

- Chariot préparateur de commandes au sol (MO20) - capacité 2000 kg
- Hauteurs de levée 960-1200-1500 mm (MO20S)
- Commande MOSFET transistorisée sur la traction et le levage
- Moteur de traction à excitation séparée



Chariot présenté avec équipements en option

## Principaux avantages de la gamme MO20/MO20S

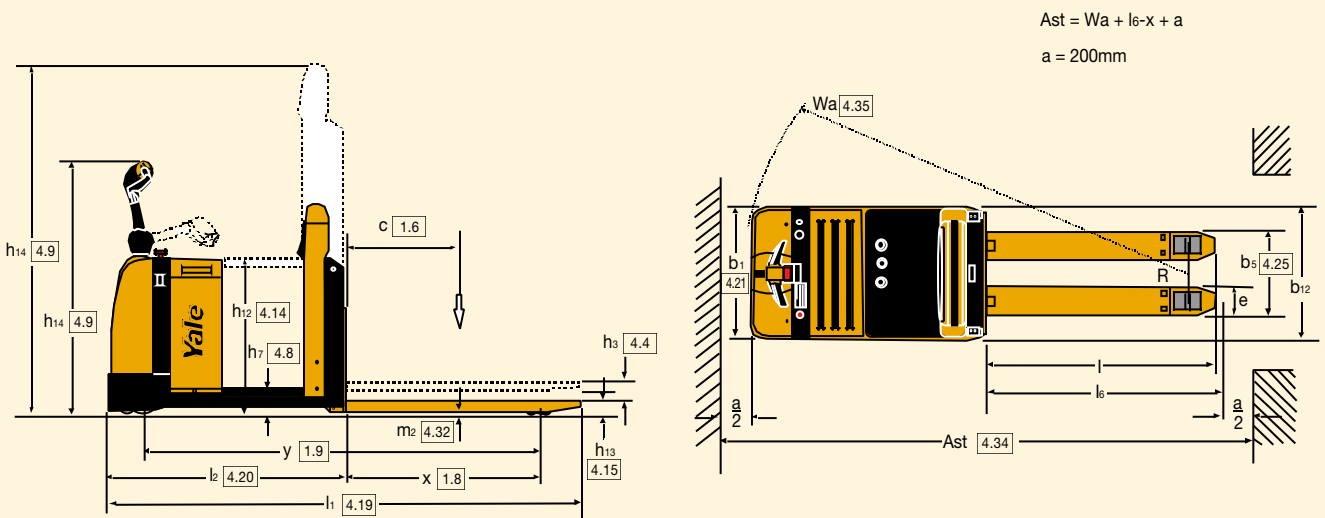
### Confort du cariste

- La tête du timon, ergonomique, est équipée de poignées inclinées et de commandes très maniables, pour un confort optimal du cariste
- Les doubles commandes de l'élévation et de la descente peuvent être utilisées de la main droite ou de la main gauche. Toutes les commandes sont accessibles sans avoir à lever la main de la poignée
- Le compartiment opérateur est spacieux : le cariste peut monter et descendre facilement
- Le dossier d'appui possède un coussin réglable, une main courante et des boutons de vitesse d'approche

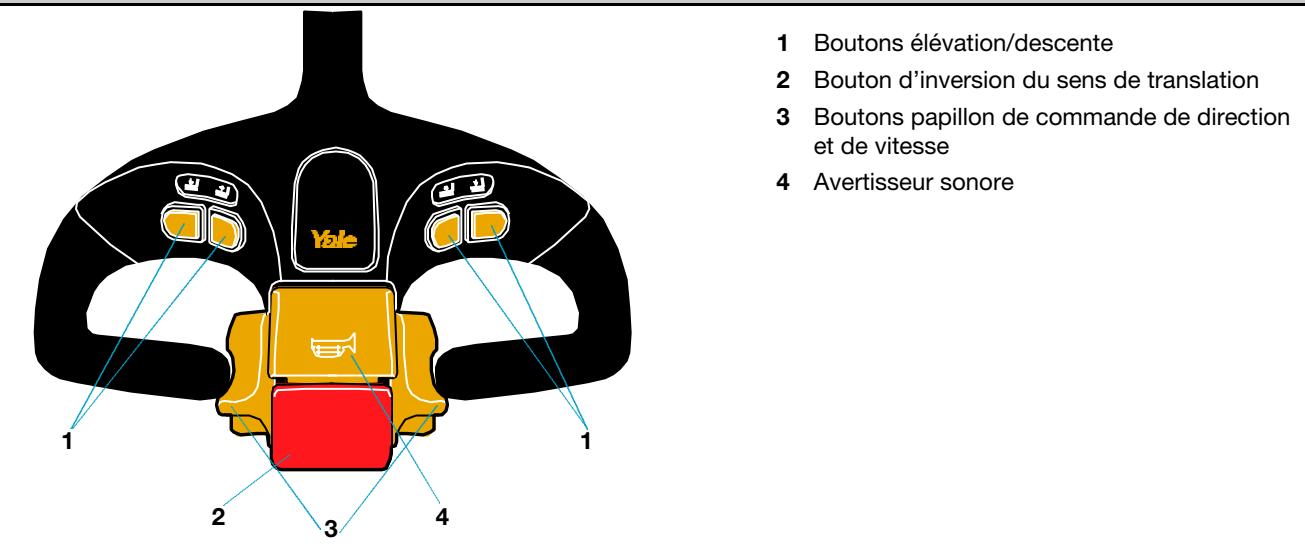
### Performances et efficacité

- Le variateur MOSFET sur la traction permet une commande de la vitesse progressive et sans à-coups, un freinage par relâchement automatique et un freinage par récupération d'énergie
- La commande MOSFET de la pompe assure l'efficacité du fonctionnement du levage
- La technologie du moteur de traction à excitation séparée autorise des vitesses de déplacement performantes et une maîtrise parfaite de la vitesse

## Dimensions du chariot



## Tête du timon



VDI 2198 - Caractéristiques générales						
Caractéristiques	1.1	Constructeur		Yale	Yale	
	1.2	Désignation modèle		<b>MO20</b>	<b>MO20S</b>	
	1.3	Énergie: batterie, diesel, GPL		Batterie	Batterie	
	1.4	Conduite: manuelle, accompagnant, debout, assise		debout	debout	
	1.5	Capacité de charge	Q (t)	2.0 <sup>2</sup>	2.0 <sup>2</sup>	
	1.6	Centre de gravité	c (mm)	600	600	
	1.8	Distance de la charge	x (mm)	965	965	
	1.9	Empattement	y (mm)	2225	2225	
	Poids	2.1	Poids à vide	kg	1040	1060
2.2		Charge par essieu en charge, avant/arrière	kg	1160 / 1880	1165 / 1895	
2.3		Charge par essieu à vide, avant/arrière	kg	780 / 260	795 / 265	
Roues et bandages	3.1	Bandages: caoutchouc, polyuréthane		Poly / Poly	Poly / Poly	
	3.2	Dimensions des pneus - avant		Ø 260 x 95	Ø 260 x 95	
	3.3	Dimensions des pneus - arrière		Ø 85 x 90	Ø 85 x 90	
	3.4	Dimensions de la roue stabilisatrice		Ø 150 x 75	Ø 150 x 75	
	3.5	Nombre de roues, avant/arrière (x = motrice)		1 x + 1/4 <sup>2</sup>	1 x + 1/4 <sup>2</sup>	
	3.6	Largeur de voie - avant	b10 (mm)	500	500	
	3.7	Largeur de voie - arrière	b11 (mm)	340	340	
Dimensions	4.4	Hauteur de levage	h3 (mm)	120	120	
	4.8	Hauteur plancher plateforme	h7 (mm)	(738-852) / 140	(738-852) / 140	
	4.9	Hauteur du timon en position de marche min./max.	h14 (mm)	1200 / 1315	1200 / 1315	
	4.14	Hauteur plancher position haute	h12 (mm)	-	960 / 1200 / 1500	
	4.15	Hauteur fourches abaissées	h13 (mm)	85	85	
	4.19	Longueur hors tout	l1 (mm)	2605	2605	
	4.20	Longueur jusqu'à la face avant des fourches	l2 (mm)	1449	1449	
	4.21	Largeur hors tout	b1/b2 (mm)	800	800	
	4.22	Dimensions des fourches	s/e/l (mm)	55 / 180 / 1150	55 / 180 / 1150	
	4.25	Ecartement extérieur des fourches	b5 (mm)	520	520	
	4.32	Garde au sol au milieu de l'empattement	m2 (mm)	60	60	
	4.33	Largeur d'allée avec palette 1000 x 1200 de large	Ast (mm)	2655 <sup>1</sup>	2655 <sup>1</sup>	
	4.34	Largeur d'allée avec palette 800 x 1200 de long	Ast (mm)	2855 <sup>1</sup>	2855 <sup>1</sup>	
4.35	Rayon de braquage	Wa (mm)	2420 <sup>1</sup>	2420 <sup>1</sup>		
Performances	5.1	Vitesse de déplacement en charge/à vide	km/h	8.5 / 9.5	8.5 / 9.5	
	5.2	Vitesse de levée en charge/à vide	m/s	0.029 / 0.037	0.029 / 0.037	
	5.3	Vitesse de descente en charge/à vide	m/s	0.048 / 0.044	0.048 / 0.044	
	5.8	Pente maximum en charge/à vide	%	8 / 20	5 / 20	
	5.10	Frein de service		Electromagnétique	Electromagnétique	
Transmission	6.1	Moteur de traction, puissance S2 60 min	kW	2.6	2.6	
	6.2	Moteur de levée, puissance S3 15%	kW	2.0	2.0	
	6.3	Batterie selon DIN 43531/35/36 A, B, C, non		B	B	
	6.4	Tension /capacité batterie (sur 5 h)	kg	24 / 480	24 / 480	
	6.5	Poids de la batterie		410	410	
Autre	8.1	Commande de traction		MOSFET	MOSFET	

<sup>1</sup>) -70mm avec fourches levée.

<sup>2</sup>) Capacité maximal 1.5 t avec gelet simple.

### Tête du timon et commandes

La commande standard est une direction par timon. La tête du timon est équipée de poignées de forme ergonomique, avec protège-main intégré. Les boutons papillons, largement dimensionnés et ergonomiques, commandent le sens de translation, la vitesse et le freinage électromagnétique. Le relâchement des boutons papillons induit automatiquement le freinage à contre-courant et le freinage par récupération d'énergie. Les commandes de l'élévation et de la descente sont judicieusement placées sur la tête du timon et sont faciles d'accès, aussi bien de la main droite que de la main gauche. L'avertisseur sonore est situé sur la partie supérieure de la tête du timon et peut être actionné par le pouce ou l'index. Lorsqu'on le relâche, le bras du timon revient à la position verticale.

Une commande par volant électronique est disponible en option. La boule de volant est proposée de série. La direction, la commande papillon de la vitesse et du freinage, ainsi que les commandes de l'élévation et de la descente par bouton poussoir sont regroupées sur une console. Un témoin, situé sur cette console, indique que la roue motrice est orientée vers l'avant. La console de direction peut être mise en position verticale, ce qui permet à l'opérateur de se tenir sur le couvercle de la batterie pour les collectes au deuxième niveau.

Le détecteur de présence doit être enfoncé pour autoriser la traction. Le relâchement de ce bouton déclenche automatiquement le freinage électromagnétique.

Grâce aux deux boutons d'avance lente situés sur le dossierer, l'opérateur peut faire avancer le chariot jusqu'à un autre point de collecte tout en marchant à côté, sans avoir à remonter dans son chariot.

### Châssis

Le châssis renforcé offre une protection contre les chocs dus aux collisions. Pour les applications très ardues, des plaques de protection aux angles sont disponibles (en option). La partie motrice, qui comprend la plate-forme opérateur, est indépendante de la partie levage, ce qui signifie que la plate-forme reste constamment à faible hauteur pour la montée et la descente. Le modèle MO20 est équipé d'une plate-forme fixe avec un marchepied intermédiaire placé dans le dossierer, pour l'accès au deuxième niveau. Des bandes antidérapantes sont placées sur le couvercle de la batterie, en acier très résistant, sur lequel l'opérateur peut se tenir.

En option, la partie supérieure du châssis peut être dotée d'un garde-corps.

Le modèle MO20S est équipé d'une plate-forme élévatrice avec porte-documents situé dans le dossierer. 3 hauteurs sont proposées (960/ 1200/ 1500 mm) dans le but de faciliter l'accès pour les collectes aux deuxième et troisième niveaux. L'élévation et la descente de la plate-forme sont commandées par des boutons actionnés au pied situés dans le plancher de la cabine. Les plates-formes élévatrices 1200/ 1500 mm comportent une plaque de retenue frontale. La plate-forme élévatrice 1500 mm est équipée de bras latéraux verrouillables.

Un système d'extraction latérale de la batterie équipée de rouleaux est proposé en option. Le compartiment batterie peut recevoir des batteries d'une capacité maximale de 480 Ah.

### Fourches

Les fourches s'élèvent indépendamment de la partie motrice. Des tirants ajustables permettent des opérations tout en douceur lors de l'élévation et de la descente. L'essieu oscillant des roues porteuses est situé sur la partie supérieure de la fourche, pour une protection accrue. Les roues porteuses et les leviers des fourches sont dotés de points de graissage qui augmentent leur longévité lors d'applications ardues. Les bogies sont de série. Les galets de sortie et d'entrée sont également de série sur les longueurs de fourches de 1000/ 1150 mm. La levée complémentaire des fourches est proposée en option. Elle permet à l'opérateur de lever ou d'abaisser les fourches de façon à maintenir une hauteur de travail confortable et constante durant tout le cycle de collecte.

Une gamme complète de largeurs et de longueurs de fourches est disponible.

### Commande de la traction et de la pompe

Un variateur Combi haute fréquence MOSFET nouvelle génération est utilisé pour réguler à la fois le fonctionnement de la traction et de la pompe. Une commande progressive en douceur, d'un bon rendement, est disponible à tout moment. Ce variateur est équipé d'un freinage automatique (freinage à contre-courant) et d'un freinage par récupération d'énergie, sur simple relâchement des boutons papillons, et d'un système anti-retour lors du démarrage en pente.

Si on connecte une console, le variateur paramètre les vitesses de déplacement en marche avant et en marche arrière, le freinage contre-courant, le freinage par relâchement, et l'accélération.

### Unité de traction

Le moteur à excitation séparée permet des vitesses de déplacement rapides en charge ou à vide, un couple élevé au démarrage, ainsi qu'une accélération et un fonctionnement efficaces. L'utilisation du moteur à excitation séparée permet d'éliminer les contacteurs à l'avant et à l'arrière : la maintenance est réduite.

Le moteur est monté verticalement : l'accès aux balais est facilité, la ventilation est optimisée et il est protégé contre les projections provenant du sol. Le moteur est couplé directement sur une transmission hélicoïdale fonctionnant dans un bain d'huile. La roue motrice est montée sur un moyeu, comme sur une automobile : elle se change facilement. La disposition des roues, en 4 points, assure une stabilité optimale.

### Levage

Un moteur très résistant fait fonctionner la pompe. L'élévation et la descente des fourches sont commandées directement à partir des commandes à bouton poussoir par l'intermédiaire du variateur Combi. La valve proportionnelle et le moteur de la pompe marche/arrêt graduel qui sont combinés sur le MO20S assurent une commande et un fonctionnement souples de l'élévation et de la descente de la plate-forme. Une jauge transparente facilite la vérification du niveau d'huile.

### Frein

Le frein électromagnétique est à relâchement électrique et monté sur ressorts. Le frein s'ouvre et se ferme par activation des boutons papillons lorsque le contact homme mort au pied est fermé. Le frein se ferme lorsque l'on relève le pied du contact. Le freinage contre-courant est activé par inversion du sens de translation. Le relâchement des boutons papillons induit à la fois le freinage contre-courant (réglable) et le freinage par récupération d'énergie.

### Instrumentation

Le tableau de bord comporte un horamètre associé à un indicateur de décharge de la batterie avec coupure de l'élévation. L'indicateur signale également les anomalies, si toutefois il en survient. Un coupe-batterie est monté sur le tableau de bord.

### Options

Il existe une gamme complète d'options, notamment un casier destiné contenir les listings, des fourches de différentes longueurs et largeurs, une table d'extraction de la batterie, ainsi qu'une protection chambre froide.

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



**Yale Europe Materials Handling**

Flagship House, Reading Road North,  
Fleet, Hampshire GU51 4WD, Royaume-Uni.  
Tel: + 44 (0) 1252 770700 Fax: + 44 (0) 1252 770780  
www.yale-europe.co.uk

Yale est une marque déposée.  
Publication n°. 258979995 Imprimé en Royaume-Uni (050120HG) FR