

V O L V O



Tombereau articulé Volvo 39 t

A40 ELECTRIC

Volvo Construction Equipment

A40 ELECTRIC

Le premier tombereau articulé à batterie au monde dans sa catégorie : des chantiers plus propres, plus silencieux et plus durables, sans compromis sur les performances.



Le transport électrique commence ici

60 ans après avoir transformé le secteur avec Gravel Charlie, le premier tombereau articulé au monde, Volvo Construction Equipment innove à nouveau avec l'A40 Electric, le premier tombereau articulé à batterie au monde dans sa catégorie. Sans émissions à l'échappement, l'A40 Electric offre les capacités tout-terrain, le confort de l'opérateur et la robustesse légendaires que vous attendez de la part de Volvo et y ajoute les avantages d'une réduction de l'incidence sur l'environnement, du bruit et des besoins d'entretien, ainsi qu'un accroissement de l'efficacité énergétique.

Le premier tombereau articulé au monde alimenté par batterie de sa catégorie



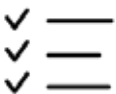
- Zéro émission à l'échappement
- Faible niveau sonore pour un confort accru de l'opérateur
- Une autonomie impressionnante : la plupart des interventions peuvent être effectuées sans interrompre le processus de production du site
- Recharge rapide et facile
- Des coûts d'énergie inférieurs
- Réduction des besoins et des coûts d'entretien
- Réduction considérable du CO₂
- Élimination des particules et des NOx gazeux nocifs
- Recharge rapide CCS2 à 350 kW de série
- Recharge CC à faible puissance pour la recharge durant la nuit

Volvo à vos côtés, votre partenaire en matière d'électrification



- Approche du système de production tenant compte de la planification des équipes, de l'infrastructure de recharge et des horaires
- Optimisation de la production au vu des objectifs de production
- Service de conseils pour optimiser le site de travail
- Calcul du rendement de l'investissement
- Solutions financières sur mesure
- Application Mon Équipement

Une gamme de solutions de recharge



- Une large gamme de solutions de recharge flexibles
- Les solutions vont de la recharge durant la nuit à 22 kW en courant continu à la recharge ultrarapide à 400 kW en courant continu
- Des unités d'alimentation mobiles permettent la recharge hors réseau
- Grâce à une planification intelligente, la plupart des machines peuvent être rechargées pendant les pauses ou pendant la nuit, ce qui maximise leur temps de fonctionnement.

Productivité maximale



- Groupe motopropulseur Volvo ayant fait ses preuves
- Antipatinage automatique, propulsion dynamique, changement de rapport adaptatif
- Excellente stabilité au déversement
- Excellente manœuvrabilité

Un travail plus sûr et plus intelligent



- Régulateur de vitesse
- Contrôle de vitesse en descente
- Système d'aide au déversement (Dump Support)
- Haul Assist
- Éclairage d'ambiance et caméras intégrées
- Frein auxiliaire à fonction régénérative

Entretien simple et sûr



- Accès rapide et facile pour l'entretien
- Points principaux d'entretien accessibles depuis le sol ou depuis des plateformes avec protections
- Centralisation des points d'entretien liés au système électrique au niveau du sol avec interrupteur d'entretien (système de verrouillage et d'étiquetage inclus)

Pourquoi passer à l'électrique ?

- Atteignez vos objectifs en matière de développement durable
- Gardez une longueur d'avance sur la réglementation
- Rendement à long terme de l'investissement
- Présentez votre société sous le jour d'une société qui regarde au loin et qui va de l'avant

Confort inégalé pour le conducteur

- L'A40 Electric, très silencieux, porte l'environnement de l'opérateur, déjà à la pointe de sa catégorie, à un niveau supérieur
- Offre les niveaux les plus élevés de confort de l'opérateur
- Aide votre entreprise à attirer et à retenir les meilleurs opérateurs
- Interface intuitive, commandes ergonomiques, cabine spacieuse et options de siège haut de gamme
- Montée à bord facile, rangements pratiques et excellente visibilité
- Assurez la sécurité, le confort et la productivité des opérateurs, jour après jour
- L'A40 Electric dispose de la même interface opérateur qu'une machine Volvo diesel classique, ce qui permet aux opérateurs de passer sans difficulté d'une machine classique à une machine électrique et inversement

Performances imbattables en tout-terrain

- Des performances tout-terrain hors pair
- Groupe motopropulseur Volvo ayant fait ses preuves
- Combinaisons de transmission automatique et blocages de différentiel à 100 %
- Tandem tout-terrain et direction hydromécanique pour une traction, une stabilité et une précision de conduite inégalées
- Avec Volvo Dynamic Drive, la sélection dynamique et prédictive des rapports s'adapte aux conditions de fonctionnement.
- Travaillez plus dur et plus longtemps grâce aux essieux robustes, durables et résistants qui contribuent à l'accroissement de la disponibilité, à la réduction de l'usure, à l'allongement des intervalles d'entretien et à la réduction des coûts d'entretien.

Réduisez votre coût total de propriété

- Une intégration réussie des machines électriques peut réduire votre coût total de propriété
- S'il est vrai que leur coût d'acquisition peut être plus élevé que celui de leurs homologues diesel, les machines électriques peuvent, à long terme, générer une valeur ajoutée et améliorer vos résultats financiers grâce aux économies de carburant et à la réduction des besoins d'entretien qu'elles permettent de réaliser sur une certaine période.
- Dans le cadre de votre transition vers l'électrique, nous pouvons modéliser avec vous des cas d'utilisation réelle qui vous aideront à déterminer le rendement de l'investissement que vous pouvez véritablement attendre de vos machines électriques Volvo.



Électrifiez vos opérations de transport

- Préparez-vous à électrifier vos opérations de transport par tombereaux articulés
- Une autonomie impressionnante et une recharge facile
- Zéro émission à l'échappement et faible niveau sonore
- Des chantiers plus propres, plus silencieux et plus durables, sans compromis en matière de performances



Volvo A40 - Détails

Système électrique / électronique

Système de 600 V. Pack de batteries de 540 kWh.		
Moteur électrique	Moteur Volvo	Moteur synchrone à aimants permanents
Puissance nominale	kW	350
Puissance nominale	Ch	476
Couple max.	Nm	2 525
Type de batterie	Lithium-ion (NCA)	
Tension du pack batterie	V	600
Capacité du pack batterie	kWh	540
Quantité d'énergie utilisable dans la batterie	kWh	432
Temps de marche*	h	6
Capacité de recharge en courant continu (CC)	kW	350
Protocole de recharge	CCS2	
Durée de recharge (état de charge 10 % à 90 %)	min.	60
Température ambiante de service	°C	-25 à +47

* La durée de service est basée sur un cycle de service correspondant à celui d'une machine classique affichant une consommation de carburant de 19 l/h.

Système électrique

L'ensemble des câbles, connecteurs et broches, sont identifiés. Les câbles sont protégés par des gaines en plastique et solidement fixés aux châssis. Les faisceaux électriques sont préconfigurés pour l'ajout d'options. Les connecteurs sont conformes à la norme IP67 en matière d'étanchéité à l'eau si nécessaire		
Tension	V	24
Batterie	V	2 x 12
Capacité des batteries	Ah	2 x 75
Convertisseur CC/CC 600/24 V	kW	2 x 7,5

Transmission

Convertisseur de couple avec fonction intégrée de verrouillage en prise directe.
Boîte de vitesses : Volvo PowerTronic entièrement automatique, à engrenages planétaires, avec neuf rapports en marche avant et trois rapports en marche arrière. La boîte de vitesses a la capacité de sauter des rapports afin de choisir rapidement le rapport le plus efficace.
Boîte de transfert : boîte de conception Volvo du type en ligne, avec garde au sol largement calculée et blocage de différentiel longitudinal à 100 %, à griffes.
Ponts : conception Volvo renforcée spécifique avec arbres d'essieu entièrement flottant, réducteurs à planétaires dans le moyeu et blocage de différentiel à 100% de type à embrayage à griffes.
Système de contrôle de traction automatique (ATC).

Réducteur	Moteur Volvo	EPTO35
Convertisseur de couple		2,1:1
Transmission	Moteur Volvo	PT 2 529
Boîte transfert	Moteur Volvo	IL2 ATC
Essieux	Volvo	ARB H40

Système de freins

Freins à disques multiples humides, entièrement hydrauliques, avec disques multiples intégrés à refroidissement par huile forcée sur toutes les roues. Système de freinage à double circuit. Conforme à la norme ISO 3450 compte tenu du poids total de la machine.
Affectation des circuits : un circuit pour l'essieu avant, un circuit pour les deux tandems arrière.
Frein de stationnement : Frein à disque commandé par ressort agissant sur l'arbre à cardan de la remorque. Le serrage du frein de stationnement enclenche automatiquement le blocage de différentiel longitudinal.
Frein auxiliaire : outre les freins de route, le tombereau électrique utilise le freinage régénératif pour maximiser son efficacité énergétique. Lors du freinage, le moteur électrique fait office de générateur en convertissant le mouvement de la machine en électricité qui est ensuite réinjectée dans la batterie. Le frein auxiliaire remplace le frein moteur Volvo (VEB) utilisé sur les engins diesel classiques.

Système de direction

Direction hydro-mécanique par articulation centrale, à compensation automatique.
Deux vérins de direction à double effet.
Angle de direction : $\pm 45^\circ$, 3,4 tours de volant de butée à butée.
Système de direction : conforme à la norme ISO 5010 avec la direction de secours le complétant.

Châssis

Châssis : type caissonné renforcé. Acier à haute limite d'élasticité, soudage robotisé.
Articulation de châssis : 100 % sans entretien, entièrement étanche, avec roulements à rouleaux coniques à graissage permanent

Cabine

La cabine Volvo offre une excellente visibilité panoramique grâce au poste de conduite positionné au centre, au capot incliné, aux grands rétroviseurs et à la caméra d'entrée. Le large pare-brise avant d'une seule pièce avec une grande surface de balayage améliore encore la visibilité. Le tableau de bord central, le Co-Pilot intégré, le levier de changement de vitesse, le levier de basculement et les interrupteurs faciles à atteindre garantissent une grande facilité d'utilisation. Les commandes sont conçues de manière ergonomique et faciles à comprendre. De grands espaces de rangement et un compartiment refroidi/chauffé améliorent le confort du conducteur. La cabine spacieuse répond aux normes de sécurité ROPS/FOPS selon ISO3471, SAE J1040 / ISO3449, SAE J231.

Niveau sonore intérieur selon la norme ISO 6396 – L _{PA}	dB	67
Niveau sonore extérieur selon la norme ISO 6395 – L _{WA}	dB	106

Système hydraulique

Quatre pompes à pistons à débit variable directement entraînées par la prise de force du volant moteur. Deux pompes à détection de charge sont utilisées pour la direction et le déversement de la benne. Deux pompes à régulation électrique sont utilisées pour le ventilateur moteur, le circuit de refroidissement des freins et la pression de freinage. Une pompe à pistons flasquée sur la boîte de transfert et entraînée par les roues pour la direction de secours. Deux filtres avec noyaux magnétiques assurent une filtration efficace de l'huile de retour.

Pression de service max.	MPa	28
--------------------------	-----	----

Système de déversement

Frein de chargement/déversement breveté.
Vérins de benne : deux vérins double effet à simple étage.

Angle de basculement	°	69
Temps de basculement en charge	s	12
Temps de descente	s	10

Benne

Épaisseur des tôles

Paroi avant	mm	8
Parois latérales	mm	11
Fond	mm	14
Becquet	mm	16
Matériaux	Acier HB 450	

Charge utile

Benne standard

Charge utile	kg	39 000
Capacité, à ras	m ³	18,7
Capacité, en dôme 2:1	m ³	24

Avec hayon relevant

Capacité, à ras	m ³	19,1
Capacité, en dôme 2:1	m ³	25,1

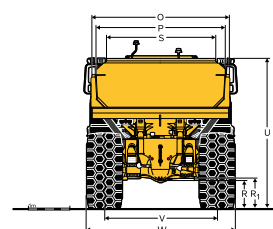
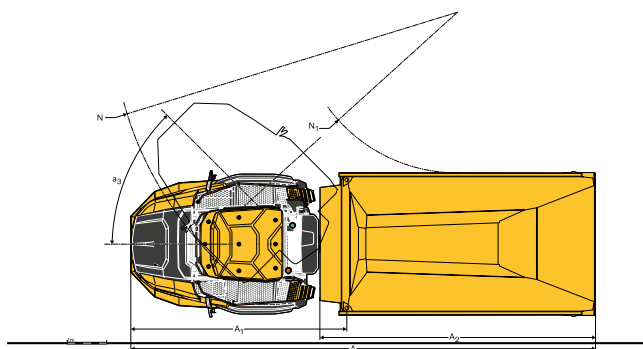
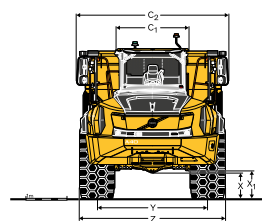
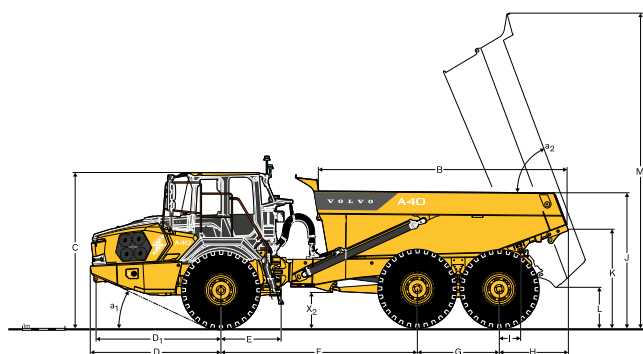
Suspension

Suspension avant : système entièrement hydraulique, avec stabilisation et mise à niveau automatiques.

Suspension arrière : 100 % sans entretien. Essieux tandem montés sur berceau. Mouvements indépendants des roues grâce à un système d'articulations à 3 points.



Caractéristiques techniques



DIMENSIONS

N° de repérage	Unité	A40
A	mm	11 261
A ₁	mm	5 459
A ₂	mm	6 418
B	mm	5 861
C	mm	3 626
C ₁	mm	1 819
D	mm	3 084
D ₁	mm	2 941
E	mm	1 277
F	mm	4 628
G	mm	1 940
H	mm	1 609
I	mm	494
J	mm	3 142
K	mm	2 434
L	mm	951
M	mm	7 400
N	mm	9 144
N ₁	mm	4 429
O	mm	3 324
P	mm	3 118
Q	mm	2 820
R	mm	652
R ₁	mm	744
S	mm	2 651
T	mm	3 458
U	mm	3 574
V	mm	2 636
W	mm	3 401
X	mm	583
X ₁	mm	688
X ₂	mm	821
Y	mm	2 636
Z	mm	3 400
a ₁	°	25,3
a ₂	°	69
a ₃	°	45

A40 : Machine à vide à pneumatiques 29.5R25

CONTENANCES		
		A40
Système d'entraînement de moteur, système de refroidissement	l	14
Batterie de traction, système de refroidissement	l	10
Système de refroidissement des freins	l	207
Boîte de vitesses	l	42
Boîte transfert	l	9
Essieux, avant et tandem	l	79
Réservoir hydraulique	l	198

VITESSE DE POINTE		
		A40
Marche avant		
1	km/h	5,8
2	km/h	8,5
3	km/h	10,4
4	km/h	15,0
5	km/h	21,6
6	km/h	27,3
7	km/h	36,1
8	km/h	47,8
9	km/h	57,0
Marche arrière		
1	km/h	6,5
2	km/h	9,4
3	km/h	18,0

POIDS EN ÉTAT DE MARCHÉ, À VIDE		
		A40 Electric
Pneumatiques		29,5R25*
Avant	kg	20 200
Châssis arrière	kg	13 700
Total	kg	33 900
Charge utile	kg	39 000

Le poids opérationnel à vide inclut tous les fluides et l'opérateur

*) A40 avec pneus 875/65R29, ajouter 300 kg / pont

POIDS TOTAL		
		A40 Electric
Pneumatiques		29,5R25*
Avant	kg	24 800
Roues arrière	kg	48 100
Total	kg	72 900

*) A40 avec pneus 875/65R29, ajouter 300 kg / pont

PRESSION AU SOL			
		A40 Electric	
Pneumatiques		29,5R25	875/65R29
A vide			
Avant	kPa	144	121
Roues arrière	kPa	49	42
En charge			
Avant	kPa	177	148
Roues arrière	kPa	172	144

Équipement

ÉQUIPEMENT STANDARD

Environnement de la cabine et du conducteur

Siège conducteur avec appui-tête (à suspension pneumatique et chauffant)

Système de régulation électronique de l'ambiance climatique

Porte-gobelet/étagère de rangement

Support pour téléphone

Siège instructeur avec ceinture de sécurité

Console de pavillon pour radio, tachygraphe, etc.

Siège conducteur à suspension pneumatique et chauffage intégré

Vitre coulissante

Casier de rangement refroidi / chauffé

Pare-soleil avant

Colonne de direction réglable en hauteur et inclinaison

Haut-parleurs (4)

Combiné d'instruments dynamique et Co-Pilot intégré

Contrôles automatiques avant démarrage

Fonction d'auto-diagnostic pour la recherche de pannes

Système de commande électrique/électronique 600 V

Système de propulsion de 600 V à deux moteurs synchrones à aimants permanents

Pack de batterie au lithium-ion (NCA) d'une capacité totale de 540 kWh

Capacité de recharge CC jusqu'à 350 kW

Protocole de recharge conforme à la norme CCS2

Frein auxiliaire à régénération afin de maximiser l'efficacité énergétique

Roues et pneus

875/65R29

Transmission

Contrôle de traction automatique (ATC) 6x4 et 6x6

Blocage par crabot (100 %) du différentiel transversal dans tous les ponts

Cruise Control

Boîte de transfert avec blocage du différentiel longitudinal

Convertisseur de couple avec prise directe automatique sur tous les rapports

ÉQUIPEMENT STANDARD

Système électrique 24 V

Coupe-batteries

Interface électrique

Plots de charge

Prises électriques

USB-C 2.0 (2)

USB-A 3.0 (1)

24 V (2)

Éclairages extérieurs et intérieurs (tous LED)

Système de freinage

Freins à disques immergés à commande entièrement hydraulique sur tous les ponts, desservis par deux circuits séparés (refroidissement externe)

Down Hill Speed Control (Contrôle de vitesse en descente)

Fonction Hill Assist (aide au démarrage en côte)

Frein de chargement et de déversement

Pédale de ralentisseur

Frein de stationnement agissant sur l'arbre de transmission

Système de déversement

Benne préparée pour les équipements optionnels

Sécurité

Marches et plateformes antidérapantes avec mains courantes

Verrouillage, benne basculée

Verrouillage de l'articulation centrale

Points d'ancrage de harnais

Rétroviseurs

Ceinture de sécurité 3 pouces à 2 points à enrouleur

Cabine CareCab avec structure de protection ROPS / FOPS

Direction de secours

Système d'aide au déversement

Témoins de positionnement (avant et arrière)

Caméra d'entrée

Entretien et maintenance

Points d'entretien et filtres regroupés

Éclairages d'ambiance et d'entretien (LED)

Capot moteur à relevage électrique

Tôle de capotage abdominal avec trappes d'entretien intégrées

Flexibles de vidange

Coffre à outillage

EQUIPEMENTS EN OPTION
Environnement de la cabine et du conducteur
Manuel de l'opérateur fixé à la cabine
Minuterie de chauffage/ventilation de la cabine
Kit de câblage, chauffage de cabine
Filtre à air de cabine (protection contre la poussière d'amiante)
Filtre à air de cabine (charbon)
Rétroviseurs réglables à désembuage électrique
Pare-soleils, vitres latérales
Clé universelle
Siège conducteur premium avec appuie-tête (suspension pneumatique, refroidissement/chauffage), ceinture de sécurité à 2 points
Siège conducteur premium avec appuie-tête (suspension pneumatique, refroidissement/chauffage), ceinture de sécurité à 3 points
Accoudoir pour siège conducteur
Microphone mains libres
Radio AM / FM / DAB
Roues et pneus
29.5R25 (réservé aux applications spéciales)
Transmission
Nécessaire pour transport long, refroidissement de la boîte de transfert
Limiteur de vitesse (25/30 km/h)
Système électrique
Gyrophare, LED
Témoin de ceinture de sécurité, externe
Phares de travail à l'avant et à l'arrière, à LED
Caméra de recul
Caméra avant
Alarme de recul
Interface PDS, Safemine
Système de surveillance de pression des pneus

EQUIPEMENTS EN OPTION
Système de déversement
Rehausse antidébordement avant, supplémentaire
Rehausses latérales, 200 mm
Rehausses latérales, 400 mm
Rehausses latérales, matériaux légers
Hayon relevant, commandé par câble
Hayon relevant, commandé par tringlerie
Hayon abattant
Plaques d'usure, 450 HB
Plaques d'usure, conditions difficiles, 450 HB
Sûreté et sécurité
Système de protection contre l'incendie
Triangle de signalisation
Trousse de premiers secours et extincteur
Extincteur, externe
Cales de roues
Entretien et maintenance
Système autolubrifiant
Graissage centralisé
Kit d'outillage

V O L V O