

traction à courant alternatif de 1,2 kW très réactif aux commandes de traction en marche avant et en marche arrière qui délivre un couple impressionnant. Les intervalles de contrôle de ce moteur, qui ne nécessite aucun entretien, sont espacés. Il bénéficie d'une grande durée de vie et d'un coût de fonctionnement réduit. Le moteur de levage 2 à 3 kW à courant continu délivre la puissance nécessaire pour répondre aux besoins opérationnels du chariot.

Unité de traction et direction

Le moteur de traction est couplé directement avec une transmission hélicoïdale fonctionnant dans un bain d'huile. Le moteur est monté verticalement. Les avantages en sont une ventilation efficace, une réduction des contraintes de flexion exercées sur les câbles électriques et une diminution des temps d'immobilisation.

Hydraulique

Un moteur à enroulement compound très résistant pilote la pompe. Le variateur envoie des signaux au moteur et au clapet proportionnel afin de réguler les performances de l'élévation et de la descente. Les fonctions d'élévation et de descente sont actionnées directement par le timon de commande par l'intermédiaire du variateur Combi MOSFET. Les modèles MS10 et MS12 sont équipés de boutons marche/arrêt avec commande d'arrêt en douceur. Les modèles MS14 et MS16 sont équipés d'une commande proportionnelle pour les boutons de commande du côté droit et de boutons marche/arrêt avec arrêt en douceur sur le côté gauche. Un clapet régule les vitesses de descente et un clapet de protection empêche toute descente en cas de rupture d'un flexible. Un réservoir d'huile transparent facilite la vérification du niveau d'huile.

Commandes électroniques

Le MS10E est doté d'un variateur Combi MOSFET qui régule à la fois le moteur de traction à excitation séparée et le moteur de levage à courant continu. Sur le MS10-16, un variateur Combi MOSFET courant alternatif/courant continu nouvelle génération sert à réguler le fonctionnement de la traction et de la pompe. L'excellente efficacité énergétique et les performances du moteur autorisent une utilisation intensive de ce gerbeur. Une

Série MS, MSIL

Modèles : MS10E, MS10, MS12, MS14, MS14IL, MS16, MS16IL



commande progressive, en douceur, est disponible à tout moment. Le variateur est doté du freinage automatique (freinage à contre-courant) et du freinage par régénération. Le relâchement des boutons papillons induit ces deux freinages. Le variateur est également doté d'un système anti-recul et anti-démarrage en pente.

Si on connecte une console, le variateur paramètre les vitesses de déplacement en marche arrière, le freinage à contre-courant, le freinage par relâchement, l'accélération, les vitesses d'accélération, de levage et de descente, les performances en rampe, ainsi que la diminution de la vitesse au moment du levage et de la descente.

Pour garantir une productivité optimale, les performances de ce gerbeur peuvent facilement s'adapter aux attentes de l'opérateur et aux impératifs de l'application.

Options

- Choix de roues motrices
- Chambre froide jusqu'à -30° C
- Dossieret d'appui de charge
- Porte-document A4

Série MS, MSIL

Modèles : MS10E, MS10, MS12, MS14, MS14IL, MS16, MS16IL



NACCO Materials Handling Limited

opérant sous la dénomination **Yale Europe Materials Handling**

Flagship House, Reading Road North, Fleet, Hampshire GU51 4WD, Angleterre.

Tel: +44 (0) 1252 770 700 Fax: +44 (0) 1252 770 784

www.yale.chariots.eu

Pays d'immatriculation: Angleterre. Numéro d'immatriculation de la société: 02636775



Sécurité. Ce chariot est en conformité avec les normes européennes en vigueur. Les spécifications peuvent changer sans préavis.

Publication n°. 258979953 Rev.08
Imprimé en Royaume-Uni (0712HG) FR

Yale est une marque déposée.

©Yale Europe Materials Handling 2012. Tous droits réservés.

Chariots présentés avec équipements en option