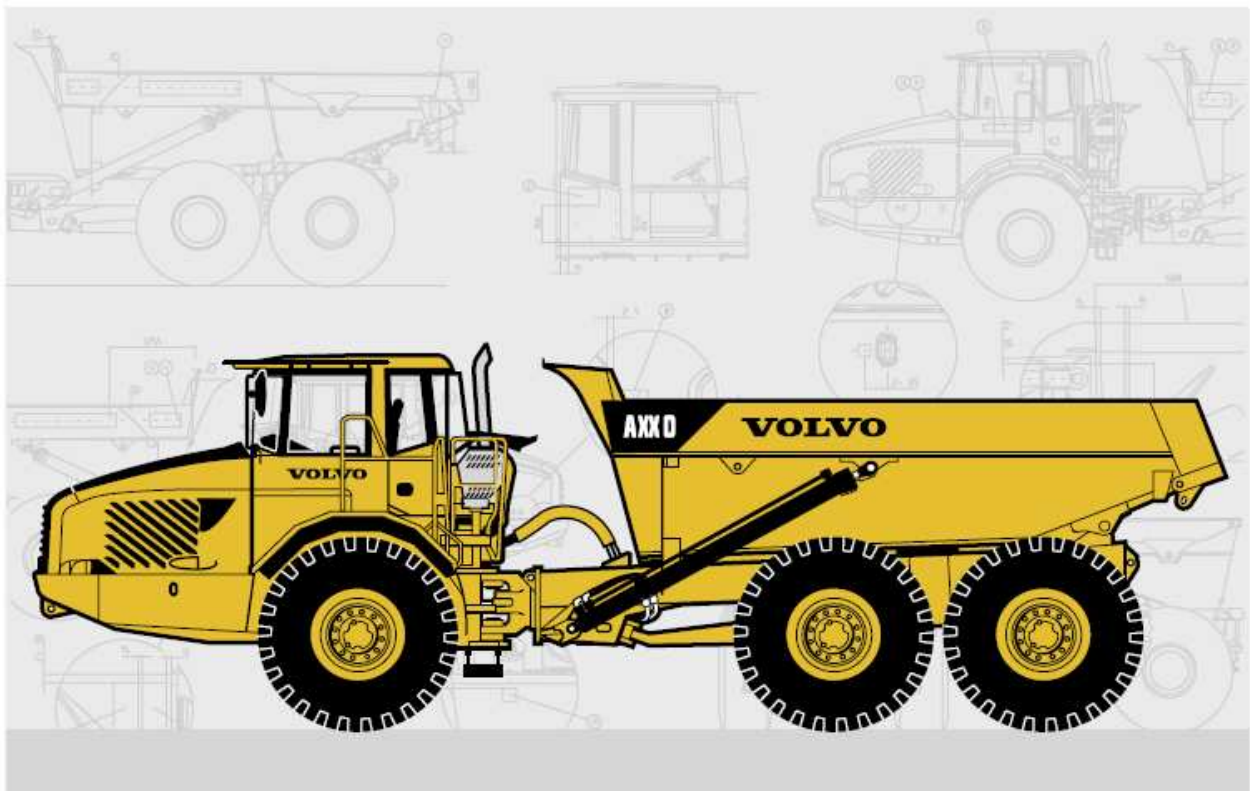


Reseña técnica

Vehículos con bajo nivel de emisiones
utilizados para el transporte de áridos
en el marco del Proyecto

DECLARACIÓN DE MEDIO AMBIENTE

VOLVO A25D, A30D, A35D, A40D



Los datos presentados a continuación han sido especificados por el fabricante y se refieren a las características de las máquinas en el momento de la entrega/salida de la fábrica.

Fabricante: Volvo Articulated Haulers AB, SE-360 42 Braås, Sweden.

Presentación

Modelo	A25D Etapa II UE	A25D Etapa II UE+EPA
Tipo de motor	Volvo D9AAAE2	Volvo D9AABE2
Potencia de motor, conforme a ISO 9249, SAE J1349 neta	224 kW/305 CV*	224 kW/300 CV**
Caja de cambios	Volvo PT1562	Volvo PT1562
Caja de reenvío	Volvo IL1	Volvo IL1
Modelo	A30D Etapa II UE	A30D Etapa II UE+EPA
Tipo de motor	Volvo D9AACE2	Volvo D9AADE2
Potencia de motor, conforme a ISO 9249, SAE J1349 neta	252 kW/343 CV*	252 kW/338 CV**
Caja de cambios	Volvo PT1562	Volvo PT1562
Caja de reenvío	Volvo IL1	Volvo IL1
Modelo	A35D Etapa II UE	A35D Etapa II UE+EPA
Tipo de motor	Volvo D12CADE2	Volvo D12CABE2
Potencia de motor, conforme a ISO 9249, SAE J1349 neta	289 kW/393 CV*	289 kW/387 CV**
Caja de cambios	Volvo PT1860	Volvo PT1860
Caja de reenvío	Volvo FL852	Volvo FL852
Modelo	A40D Etapa II UE	A40D Etapa II UE+EPA
Tipo de motor	Volvo D12CACE2	Volvo D12CAAE2
Potencia de motor, conforme a ISO 9249, SAE J1349 neta	313 kW/426 CV*	313 kW/419 CV**
Caja de cambios	Volvo PT1860	Volvo PT1860
Caja de reenvío	Volvo FL862	Volvo FL862

*Métrico CV **Imperial CV

Valores esenciales

Calidad, seguridad y respeto por el medio ambiente son los valores esenciales de Volvo. Estos valores están integrados en el producto durante toda su vida útil y desde el primer momento y comprenden el diseño, la ingeniería mecánica, la selección de materiales, los procesos de producción, el uso y el reciclaje.

Fabricación

La fabricación de componentes principales como la caja de cambios, los ejes propulsores y la cabina y el montaje completo del dúmper tienen lugar en las plantas de producción de Volvo Construction Equipment. Todas estas plantas están certificadas conforme a ISO 14 001.

Gran parte de nuestras piezas y componentes se adquieren de subcontratistas. Para asegurar que

los artículos y componentes adquiridos se ajusten a nuestras normas medioambientales, mantenemos una estrecha colaboración con estas empresas.

Declaraciones

- El tapizado u otros elementos del equipamiento interior no contienen mercurio
- Los diferentes tipos de plástico y otros materiales del equipamiento interior son ignífugos conforme a la norma 5031,1 de Volvo
- Los forros de freno no contienen cadmio ni polvo de amianto
- El resto de la máquina no contiene mercurio, cadmio ni polvo de amianto
- Si la máquina está equipada con acondicionador de aire (equipamiento opcional), se utiliza un refrigerante del tipo R134A (2,0-2,3 kg).

Pintura y tratamiento de superficies

Para reducir los vertidos de disolventes, se utiliza pintura pulverizada o pintura a base de agua. Para reducir el consumo de agua y de productos químicos, los procesos de pretratamiento en las fábricas se realizan aplicando procedimientos de depuración y recirculación.

A25D, A30D, A35D, A40D	Tipo de pintura	Cloro	Pretratamiento
Cabina	Pulverizada	No	Tratamiento con fosfato de zinc-níquel
Bastidores y caja	Bicomponente	Sí	Chorro de arena
Ejes	A base de agua	No	Tratamiento con fosfato de hierro

Fase de utilización

Motores / emisiones

- El motor está certificado en pruebas oficiales conforme a la Directiva 97/68/EC de la UE, etapa II.
- El motor está certificado conforme a las normas estadounidenses EPA y CARB, etapa II.
- El motor cumple las normas japonesas de emisiones Japan MOC off-road regulations 1996/1997

Para satisfacer las normas legales indicadas anteriormente, no hay necesidad de postratamientos de los gases de escape (catalizador, filtro de partículas, etc.). Las emisiones de gases de escape se miden como emisiones específicas en g/kWh conforme a ISO 8178-1 y ISO 8178-4, ciclo de conducción C1.

La certificación se hace de un motor de origen (Parent engine) de una familia de motores. El término "Parent engine" designa el motor que cuenta con el mayor volumen de inyección de combustible con un desarrollo de par motor máximo. A dicha familia de motores

pertencen de este modo los motores que tienen el mismo diseño, es decir, una tecnología similar. Por este motivo, indicamos a continuación tan sólo los valores estipulados por la ley relativos al "Parent engine".

Normas de emisiones	NO _x	PM	HC	C	Intervalo de potencia (kW)
Directiva 97/68/EC de la UE, etapa II	6.0	0.2	1.0	3.5	130-560
	NMHC + NO_x				
US EPA Etapa II + CARB	6.6	0.2	-	3.5	130-225
	6.4	0.2	-	3.5	225-450

Normas legales de emisiones de gases de escape presentadas en g/kWh

La hidráulica de trabajo sensible a la carga contribuye a reducir el consumo de combustible mediante la regulación del caudal hidráulico en función de la necesidad.

Niveles de ruido

Si la máquina está especificada para su venta en la UE, posee certificado conforme a la Directiva europea 2000/14/CE, (potencia sonora exterior). Los datos relativos a la potencia sonora exterior y la presión sonora interior están indicados también en la máquina.

Modelo	A25D	A30D	A35D	A40D
Potencia sonora exterior, Lwa dB(A)	111	111	112	112
Presión sonora interior, LpA dB(A)*	74	74	72	72

*No se aplica con la cabina abierta

Entorno del operador

Antes de entrar en la cabina, el aire pasa en primer lugar por un prefiltro que separa partículas de mayor tamaño y después por el filtro principal. Por el filtro principal, puede recircular hasta el 90% del aire, lo que presuriza la cabina y proporciona un entorno de trabajo más limpio.

Servicio

Para facilitar el vaciado y reducir el riesgo de derrames de aceite de motor y aceite hidráulico, se dispone de mangueras especiales (incluidas en la entrega de la máquina). Para purgar los ejes, la caja de cambios y el depósito de aceite hidráulico, existe un filtro de purga de aire que reduce la formación de neblina de aceite. El depósito hidráulico y los ejes delanteros y traseros disponen de una válvula de protección en el filtro de purga de aire que reduce al mínimo los derrames si la máquina vuelca.

La tapa del depósito está sellada para impedir derrames de combustible si la máquina vuelca.

Para los intervalos de servicio y otros trabajos de mantenimiento, ver el libro de instrucciones del modelo de máquina correspondiente. Todos los motores disponen de un sistema de limpieza de las partículas de aceite evacuadas por la ventilación del cárter.

Aceite y líquidos

En la fábrica se pone refrigerante de tipo etilenglicol. Como alternativa, el sistema hidráulico puede llevar un aceite biodegradable. Volvo Articulated Haulers recomienda los siguientes aceites que también están disponibles como artículos opcionales:

- BP Biohyd SES46
- Agrol Mendo Bio 46
- Panoline HLP Synth46

Para otros aceite y líquidos, consulte el libro de instrucciones.

Neumáticos

Nuestros distribuidores pueden facilitarle neumáticos sin contenido de aceites altamente aromáticos (aceites HA).

Reciclaje

Un reciclaje bien planificado de la máquina es fundamental para dar fin al ciclo vital y poder recuperar el material con el propósito de volver a utilizarlo en la fabricación de nuevos dúmperes articulados Volvo u otros productos. Según nuestros cálculos, el 95% del peso de la máquina es reciclable.

La mayor parte de los artículos de plástico están previstos para ser recuperados conforme a las normas 5052,41, 5042,411 y 5052,412 de Volvo.

Los materiales de la máquina están distribuidos con arreglo a los siguientes pesos aproximados:

	Peso (kg)			
	A25D	A30D	A35D	A40D
Acero y hierro	16070	17082	21042	23074
Cobre	65	65	84	84
Aluminio	42	42	45	45
Casquillos de bronce	5	5	8	8
Baterías de plomo	91	91	91	91
Vidrio	65	65	65	65
Polímeros y goma	113	113	117	117
Neumáticos	1956	2328	2638	3420
Líquidos, aceite y productos químicos	1087	1087	1554	1554
Otros	986	1022	1236	1242
Total*	20480	21900	26880	29700

* Puede variar según el equipamiento, por ejemplo, neumáticos y caja

Estos elementos pueden aprovecharse (recuperación de material o energía) en lugares que tengan posibilidades de reciclaje.

Responsabilidad de fabricante

En la mayoría de los países existen actualmente normas relativas a la responsabilidad del fabricante hacia productos de nuestra empresa como, por ejemplo, baterías y neumáticos.

Estos componentes están sujetos a leyes especiales. Para más información, póngase en contacto con su concesionario.

ENVIRONMENTAL DECLARATION

**VOLVO L50E, L60E, L70E, L90E, L110E,
L120E, L150E, L180E, L220E, L330E**



The following information is specified by the manufacturer and is valid for the machines when they are delivered/leave the factory.

Manufacturer: Volvo Construction Equipment AB, SE-631 85 Eskilstuna, Sweden.

Presentation

Model	L50E	L60E	L70E	L90E	L110E
Engine type	Volvo D4DLAE2	Volvo D6DLCE2	Volvo D6DLBE2	Volvo D6DLAE2	Volvo D7ELBE3
Engine power, acc. to ISO 9249, SAE J1349 net	73,9 kW / 101 hp	102 kW / 139 hp	112 kW / 152 hp	121 kW / 165 hp	169 kW / 230 hp
Transmission	HST-75	HT 93	HT 95	HTE 202	HTE 204

Model	L120E	L150E	L180E	L220E	L330E
Engine type	Volvo D7DLAE3	Volvo D12DLDE3	Volvo D12DLAE3	Volvo D12DLBE3	Volvo D16BLAE2
Engine power, acc. to ISO 9249, SAE J1349 net	179 kW / 243 hp	209 kW / 284 hp	234 kW / 318 hp	259 kW / 352 hp	369 kW / 502 hp
Transmission	HTE 205	HTE 210	HTE 220	HTE 305	Clark 8421H-21

Core values

Quality, safety and care for the environment are Volvo's core values and they are designed from the beginning into the product's entire service life. This includes design and engineering, selection of materials, manufacturing processes, usage and recycling.

Manufacturing

The main components – transmissions, drive axles and cab – are all assembled at one of Volvo Construction Equipment's production plants. Complete machine assembly also takes place in our production facilities, which are all certified according to ISO 14 001. Many of the components and parts are purchased from external suppliers. Volvo Construction Equipment works closely with these suppliers in order to safeguard the environmental requirements for purchased components and parts.

Declarations

- Upholstery and other materials inside the cab do not contain mercury
- Plastics and other interior materials are fire-classed according to Volvo standard 5031,1
- Brake pads do not contain cadmium or asbestos
- The complete machine does not contain any mercury, cadmium or asbestos
- If the machine is equipped with air conditioning (option), refrigerant type R134A (1,8 – 2,2 kg) is used.

Paint and surface treatment

In order to reduce solvent emissions, the machines are painted using powder paints and water-based paints. To reduce consumption of water and chemicals, cleaning and recirculation takes place during the pre-treatment processes in the factories.

L50E	Paint type	Chlorine	Pre-treatment
Cab	Two-component	Yes	High pressure water with alkalic detergent
Axles	Two-component	Yes	High pressure water with alkalic detergent

L60E-L220E	Paint type	Chlorine	Pre-treatment
Cab	Powder	No	Zinc-nickel phosphatizing
Axles and Transmission	Water-based	No	Iron phosphatizing
Frame	Two-component	Yes	Iron phosphatizing

L330E	Paint type	Chlorine	Pre-treatment
Cab	Powder	No	Zinc-nickel phosphatizing
Axles and Transmission	Two-component	No	Water and alkaline wash
Frame	Two-component	No	Water and alkaline wash

Use phase

Engine / emissions

- The engine is certified according to EU Directive 97/68/EC, Stage IIIA
- The engine is certified according to USA requirements: EPA and CARB Tier 3

In order to achieve the above legal requirements, no after-treatment of exhausts is required (catalytic converter, particle filter, etc.). Exhaust emissions are measured as specific emissions in g/kWh according to ISO 8178-1 and ISO 8178-4, cycle C1.

Every engine is certified within an engine family.

The parent engine is the engine with the highest amount of fuel injection at maximum torque. Engines with the same design or similar technology will then belong to this family. The values required by law are only given for the parent engine.

Emission levels	NO _x + HC	PM	CO	Power range (kW)
EU, Stage III A	4.0	0.2	3.5	130-560
NMHC + NO _x				
US EPA +	4.0	0.2	3.5	130-225
CARB Tier 3	4.0	0.2	3.5	225-450

Emission levels	NO _x + HC	PM	HC	C	Power range (kW)
EU, Stage II	6.0	0.2	1.0	3.5	130-560
NMHC + NO _x					
US EPA +	6.6	0.2	-	3.5	130-225
CARB Tier 2	6.4	0.2	-	3.5	225-450

Exhaust emission legal requirements given in g/kWh

The load-sensing working hydraulics contribute to lower fuel consumption through a demand-controlled flow of hydraulic oil.

Sound levels

If the machine is specified for sale within the EU, it is certified according to EU Directive 2000/14/EC, (external sound power level). A decal with external sound power level and internal sound pressure level is also found on the machine.

L50E	EU option		Blauer Engel option						
External sound power levels, Lwa dB(A)	102		100						
Internal sound pressure levels, LpA dB(A)*	68		68						
Model	L60E	L70E	L90E	L110E	L120E	L150E	L180E	L220E	L330E
External sound power levels, Lwa dB(A)	104	105	105	106	106	107	108	108	111
Internal sound pressure levels, LpA dB(A)*	68	68	68	68	68	69	70	70	70

*Does not apply to open cab models

Operator's environment

Incoming air for the cab first passes through a pre-filter which separates coarser particles, and then through the main filter into the cab. Approximately 90% of all recirculated air passes through the main filter. This creates an over pressure in the cab, which results in a cleaner work environment.

Service

There are special hoses supplied with each machine for easier draining and also to reduce the risk of spilling engine or hydraulic oil. (Not on L50E)

For bleeding air from axles, transmission and hydraulic oil tank, there is a breather filter to reduce any occurrence of oil mist.

The fuel tank cap seals tightly to prevent fuel leaks in case of machine turn-over/rollover.

For service intervals and other maintenance, see applicable operator's manuals for each respective machine model.

All engines have a system for cleaning the crankcase emissions by discharging oil particles.

Oils and fluids

Ethylene glycol coolant is filled at the factory. Biologically degradable oil for the hydraulic system is available as an option. Volvo Wheel Loaders recommends the following:

- BP Biohyd SES46
- Agrol Mendo Bio 46
- Panoline HLP Synth46

For other oil and fluids, see the operator's manual.

Tires

Tires without high-aromatic oil (HA-oils) are available from our suppliers.

Recycling

Volvo Wheel Loaders are designed from the beginning to be recycled at the end of their useful life cycle. Materials can be reused again in new Volvo Wheel Loaders or other products. According to our calculations, 95% of the machine's weight is recyclable.

Our plastic parts are marked for recycling according to Volvo standards 5052,41, 5042,411 and 5052,412.

Materials included in the machine are distributed according to the table below. Weights are approximate:

	Weight (kg)									
	L50E	L60E	L70E	L90E	L110E	L120E	L150E	L180E	L220E	L330E
Steel & Iron	7300	9600	10900	12900	15100	16600	19000	21900	26000	42400
Copper	38	48	48	66	66	80	85	85	85	87
Aluminium	32	36	36	30	30	40	42	42	42	42
Bronze bushings	10	18	18	27	32	33	35	35	35	-
Lead batteries	60	60	60	60	80	97	97	97	97	100
Glass	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Polymer materials & Rubber	135	135	135	135	150	150	130	130	130	130
Tires	588	880	880	880	1292	1520	2400	2400	2720	4440
Fluids, oils and chemicals	180	190	196	240	288	321	486	510	680	950
Other	440	572	736	977	1007	944	1000	1136	1426	2590
Total*	8800	11600	13070	15380	18110	19850	23340	26400	31280	50380

* Varies depending on equipment, for example, tires and bucket

These material fractions can be recycled (material and energy recycling) where such recycling possibilities are available.

Producer responsibility

In most countries, there is a producer responsibility that concerns our products, applicable to components such as batteries, tires, etc.

There are special regulations for these components. For further information, contact your dealer.

Exhaust Emissions

Engine	A25D		A30D	
	D9AABE2	D9BAAE3	D9AADE2	D9BADE3
Fulfils regulations	Stage II / Tier 2	EPA Tier 3 & EU Stage IIIA	Stage II / Tier 2	EPA Tier 3 & EU Stage IIIA
CO (g/kWh)	0.889	1.089	0.889	1.089
HC (g/kWh)	0.298	0.176	0.298	0.176
NOx (g/kWh)	5.68	3.57	5.68	3.57
PM (g/kWh)	0.163	0.124	0.163	0.124
ECE-R24 (/m)	1.3		1.3	

Engine	A35D		A40D	
	D12D AAE2	D12D AAE3	D12D ABE2	D12D ABE3
Fulfils regulations	Stage II / Tier 2	EPA Tier 3 & EU Stage IIIA	Stage II / Tier 2	EPA Tier 3 & EU Stage IIIA
CO (g/kWh)	0.633	0.789	0.633	0.789
HC (g/kWh)	0.318	0.125	0.318	0.125
NOx (g/kWh)	5.38	3.45	5.38	3.45
PM (g/kWh)	0.131	0.143	0.131	0.143

In order to meet the Tier 3 / Stage IIIA legislation on exhaust emissions, Volvo has implemented *Volvo Advanced Combustions Technology, V-ACT*, on the D12 and D9 engines.

Meets US (EPA) Tier 3, California (CARB) Tier 3 and Europe (EU) stage IIIA emission directives.

Measurements are according to ISO 8178 C1.

Note

The new engine versions may not be applicable to all markets.

Emissions directives

Current emission regulations: U.S. (off road machinery)

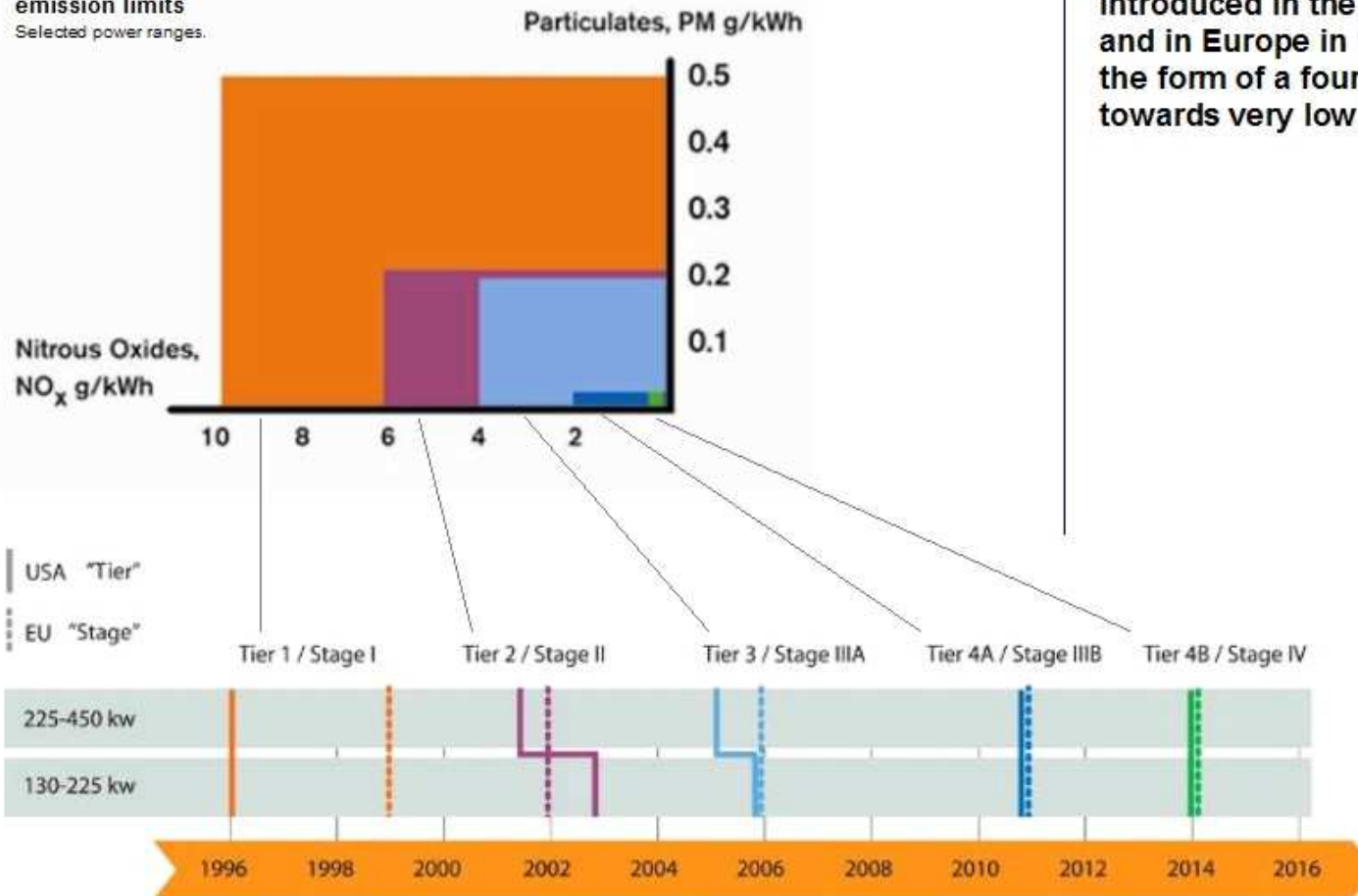
	EPA:1	EPA:2	EPA:2	EPA:3		EPA:4
Applies from	1996	2001	2003	2005	2006	2011
Engine Power		225-450 kW	130-225 kW	225-450 kW	130-225 kW	130-560kW
CO (g/kWh)	11.4	3.5	3.5	3.5		3.5
HC (g/kWh)	1.3	HC+NOx	HC+NOx	HC+NOx		0.19
NOx (g/kWh)	9.2	6.4	6.6	4.0		0.40
PM (g/kWh)	0.54	0.2	0.2	0.2		0.02

Current emission regulations: Europe 97/68/EC (off road machinery)

	EU:I	EU:II	EU:IIIA	EU:IIIB	EU:IV
Applies from	1999	2002	2006	2011	2014
CO (g/kWh)	5.0	3.5	3.5	3.5	3.5
HC (g/kWh)	1.3	1.0	HC + NOx 4.0	0.19	0.19
NOx (g/kWh)	9.2	6.0		2.0	0.4
PM (g/kWh)	0.54	0.2	0.2	0.025	0.025

Emissions directives

US and EU legislated off-road exhaust emission limits
Selected power ranges.



The off-road engine regulations, introduced in the US (Federal) in 1996 and in Europe in 1999, are structured in the form of a four-tiered progression towards very low emission levels.

EU emission regulation

• Yearly plan

Eng. Power	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
$37 \leq \text{kW} < 75$		Stage 1								
$75 \leq \text{kW} < 130$						Stage 2				
$130 \leq \text{kW} < 560$									Stage 3	

Tier II Engine
EC140B: 73 kW

Tier III Engine

EW140C: 100 kW, EW160C: 115 kW, EW180C: 122 kW
 EC160C: 98 kW, EC180C: 98 kW, EC210C: 123 kW
 EC240C: 138 kW, EC290C: 153 kW, EC360C: 198 kW
 EC460C: 245 kW, EC700B: 346 kW

EU emission regulation

• Emission Limits (EU regulation)

g/kWh	37 ≤ kW < 75				75 ≤ kW < 130				130 ≤ kW < 560			
	CO	HC	NoX	PM	CO	HC	NoX	PM	CO	HC	NoX	PM
Stage 1	6.5	1.3	9.2	0.85	5.0	1.3	9.2	0.7	5.0	1.3	9.2	0.54
Stage 2	5.0	1.3	7.0	0.4	5.0	1.0	6.0	0.3	3.5	1.0	6.0	0.2
Stage 3	5.0	4.7(HC+NoX)		0.4	5.0	4.0(HC+NoX)		0.3	3.5	4.0(HC+NoX)		0.2

Emission values Wheeled Excavators

Model	Engine Type EU only	Power [kW] Gross (SAE J1995)	97/68/EC			
			CO [g/kWh]	HC [g/kWh]	NOX [g/kWh]	PM [g/kWh]
EW140	TD 40 GHE	76,5	0,577	0,202	8,51	0,226
EW140B	D5D EB E2	92	0,600	0,430	5,18	0,099
EW160	TD 40 KGE	89	0,709	0,184	6,34	0,494
EW160B	D6D EJ E2	110	0,720	0,490	5,23	0,201
EW180B	D6D EF E2	119	0,720	0,490	5,23	0,201
			EU Limits of stage II for engine (75 - <130 kW)			
			5,0	1,0	6,0	0,3
EW140C	D5E EAE3	100	0,509	3,765		0,090
EW160C	D6E EDE3	110	0,645	3,611		0,168
EW180C	D6D ECE3	122	0,645	3,611		0,168
			EU Limits of stage III for engine (75 - <130 kW)			
			5,0	4,0		0,2

Emission values Crawler Excavators

Model	Engine Type EU only	Power [kW] Gross (SAE J1995)	97/68/EC			
			CO [g/kWh]	HC [g/kWh]	NOX [g/kWh]	PM [g/kWh]
EC140B	D4D EA E1	73	0,90	0,87	8,09	0,105
EC140B	D4D EB E2	73	1,10	0,78	6,49	0,142
			EU Limits of stage II for engine (37 - <75 kW)			
			5,0	1,3	7,0	0,4
EC160B	D6D EB E2	90	0,72	0,49	5,23	0,201
EC180B	D6D EH E2	90	0,72	0,49	5,23	0,201
EC210B	D6D EA E2	119	0,72	0,49	5,23	0,201
			EU Limits of stage II for engine (75 - <130 kW)			
			5,0	1,0	6,0	0,3
EC160C	D6E EB E3	98	0,645	3,611		0,168
EC180C	D6E EB E3	98	0,645	3,611		0,168
EC210C	D6E EA E3	123	0,645	3,611		0,168
			EU Limits of stage III for engine (75 - <130 kW)			
			5,0	4,0		0,3

Emission values Crawler Excavators

Model	Engine Type EU only	Power [kW] Gross (SAE J1995)	97/68/EC			
			CO [g/kWh]	HC [g/kWh]	NOX [g/kWh]	PM [g/kWh]
EC240B	D7D EB E2	134	0,62	0,58	5,49	0,088
EC290B	D7D EA E2	153	0,62	0,58	5,49	0,088
EC360B	D10B EA E2	198	0,59	0,28	5,90	0,125
EC360B	D12C ED E2	198	0,63	0,32	5,38	0,134
EC460B	D12C EA E2	239	0,63	0,32	5,38	0,131
			EU Limits of stage II for engine (130 - <560 kW)			
			3,5	1,0	6,0	0,2
EC240C	D7E EBE3	138	0,52	3,3		0,117
EC290C	D7E EAE3	153	0,62	3,3		0,117
EC360C	D12D EBE3	198	0,766	0,134	3,61	0,137
EC460C	D12D EAE3	245	0,766	0,134	3,61	0,137
EC700B	D16E EAE3	346	0,62	0,11	3,54	0,144
			EU Limits of stage III for engine (130 - <560 kW)			
			3,5	4,0		0,2