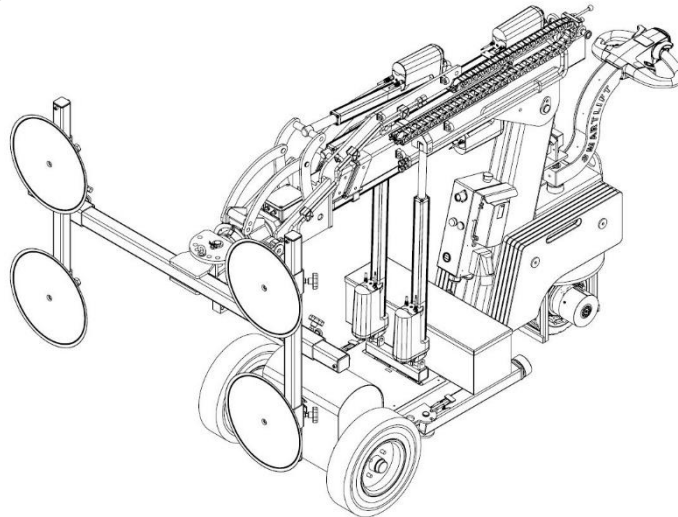
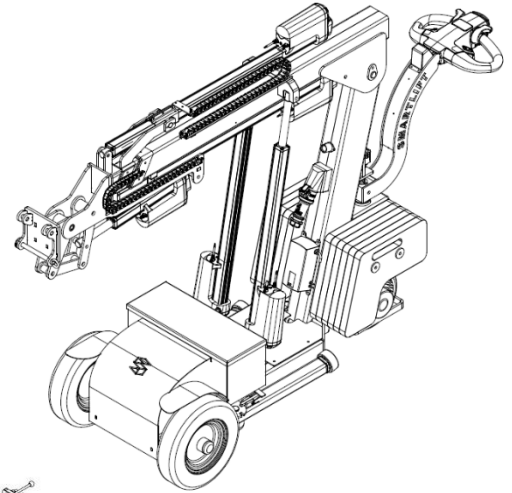
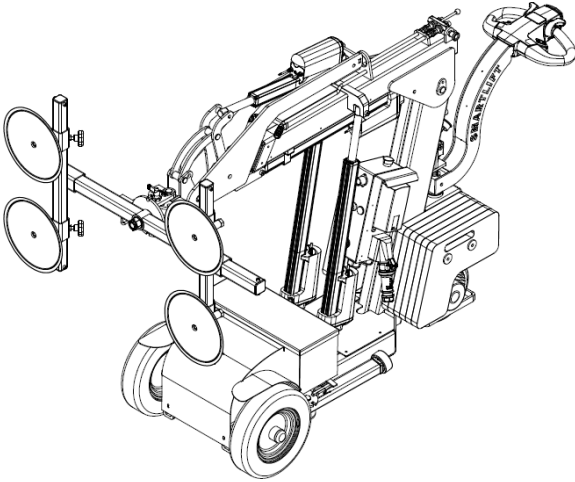


# SMARTLIFT



SL 280

SL 380

SL 580

SLI 250

SL 380 HL

SL 580 HL

SLI 250 HLE

SL 380 RT

SL 580 HLE

SL 580 HLE RT

## Manual del usuario Español

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
1.1	Servicio de atención al cliente de Smartlift .....	1
1.2	Guía de lectura .....	1
1.3	Sobre el manual de uso .....	2
1.4	Tipos de máquina que abarca el manual.....	3
1.5	Placa identificadora .....	4
<b>2</b>	<b>Seguridad y riesgos residuales .....</b>	<b>5</b>
2.1	Instrucciones de seguridad .....	5
2.2	Emergencias.....	6
2.3	Equipos de protección individual.....	6
2.4	Interruptor de seguridad – Ombligo .....	6
<b>3</b>	<b>Vista general y uso .....</b>	<b>7</b>
3.1	Vista general de la máquina.....	7
3.2	Descripción general de las etiquetas .....	10
3.3	Especificaciones técnicas .....	12
3.4	Límites de funcionamiento .....	15
<b>4</b>	<b>Funcionamiento.....</b>	<b>19</b>
4.1	Antes del uso.....	19
4.2	Funcionamiento general.....	19
4.3	Funciones de mando.....	20
4.4	Después del uso.....	21
4.5	Descripción de las funciones .....	22
4.6	Descripción funcional .....	24
<b>5</b>	<b>Almacenamiento, transporte, manipulación y elevación .....</b>	<b>25</b>
5.1	Almacenamiento.....	25
5.2	Transporte .....	25
5.3	Manipulación y elevación .....	26
<b>6</b>	<b>Mantenimiento y resolución de problemas.....</b>	<b>27</b>
6.1	Resumen de los intervalos de servicio, mantenimiento y lubricación .....	27
6.2	Inspección de funcionamiento.....	31
6.3	Limpieza de la máquina .....	33
6.4	Resolución de problemas.....	34
6.5	Fusibles .....	35
6.6	Pares de ajuste .....	36
6.7	Piezas de repuesto.....	38
<b>7</b>	<b>Desguace y desecho.....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Desmantelamiento del de la estructura de ventosas y la junta giratoria (SL) .....</b>	<b>39</b>
8.1	Modelos RT y HLE RT (SL) .....	40
<b>9</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>41</b>
9.1	Términos y abreviaturas.....	41
9.2	Declaración de conformidad .....	42
9.3	Diagramas de carga SL .....	43
9.4	Diagramas de carga SLI .....	51

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04

# 1 Introducción

Smartlift A/S es una empresa innovadora que desarrolla y manufactura elevadores inteligentes que se venden por todo el mundo. Una máquina de Smartlift se caracteriza por sus altos niveles de precisión, fiabilidad y calidad.

Las **máquinas SL** están diseñadas para el transporte y la instalación de grandes ventanales en sitios de construcción e industriales sin exponer al usuario a agotadoras elevaciones de pesos. Estas máquinas se desarrollan centrándose en la facilidad de uso y la flexibilidad y, por tanto, pueden encargarse de la mayoría de las tareas.

Las **máquinas SLI** se basan en la estructura básica de una máquina SL similar, pero están construidas sin el sistema de vacío en favor de soluciones adaptadas específicamente.

**Una Smartlift es una herramienta auxiliar diseñada para levantar vidrios con un yugo de vacío fijo y controlado. Las posibles aplicaciones de la máquina pueden ampliarse mediante la compra de accesorios como ganchos de elevación y horquillas para palés, pero la máquina no es comparable con una grúa o una carretilla elevadora. La máquina no está diseñada conforme a los posibles reglamentos sobre grúas y camiones.**

## 1.1 Servicio de atención al cliente de Smartlift

Servicio de atención al cliente de Smartlift

Tel. +45 97 72 29 11

Correo electrónico: [Customerservice@smartlift.com](mailto:Customerservice@smartlift.com).

## 1.2 Guía de lectura

Estas instrucciones se han preparado de acuerdo con DS/EN ISO 20607:2019 Seguridad de las máquinas. Manual de instrucciones. Principios generales de diseño, y son las instrucciones de utilización originales de las máquinas.

El manual de uso proporciona al usuario la información necesaria para manejar la máquina de forma efectiva y segura a lo largo de la vida de servicio de la máquina. Las instrucciones generales de seguridad y las condiciones se describen en una sección separada, tras la cual se describen la máquina y el uso para el que se diseñó.

El manual de uso está dirigido a todos los usuarios de la máquina y se estructura de acuerdo con las funciones del usuario y las interacciones con la máquina. La información relativa a la seguridad y las instrucciones aparecen como secciones o como información general para todos los usuarios.

Al consultar el manual de uso, recomendamos el siguiente enfoque:

- Identifíquese dentro de uno o varios de los grupos de usuarios antes de utilizar la máquina.
- Lea y comprenda los contenidos del manual de uso, información e instrucciones incluidas. Si procede, solo deberá leer los contenidos dirigidos a su tipo de usuario concreto.



En caso de no estar seguro del tipo de usuario al que pertenece, póngase en contacto con su supervisor inmediato.

Los encabezamientos seguidos por (**SL**) solo se aplican a máquinas con vacío. El manual contiene principalmente ilustraciones de máquinas SL.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	1 de 52

### 1.3 Sobre el manual de uso

El manual de uso está compuesto por el manual del usuario y el manual de mantenimiento.

 <b>Manual del usuario</b> <b>Incluye:</b>	 <b>Manual de mantenimiento Incluye:</b>
Descripción general de la máquina	Listas de piezas
Instrucciones de seguridad	Resolución avanzada de problemas
Funcionamiento de la máquina	
Formularios de mantenimiento	

El manual del usuario debe guardarse en un lugar conocido y de fácil acceso para los usuarios y el personal de mantenimiento.

El manual de mantenimiento debe guardarse en un lugar conocido y de fácil acceso para el personal de mantenimiento.

El empleador (propietario de la máquina) está obligado a garantizar que todos aquellos que realicen operaciones de revisión, limpieza, funcionamiento, mantenimiento o reparación en la máquina hayan leído el manual del usuario y el manual de mantenimiento, o al menos las secciones de los mismos que sean relevantes para su trabajo.

Además, cualquier otra persona que utilice, revise, realice actividades de mantenimiento o repare la máquina se encuentra en la obligación de buscar información en el manual del usuario y el manual de mantenimiento.

#### 1.3.1 El usuario

Un «usuario» es cualquier persona que no sea un trabajador cualificado en el ámbito concreto. Se asume que el usuario está familiarizado con la seguridad y el funcionamiento de la máquina, y que es capaz de realizar tareas dentro de su campo laboral. Por ejemplo, se espera que la persona que vaya a utilizar la máquina sea capaz de arrancarla y detenerla, comprobar el centrado del estructura de ventosas de vacío y manejar los elementos durante el funcionamiento normal.

Se debe garantizar que la persona en cuestión reciba la formación adecuada sobre el funcionamiento seguro de la máquina.

#### 1.3.2 Personal de mantenimiento

El personal de mantenimiento debe contar con formación cualificada, ya sea como herreros, electricistas o mecánicos, o recibir una formación que les iguale a estos grupos de profesionales. Además, deben haberse familiarizado con el uso seguro de la máquina y conocer la ubicación del dispositivo de parada de emergencia.

El personal de mantenimiento debe haber leído y comprendido el manual del usuario, el manual de mantenimiento, las instrucciones de su entorno laboral, etc.

Antes de comenzar a trabajar, es necesario instruir a los operarios y el personal de mantenimiento acerca de la situación de seguridad de la máquina.

El personal de mantenimiento nuevo debe ser instruido por un compañero con experiencia.



## 1.4 Tipos de máquina que abarca el manual

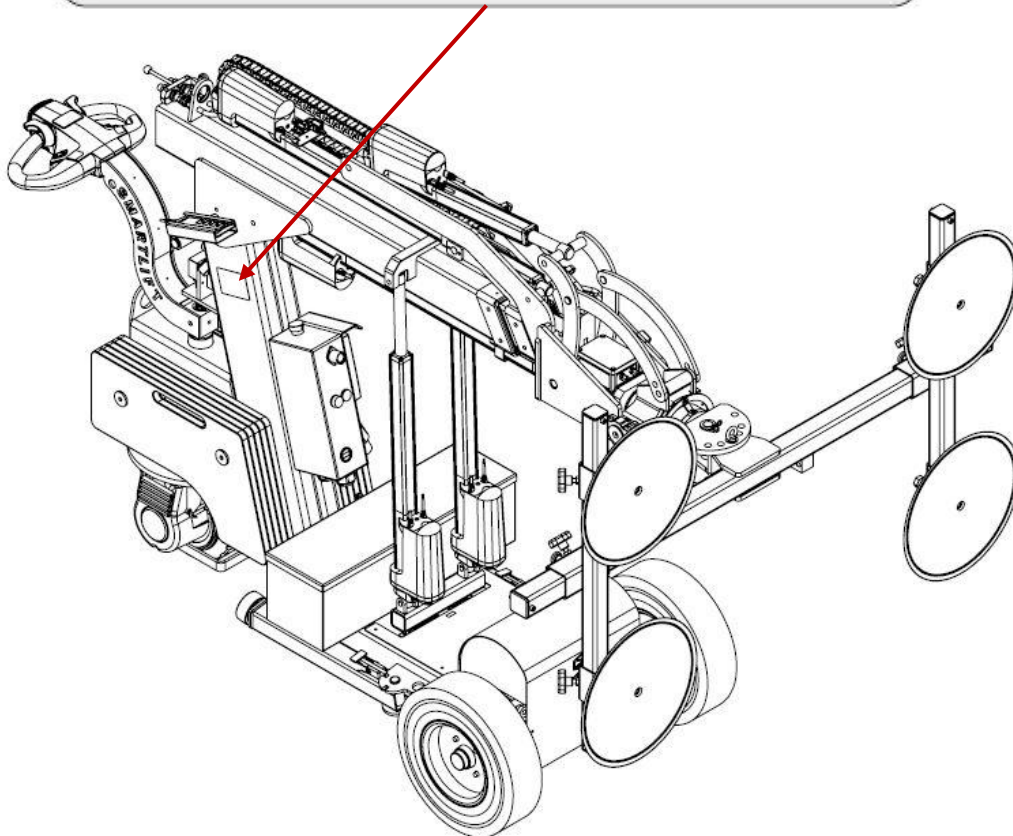
El manual del usuario abarca las máquinas SL 280, SL 380 y SL 580, que forman parte de la serie Indoor de Smartlift, diseñada para realizar trabajos en obras de construcción en interiores.

La serie SLI está basada en la serie SL, pero es adecuada para tareas en las que no es posible usar el vacío, sino que usa una herramienta especial. El manual del usuario también abarca los modelos de equipo siguientes

Modelo	Descripción	Equipo			
		1. Extensión - Eléctrica	2. Extensión - Manual	2. Extensión - Eléctrica	Rotación eléctrica
SL 280 / SL 380 / SL 580	Máquina de base	X			
SL 380 HL / SL 580 HL	Highlifter	X	X		
SL 380 RT	Rotation	X			X
SL 580 HLE	Highlifter Electric	X		X	
SL 580 HL RT	Highlifter Rotation	X	X		X
SL 580 HLE RT	Highlifter Electric Rotation	X		X	X

### 1.5 Placa identificadora

 <b>SMARTLIFT</b>		
Smartlift A/S N.A. Christensensvej 39, DK-7900 Nykøbing Mors Tel.: +45 97 72 29 11, www.smartlift.dk		
Model:	<input type="text"/>	
Serial no.:	<input type="text"/>	Type: <input type="text"/>
SWL:	<input type="text"/>	Year: <input type="text"/>
Self-weight:	<input type="text"/>	Battery: <input type="text"/>
Power:	<input type="text"/>	



## 2 Seguridad y riesgos residuales

### 2.1 Instrucciones de seguridad

La máquina solo puede ser utilizada por personas que hayan recibido una formación competente en el uso de las funciones de la máquina y que entiendan los riesgos derivados de su uso. El usuario debe haber leído y comprendido este manual antes de utilizar la máquina. El usuario es siempre responsable de utilizar la máquina de manera correcta y segura.

Antes de usar equipos especiales (horquillas, ganchos de elevación, etc.), el usuario debe haber leído y comprendido el manual del usuario de este equipo y disponer de los certificados pertinentes requeridos por la legislación.



#### Está prohibido

- modificar la máquina.
- elevar o transportar personas.
- estar debajo o delante de la máquina cuando esté cargada.
- estar debajo de la máquina si se ha izado.
- superar la WLL de la máquina o de cualquier accesorio.
- manejar y cargar la máquina al mismo tiempo.
- levantar la máquina utilizando una carretilla elevadora o un dispositivo similar.
- utilizar la máquina sin zapatos de seguridad.
- conducir a gran velocidad por pendientes.
- usar menos de cuatro ventosas en la estructura de ventosas.



#### ¡ADVERTENCIA! ¡Peligro!

- Nunca utilice la máquina sin haber leído este manual.
- Nunca utilice la máquina sin haber leído y entendido todas las etiquetas de la máquina.
- Nunca utilice la máquina en caso de encontrar daños o defectos.
- Nunca utilice la máquina sin tener en cuenta primero el entorno, la superficie y las condiciones meteorológicas.
- Nunca utilice la máquina para levantar objetos húmedos o grasientos.
- Nunca utilice la máquina para levantar objetos porosos o con relieve.
- Nunca utilice la máquina sin actuar con mucho cuidado.
- Espere y verifique que se haya generado suficiente vacío y que las bombas de vacío se hayan detenido antes de realizar cualquier elevación (SL).
- El uso de la máquina implica el riesgo de vuelco.
- Conduzca por pendientes siempre a velocidad baja y con mucho cuidado.
- Nunca abandone la máquina cuando se encuentre cargada o descansa sobre una pendiente.
- Manténgase siempre a una distancia adecuada de la máquina y la carga.



#### ¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de explosión!

- Está prohibido utilizar la máquina en zonas con riesgo de explosión (zonas ATEX).

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	5 de 52

## 2.2 Emergencias

### 2.2.1 La máquina pierde vacío

**⚠ ¡ADVERTENCIA! ¡Si la máquina pierde vacío repentinamente, la carga debe bajarse inmediatamente y colocarse sobre una superficie sólida!**

### 2.2.2 La máquina se vuelca

Si la máquina se ha volcado, debe izarse utilizando las argollas destinadas para ello. Consulte la sección **5.3 Manipulación y elevación**.

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

- **¡Las baterías de la máquina contienen ácido!**
- **¡Si la máquina se vuelca, es posible que se produzcan fugas del ácido de la batería!**
- **¡Si la piel o los ojos entrasen en contacto con el ácido de la batería, enjuáguelos con abundante agua limpia y acuda a un médico!**

**⚠ ¡ADVERTENCIA! ¡En caso de accidente, se debe realizar un mantenimiento completo de la máquina!**

## 2.3 Equipos de protección individual

En esta sección se describen los equipos de protección individual que pueden ser necesarios para utilizar la máquina.

**⚠ ¡ADVERTENCIA! ¡Está prohibido utilizar la máquina sin zapatos de seguridad!**

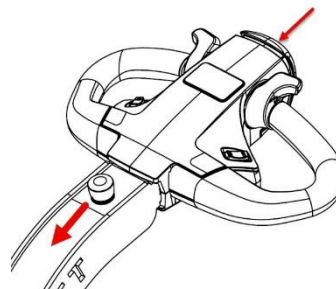


Además, se recomiendan los siguientes equipos de protección: Casco, guantes y orejeras de seguridad.



## 2.4 Interruptor de seguridad – Ombligo

Si la máquina se está conduciendo marcha atrás y el interruptor de seguridad se suelta, la máquina cambiará de dirección automáticamente durante un breve espacio de tiempo. Esto reduce el riesgo de quedar atrapado entre el objeto y la máquina.



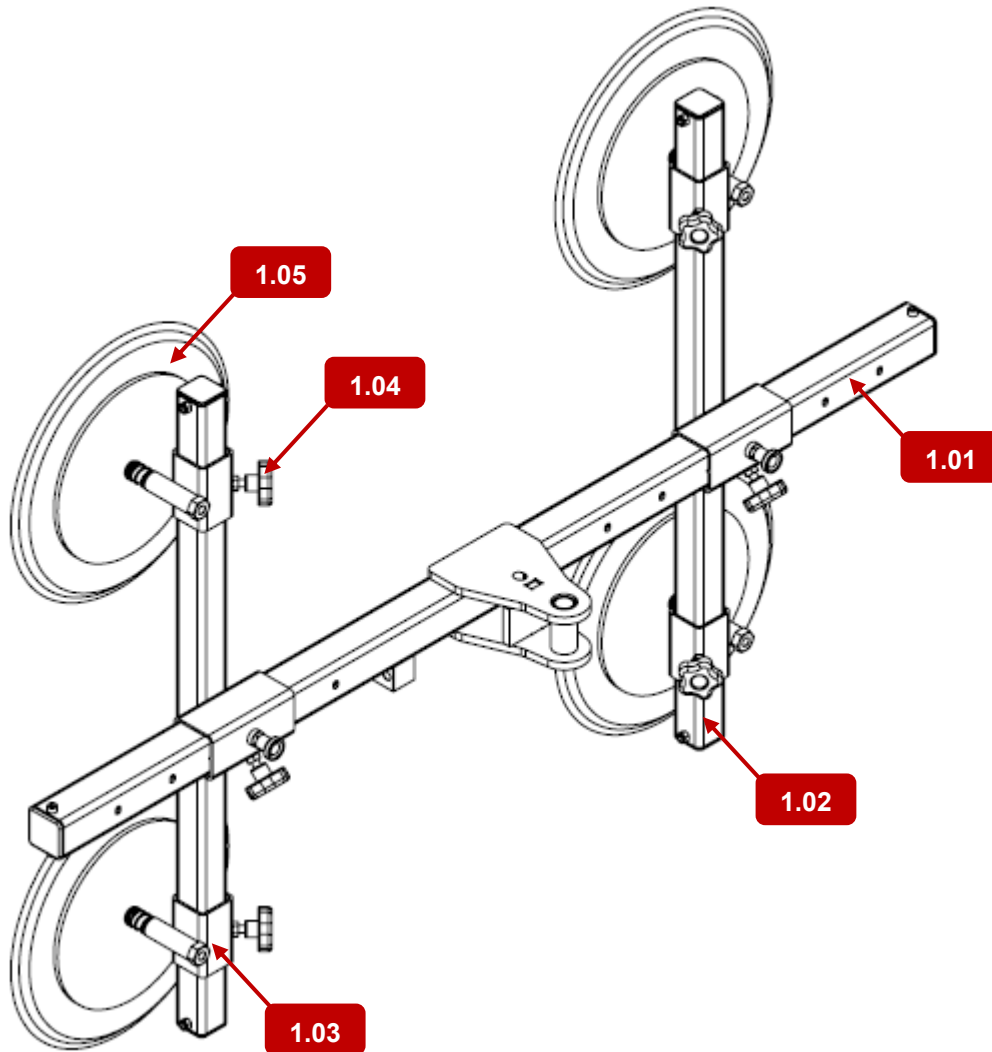
Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	6 de 52

### 3 Vista general y uso

#### 3.1 Vista general de la máquina

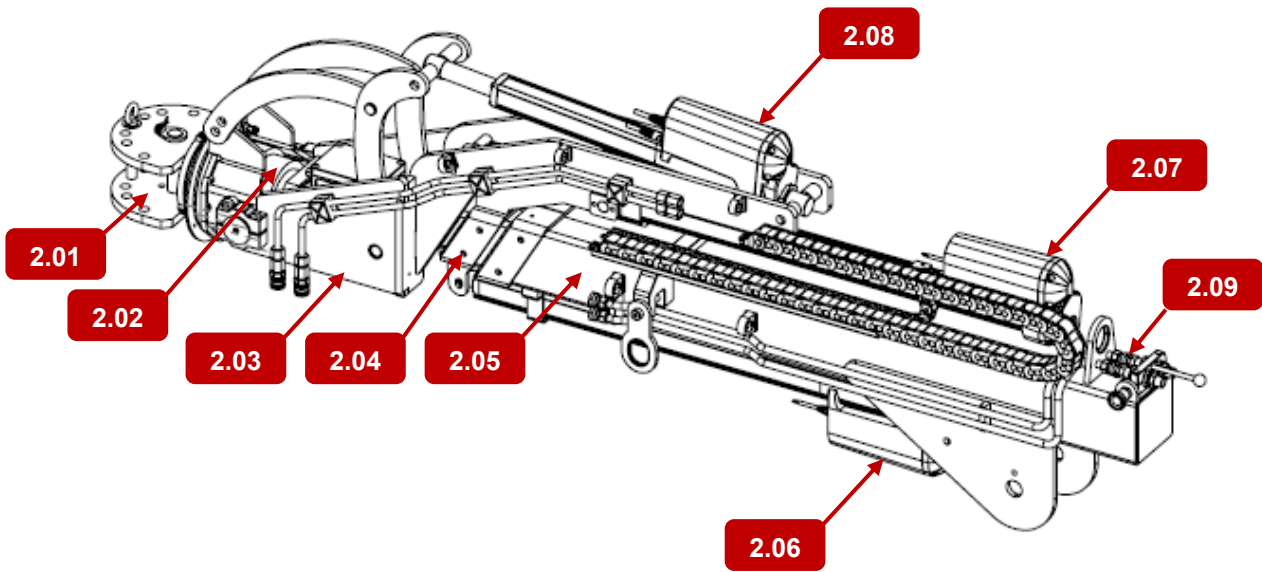
Aquí indicamos una vista general de los componentes que se mencionan en varios puntos de este manual y a los que nos referimos a menudo en las situaciones cotidianas. La ilustración siguiente muestra la máquina SL 580 HLE RT.

##### 3.1.1 Yugo de vacío (SL)



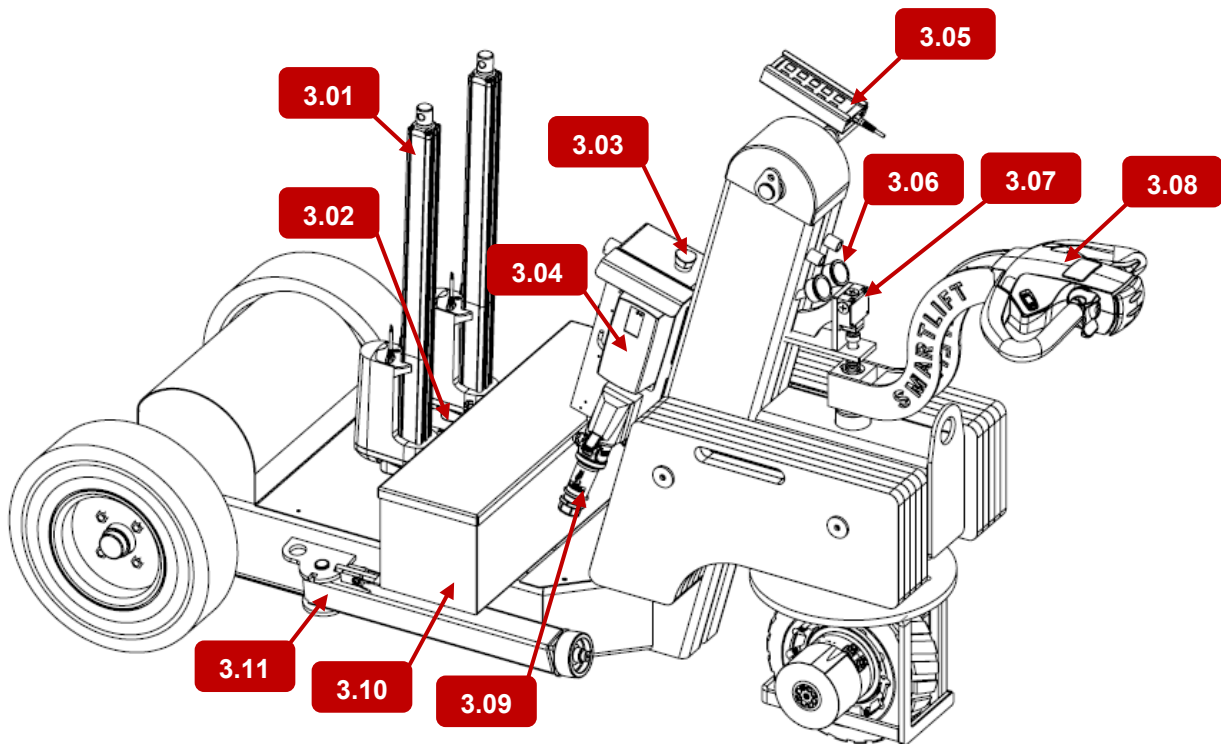
N.º	Descripción	N.º	Descripción	N.º	Descripción
1.01	Yugo	1.03	Soporte para ventosas	1.05	Ventosa
1.02	Travesaño	1.04	Tornillo de mano		

### 3.1.2 Brazo



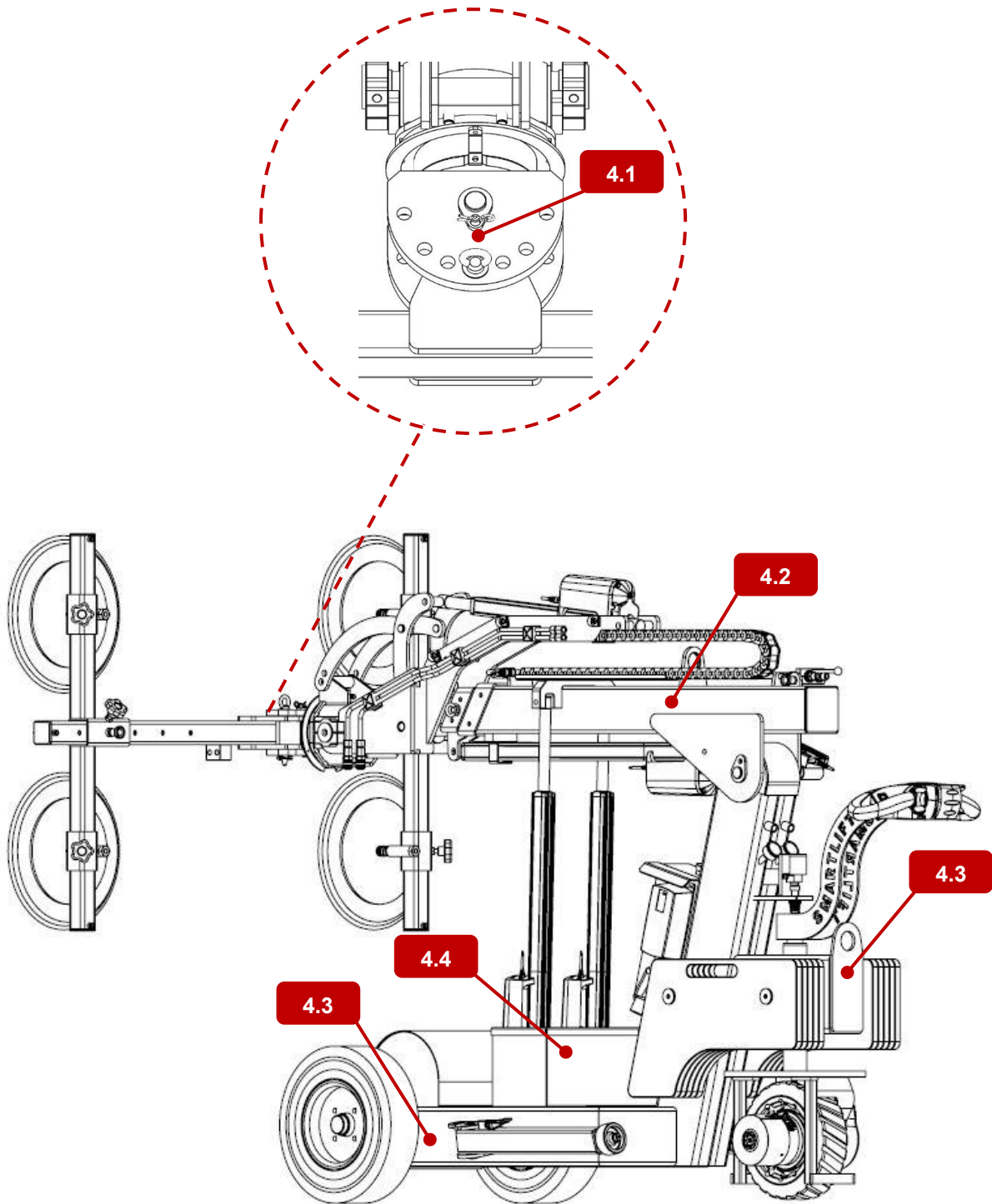
N.º	Descripción	N.º	Descripción	N.º	Descripción
2.01	Cabezal giratorio	2.04	1. Brazo de extensión	2.07	2. Actuador de extensión
2.02	Rotador	2.05	Brazo principal	2.08	Actuador de inclinación
2.03	2. Brazo de extensión	2.06	1. Actuador de extensión	2.09	Válvula deslizante

### 3.1.3 Máquina base







N.º	Descripción	N.º	Descripción	N.º	Descripción
3.01	Actuador de elevación	3.05	Mando a distancia	3.09	Toma de carga
3.02	Interruptor principal	3.06	Manómetro de vacío"	3.10	Alojamiento de la batería
3.03	Parada de emergencia	3.07	Interruptor de límite de carga	3.11	Pata de apoyo
3.04	Cargador	3.08	Manecilla de control		

### 3.2 Descripción general de las etiquetas





N.º	Descripción	Etiquetas
4.1	<p>La carga lateral de la máquina es el valor máximo y solo para el transporte:</p> <p>SL 380 RT max 250 kg (550 lb) SL 580 RT max 400 kg (880 lb)</p>	
4.2	Anillo de anclaje y elevación	
4.3	Anillo de anclaje	
4.4	Despliegue las patas de apoyo al elevar y transportar cargas	

**¡ATENCIÓN!** En caso de que la información y las advertencias contenidas en las etiquetas, tablas de carga, etc. no sean legibles o no estén claras, deberán sustituirse por otras nuevas.

Puede pedir nuevas etiquetas al departamento de servicio al cliente de Smartlift en el teléfono +45 97 72 29 11 o por correo electrónico: [Customerservice@smartlift.com](mailto:Customerservice@smartlift.com).

### 3.3 Especificaciones técnicas

#### 3.3.1 SL 280 - SL 380

Modelo de la máquina	SL 280	SL 380	SL 380 HL	SL 380 RT
WLL	280kg 620lb	380kg 840lb	310kg 680lb	380kg 840lb
Peso propio	480kg 1060lb	530kg 1170lb	540kg 1190lb	545kg 1200lb
Longitud total	2,20m 7,20ft	2,30m 7,55ft	2,40m 7,90ft	2,30m 7,55ft
Longitud de transporte	1,60m 5,3ft	1,75m 5,75ft	1,85m 6,10ft	1,80m 5,90ft
Altura	1,35m 4,51ft			
Anchura	0,0,63m 2,07ft	0,68m 2,23ft		
Velocidad máxima de desplazamiento	6km/h 3,7mph			
Tiempo máximo de funcionamiento	10 horas			
Ventosas (4 con diámetros de)	300mm 11,80in			
Nivel de vacío	-0,53 bar / -0,62 bar			
Baterías (2 uds.)	12V			
Cargador, estándar	230V			
Cargador, opcional	110V			
Tiempo mínimo de carga	8 horas			
Nivel de ruido	84 dB (A) 86 dB (C)			
Vida útil esperada	10 años			

### 3.3.2 SL 580

Modelo de la máquina	SL 580	SL 580 HL	SL 580 HLE	SL 580 HL RT	SL 580 HLE RT
WLL	580kg 1280lb	530kg 1170lb		480kg 1060lb	
Peso propio	690kg 1520lb	700kg 1540lb	710kg 1565lb	740kg 1630lb	750kg 1650lb
Longitud total	2,40m 7,87ft	2,5m 8,20ft			
Longitud de transporte	1,80m 5,90ft	1,9m 6,23ft			
Altura	1,35m 4,43ft				
Anchura	0,78m 2,56ft				
Velocidad máxima de desplazamiento	6km/h 3,7mph				
Tiempo máximo de funcionamiento	10 horas				
Ventosas (4 con diámetros de)	400mm 15,75in				
Nivel de vacío	-0,53 bar / -0,62 bar				
Baterías (2 uds.)	12V				
Cargador, estándar	230V				
Cargador, opcional	110V				
Tiempo mínimo de carga	8 horas				
Nivel de ruido	84 dB (A) 86 dB (C)				
Vida útil esperada	10 años				

### 3.3.3 SLI 250

Modelo de la máquina	SL 250	SLI 250 HLE
WLL	250 kg 550 lb	
Peso propio	490 kg 1080 lb	550 kg 1210 lb
Longitud total	2,28 m 7,48 ft	
Longitud de transporte	1,74 m 5,64 ft	
Altura	1,40 m 4,60 ft	1,5 m 4,90 ft
Anchura	0,68 m 2,23 ft	
Velocidad máxima de desplazamiento	6km/h 3,7mph	
Tiempo máximo de funcionamiento	10 hours	
Baterías (2 uds.)	12V	
Cargador, estándar	230V	
Cargador, opcional	110V	
Tiempo mínimo de carga	8 hours	
Nivel de ruido	84 dB (A) 86 dB (C)	
Vida útil esperada	10 years	

### 3.4 Límites de funcionamiento

Es responsabilidad del usuario prestar atención al entorno en el que se utiliza la máquina. El usuario debe ser consciente de todo aquello que pudiera afectar a la seguridad de la máquina y las personas.

#### 3.4.1 Materiales

Por defecto, la máquina cuenta con ventosas de tipo SGF, que están diseñadas para su uso con objetos planos y lisos como cristal, láminas de plástico, etc.

**⚠ ¡ADVERTENCIA! Nunca utilice la máquina para levantar objetos húmedos o grasientos.**

**⚠ ¡ADVERTENCIA! Nunca utilice la máquina para levantar objetos porosos o con relieve, es decir, que no sean estancos.**

#### 3.4.2 Capacidad de elevación

Consulte la capacidad de elevación de la máquina (WLL), junto con su alcance en la sección **9.3 Diagramas de carga SL / 9.4 Diagramas de carga SLI**.

#### 3.4.3 Influencia del viento

El viento afecta significativamente a la estabilidad de la máquina, especialmente durante la elevación de elementos grandes. Por lo tanto, es importante evaluar las condiciones del viento antes de comenzar el trabajo. La siguiente tabla se puede utilizar como un indicador del tanto por ciento en el que se reduce la Límite de carga de funcionamiento (WLL) bajo ciertas condiciones del viento.

	Índice de carga del viento											
	Área		m <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
m/s	mph											
Viento ligero	1	2,2		100	100	100	100	100	100	99	99	99
	2	4,5		100	99	99	99	98	98	98	98	97
	3	6,7		99	99	98	97	97	96	95	94	94
Viento ligero	4	8,9		99	98	96	95	94	93	91	90	89
	5	11,2		98	96	94	92	90	88	86	85	83
	6	13,4		97	94	92	89	86	83	81	78	75
Viento vigoroso	7	15,7		96	92	89	85	81	77	74	70	66
	8	17,9		95	90	85	80	75	70	65	60	56
	9	20,1		94	88	81	75	69	63	56	50	44
Viento fuerte	10	22,4		92	85	77	69	61	54	46	38	31
	11	24,6		91	81	72	63	53	44	35	25	16
	12	26,8		89	78	67	56	44	33	22	11	0

Un ejemplo con un SL 380:

A una distancia de  $0,75\text{ m}$  ( $2,5\text{ pies}$ ) de la rueda delantera, un SL 380 puede levantar hasta  $250\text{ kg}$  ( $550\text{ lb}$ ) (consulte la sección **9.3 Diagramas de carga SL**). Con una velocidad del viento de  $8\text{ m/s}$  ( $17,9\text{ mph}$ ), al levantar un elemento con un área superficial de  $4\text{ m}^2$  ( $43\text{ pies cuadrados}$ ), el índice de carga del viento es del  $80\%$

Esto indica que la carga máxima se reduce a  $250\text{ kg}$  ( $550\text{ lb}$ )  $\times 0,8 = \underline{200\text{ kg}}$  ( $440\text{ lb}$ ).

Como se mencionó anteriormente, la tabla superior indica cómo tener en cuenta la influencia del viento, pero el usuario es responsable de evaluar la estabilidad de la máquina, ya que esta también se ve influida por turbulencias, la dirección del viento, las condiciones de humedad, etc.

Si se tienen dudas sobre la estabilidad de la máquina, puede intuir si el interruptor del límite de carga está a punto de saltar agarrando los contrapesos y levantándolos suavemente. Si el interruptor del límite de carga salta, se ha alcanzado el límite.

### 3.4.4 Temperatura y humedad

Rango de temperatura admisible	De $-20\text{ °C}$ a $40\text{ °C}$
Humedad relativa admisible (sin condensación)	De $20\%$ a $80\%$
Temperatura óptima al cargar	De $10\text{ °C}$ a $25\text{ °C}$

### 3.4.5 Iluminación

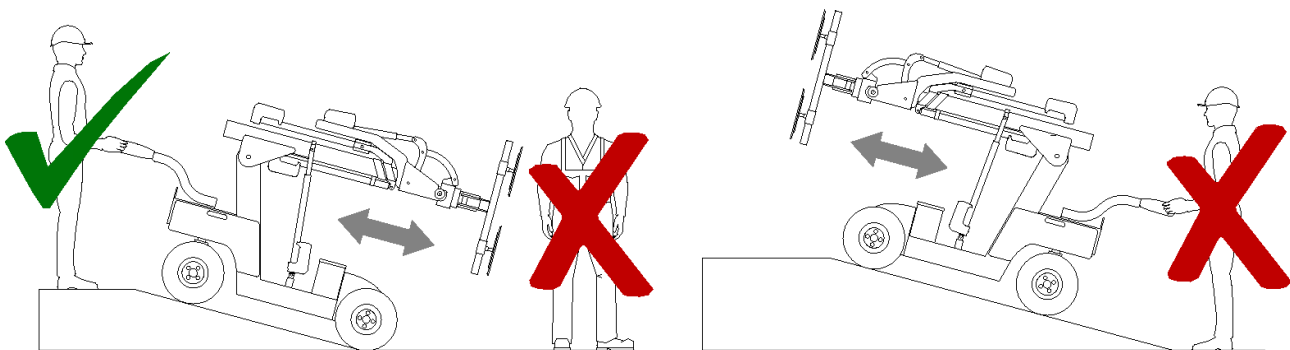
Espacio de trabajo	Mín. $200\text{ lux}$
Reparaciones y trabajos de mantenimiento	Mín. $500\text{ lux}$

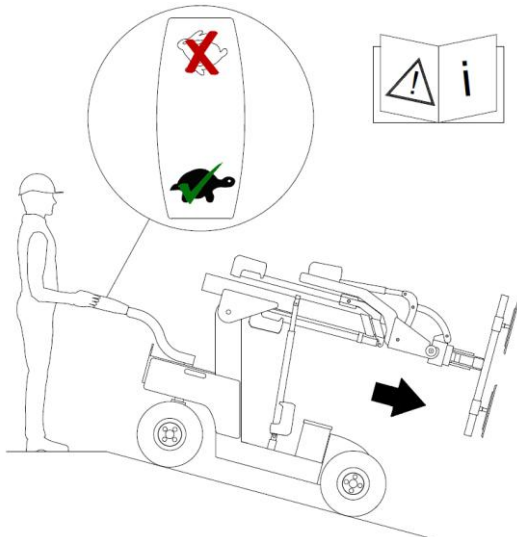
### 3.4.6 Superficie

Al usar la máquina, es importante disponer de una superficie sólida. Esto se aplica tanto a la conducción como al manejo de objetos. Si la superficie es lisa, es una gran ventaja usar alfombras de protección del suelo.

### 3.4.7 Pendiente - Localización del usuario y la persona

Al conducir en una pendiente, el usuario debe tener en cuenta su propia posición y la de otras personas en relación con la máquina.



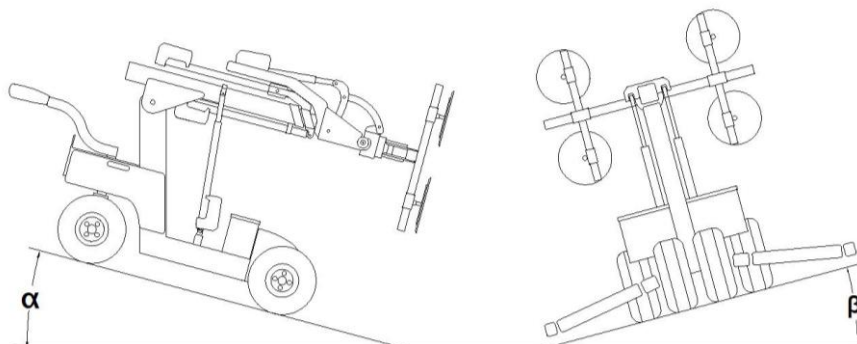


**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

- **¡Nunca esté a una cota inferior a la máquina cuando esta ascienda o descienda por una pendiente!**
- **¡Conduzca siempre a baja velocidad y tenga cuidado al descender por una pendiente!**

### 3.4.8 Pendientes sin carga

Los siguientes valores nunca deben superarse al conducir sin carga por una pendiente, ya que este hecho puede aumentar el riesgo de pérdida de control de la máquina y de volcado:

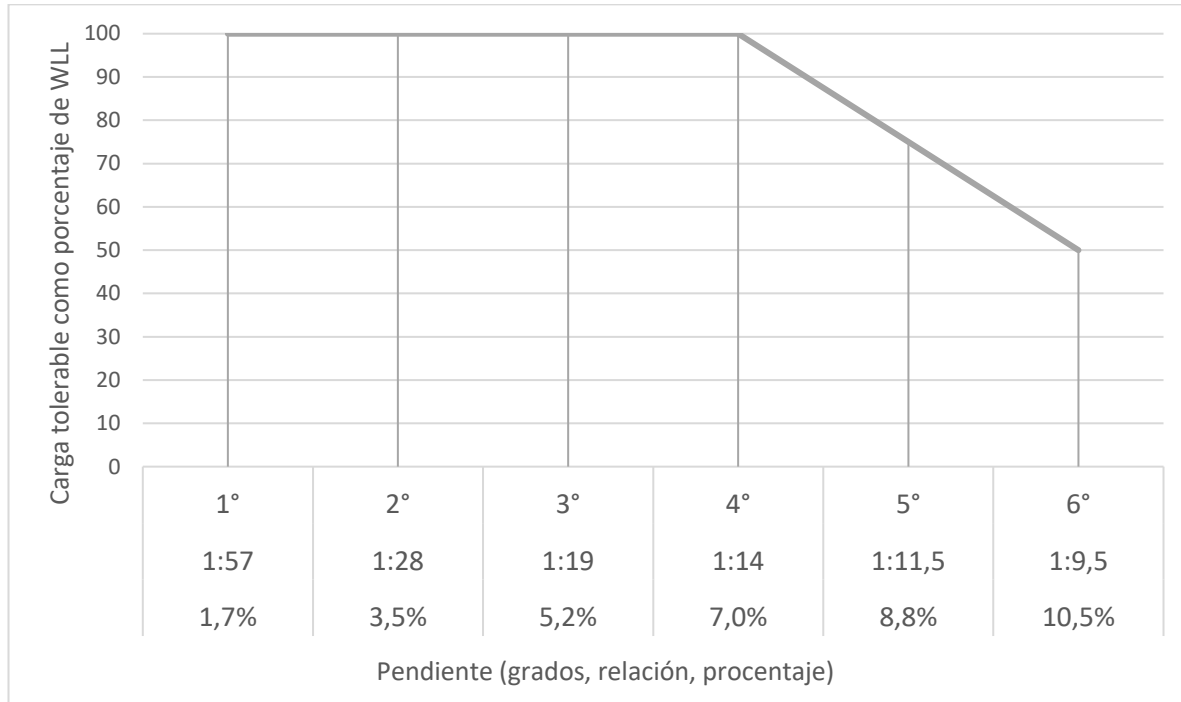


α de pendiente máxima	6°	6°	6°
	1:9,5	1:9,5	1:9,5
	10,5%	10,5%	10,5%
β de pendiente máxima	6°	6°	6°
	1:9,5	1:9,5	1:9,5
	10,5%	10,5%	10,5%

### 3.4.9 Pendientes con carga

Al conducir por pendientes con la máquina cargada, puede usarse el siguiente diagrama como orientación.

**⚠ ¡ADVERTENCIA!** La estabilidad de la máquina al conducir por una pendiente se ve influida por la forma y el peso de la carga, la velocidad de la máquina y las condiciones meteorológicas. **¡Por tanto, evalúe siempre si es prudente mover la máquina!**



Ejemplo de situación con carga:

- Máquina: SL 380 con WLL 380 kg (840 lb)
- Inclinación de la pendiente en la dirección de desplazamiento: 5° / 1:11,5 / 8,8 %
- Carga tolerable como porcentaje de WLL: 75 %

$$WLL_{pendiente} = WLL_{Máquina} * Carga\ admisible\ como\ porcentaje$$

$$WLL_{pendiente} = 380\ kg\ (840\ lb) * 0,75 = 285\ kg\ (630\ lb)$$

## 4 Funcionamiento

Esta sección describe los elementos básicos cuya comprensión es necesaria para mantener un buen nivel de seguridad durante el uso de la máquina. Esta sección describe los pasos cuyo conocimiento es necesario antes, durante y después del uso de la máquina.

**!** ¡ATENCIÓN! ¡El usuario es siempre responsable de evitar un uso irresponsable de la máquina!

### 4.1 Antes del uso

**!** ¡ADVERTENCIA!

- ¡No utilice un cuchillo para retirar los materiales de embalaje!
- ¡Nunca use la máquina si ha detectado daños y defectos!

Antes de utilizar la máquina, debe comprobarse si tiene daños visibles, especialmente en las mangueras de vacío, los cables, las ventosas y las piezas esenciales de la estructura de acero. Además, se debe comprobar si la máquina tiene algún defecto. Si se detecta algún daño o defecto, deben ser reparados antes de utilizar la máquina.

Antes de utilizar la máquina, el usuario debe siempre evaluar exhaustivamente las funciones de la máquina, incluidos, como mínimo:

- Límites de funcionamiento (consulte la sección **3.4 Límites de funcionamiento**).
- Capacidad de elevación (consulte la sección **9.3 Diagramas de carga SL / 9.4 Diagramas de carga SLI**).
- Nivel de la batería.

### 4.2 Funcionamiento general

A continuación, se describe un procedimiento de uso típico de la máquina. Para obtener una descripción más detallada de las funciones, los botones, etc., consulte la sección **4.5 Descripción de las funciones**.

1. Encienda la máquina con el interruptor principal.
2. Compruebe el nivel de la batería.
3. Active la propulsión con el botón de encendido y apagado en el manillar de control.
4. Desplace la máquina hasta el objeto.  
**!** ¡ATENCIÓN! ¡Al conducir sobre terreno irregular, debe desplegar y bloquear las patas de apoyo!
5. Centre la máquina enfrente del objeto. Si fuera necesario, ajuste la posición usando la función de desplazamiento lateral.
6. Extienda las patas de apoyo.
7. Ajuste las ventosas para adaptarse al objeto.  
**!** ¡ATENCIÓN! ¡La distancia entre las ventosas debe ser la mayor posible!
8. Empuje las ventosas contra el objeto utilizando la función de extensión.  
**!** ¡ADVERTENCIA! ¡Nunca levante objetos húmedos o grasientos!
9. Active el vacío.  
**!** ¡ATENCIÓN! ¡Sonará una señal de alarma hasta que se haya alcanzado el nivel de vacío suficiente!
10. Eleve y transporte el objeto.  
**!** ¡ATENCIÓN! ¡Transporte el objeto lo más cerca posible de la superficie del suelo!
11. Coloque el elemento en la posición deseada y sujételo.
12. Desactive el vacío.  
**!** ¡ATENCIÓN! ¡Espere a que las ventosas de la máquina suelten el objeto!
13. Si desea manipular varios objetos, repita los pasos 2 a 12.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	19 de 52

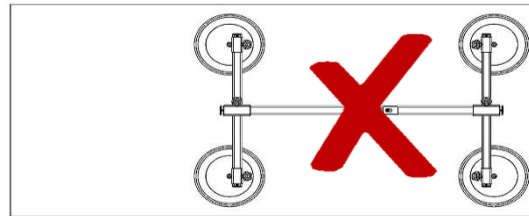
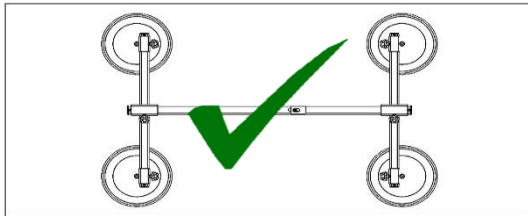
14. Apague la máquina con el interruptor principal.
15. Carguela al finalizar la jornada laboral.

## 4.3 Funciones de mando

Esta sección muestra las situaciones peligrosas que pueden darse al usar las máquinas.

### 4.3.1 General:

- **⚠ ¡ATENCIÓN! Antes de activar los actuadores para la elevación, extensión o inclinación, tenga en cuenta lo siguiente:**
  - La estructura de ventosas o la carga pueden golpear la máquina o la superficie.
- **⚠ ¡ATENCIÓN! Antes de aplicar las ventosas a la carga:**
  - Se deben extender y bloquear las patas de apoyo.
  - Se deben apretar los mandos en cruz sobre los soportes de las ventosas y los travesaños.
  - La estructura de ventosas debe centrarse con respecto al centro de gravedad de la carga.



**⚠ ¡ADVERTENCIA! Si la estructura de ventosas no está centrada con respecto al centro de gravedad de la carga, existe el riesgo de que las ventosas no sean capaces de sujetar la carga y la máquina se vuelque.**

- **⚠ ¡ATENCIÓN! Antes de levantar la carga:**
  - La máquina debe estar en un terreno nivelado.
  - El perno de bloqueo del cabezal giratorio debe estar correctamente fijado.
  - El perno de manija de vacío debe estar en posición de vacío activado.
  - Las bombas de vacío deben de haberse detenido, lo que indica que se ha alcanzado el nivel de vacío suficiente.
- **⚠ ¡ATENCIÓN! Antes de hacer girar la estructura de ventosas (manualmente):**
  - El perno de posicionamiento de la junta giratoria debe estar en servicio.
  - La estructura de ventosas y la carga pueden golpear a la máquina o la superficie del suelo, así como elementos de alrededor.
  - Las mangueras de vacío pueden doblarse o estirarse.
- **⚠ ¡ATENCIÓN! Antes de hacer girar la carga hacia el lateral de la máquina:**
  - El cabezal de inclinación debe estar nivelado en ambas direcciones.
  - La estructura de ventosas solamente debe colocarse en el lateral de la máquina durante el transporte de objetos. ¡La carga debe mantenerse lo más cercana a la superficie posible!
  - El perno de posicionamiento debe estar en servicio.
  - La estructura de ventosas y la carga pueden golpear a la máquina o la superficie.
  - Las mangueras de vacío pueden doblarse o estirarse.
  - **⚠ ¡ADVERTENCIA! Al hacer girar la carga hacia un lateral, se produce el riesgo de inclinación de la máquina, ya que el interruptor de seguridad solamente detecta la ausencia de carga en las ruedas traseras.**

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	20 de 52

#### 4.3.2 Modelos HL:

- **⚠ ¡ATENCIÓN! Antes de ajustar la extensión manual:**
  - El brazo debe encontrarse nivelado y libre de cualquier carga.
  - Los dedos pueden quedar atrapados cuando el eje y la división se mueven o cuando se ajusta la extensión.

#### 4.3.3 Modelos RT:

- **⚠ ¡ATENCIÓN! Antes de hacer girar la estructura de ventosas (cabezal eléctrico):**
  - El pasador de bloqueo debe estar correctamente posicionado en el cabezal de inclinación.
  - La estructura de ventosas la carga pueden golpear a la máquina o la superficie.
  - Las mangueras de vacío pueden doblarse o estirarse.

### 4.4 Después del uso

Con el fin de conservar la capacidad de la batería, utilice el patrón de carga siguiente:





- Conecte el cargador durante al menos 8 horas consecutivas antes de utilizar la máquina.
- Conecte el cargador de forma permanente al almacenar la máquina. De esta manera, las baterías se mantienen a una tasa de carga uniforme.




**⚠ ¡ATENCIÓN! ¡Está prohibido utilizar la máquina cuando se esté cargando, ya que se dañarían el cargador y las baterías!**

**⚠ ¡ATENCIÓN!**

- ¡La carga debe realizarse en un lugar bien ventilado!
- ¡Nunca se debe cargar la máquina en un lugar en el que haya chispas, llamas o humo!
- ¡La máquina debe apagarse con el interruptor principal antes de cargarse!
- ¡Si el cargador se conecta durante periodos de tiempo más cortos que el recomendado, la capacidad de la batería se reducirá permanentemente con el paso del tiempo!
- ¡Si la máquina no se utiliza durante un periodo de tiempo largo sin que el cargador esté conectado a una fuente de alimentación, la capacidad de la batería se reducirá permanentemente!
- ¡La máquina debe cargarse antes de que la tensión en la batería caiga por debajo de 22V!  
¡De lo contrario, las baterías sufrirán daños permanentes!

#### 4.4.1 Cargador – Indicadores LED

Cargador de baterías 230 V	
LED	Descripción
	Fuente de alimentación conectada/modo de almacenamiento
	Parpadeo rápido: carga rápida
	Parpadeo lento: carga reducida
	Carga plena

Cargador de batería 110 V	
LED	Descripción
	Carga rápida
	Carga reducida
	Carga plena – Mantenimiento

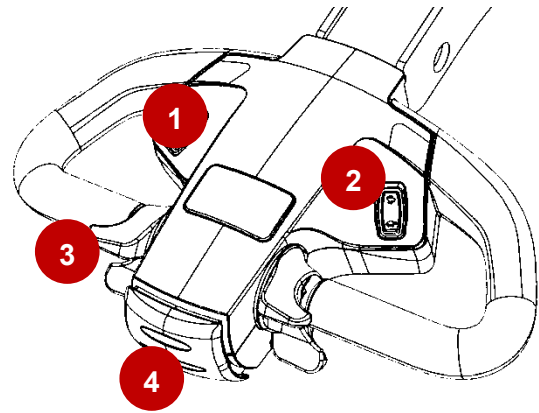
Para más información acerca de la carga y el mantenimiento de las baterías, consulte la página web de su fabricante: [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	21 de 52

## 4.5 Descripción de las funciones

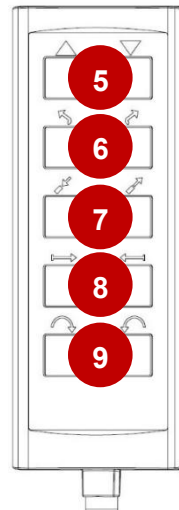
### Manija de control con botones para la propulsión

N.º	Descripción
1	Botón de encendido y apagado para la propulsión
2	Velocidad de desplazamiento alta o baja
3	Regulador de la velocidad y la dirección
4	Interruptor de seguridad



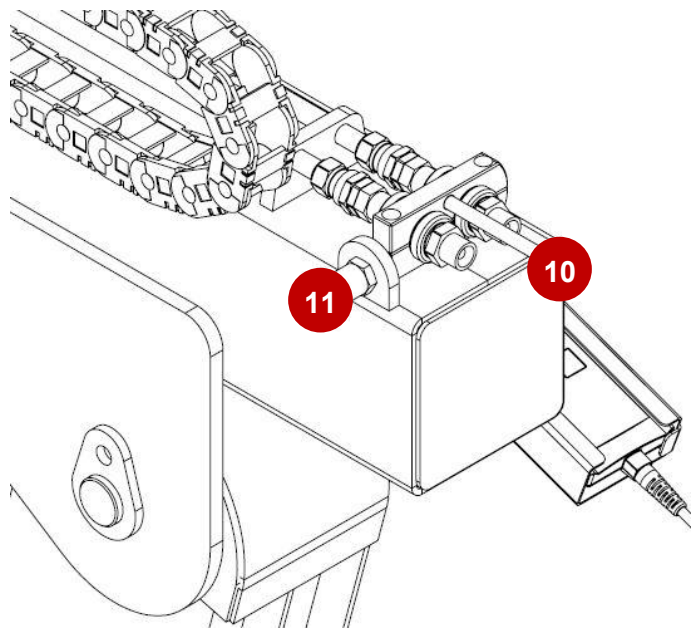
### Panel de control para funciones de izado, etc

N.º	Descripción
5	Subir o bajar el brazo
6	Inclinación hacia adelante o atrás
7	Repliegue o despliegue
8	Desplazamiento lateral
9	Rotación (solo modelos RT)

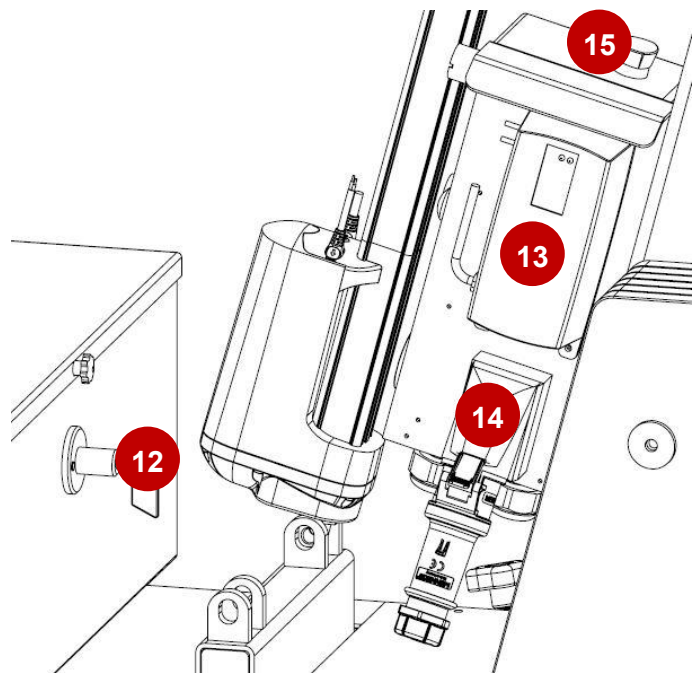


**Activación del vacío**

N.º	Descripción
10	Manija de encendido o apagado del vacío
11	Bloqueo de seguridad del vacío


**Alimentación**

N.º	Descripción
12	Interruptor principal
13	Cargador
14	Toma de carga
15	Parada de emergencia





## 4.6 Descripción funcional

N.º	Descripción	Función
1	Interruptor de encendido y apagado	Interrumpe la alimentación del motor. Puede utilizarse en caso de que se deba corregir la activación accidental de la
2	Velocidad de desplazamiento alta o baja	Cambia entre una velocidad alta y una baja.
3	Controlador de velocidad	Regula la propulsión. De 0 a la máx. velocidad: marcha atrás y hacia adelante
4	Interruptor de seguridad	El «ombliigo» minimiza el riesgo de quedar atrapado entre la máquina y el objeto
5	Subir o bajar el brazo	Sube o baja el brazo
6	Inclinación hacia adelante y atrás	Inclina el yugo hacia adelante o atrás
7	Repliegue o despliegue	Repliega o despliega el brazo
8	Desplazamiento lateral a izquierda o derecha	Mueve el chasis hacia el lado en relación a las ruedas delanteras
9	Rotación	Rotación eléctrica del yugo (solo en modelos RT)
10	Manija de encendido y apagado del vacío	Manija para activar o desactivar el vacío
11	Bloqueo de seguridad del vacío	El bloqueo de seguridad se retira antes de desactivar el vacío
12	Interruptor principal	Interrumpe la alimentación de todas las funciones
13	Cargador de la batería	Cargador de 24 V para 230 V o 110 V
14	Toma de carga	Se conecta a la toma de alimentación principal para cargar la batería
15	Parada de emergencia	Detiene todas las partes móviles de la máquina

## 5 Almacenamiento, transporte, manipulación y elevación

### 5.1 Almacenamiento

Si no va a utilizar la máquina, debe almacenarla bajo las siguientes condiciones para preservar su buen estado y correcto funcionamiento.

- Interior
- Seco
- Con buena ventilación

#### ⚠ ¡ATENCIÓN!

- **¡El agua, la humedad y la suciedad pueden afectar al funcionamiento de la máquina y reducir la vida útil de las ventosas!**
- **¡La sequía, la luz solar y temperaturas inferiores a 0 °C (32 °F) o superiores a 25 °C (77 °F) pueden reducir la vida útil de las ventosas!**

Cómo almacenar la máquina:

- Apague el interruptor principal.
- Conecte el cargador de modo que las baterías permanezcan en estado de carga constante. Consulte la sección **4.4 Después del uso**.

### 5.2 Transporte

Para transportar la máquina se recomienda utilizar una furgoneta, un remolque, un camión con plataforma plana o un medio de transporte similar con la capacidad de carga suficiente. Consulte el peso de la máquina en la sección **3.3 Especificaciones técnicas**.

Un método para sujetar firmemente la máquina: Consulte la sección **3.2 Descripción general de las etiquetas**.

- Apague el interruptor principal.
- Sujete la máquina con correas usando la argolla de amarre en la parte trasera de la máquina.
- Sujete la máquina con correas usando las argollas de amarre en las patas de apoyo.
- Proteja las ventosas de la máquina de la lluvia, la humedad y la suciedad. Además, puede comprar fundas protectoras.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	25 de 52

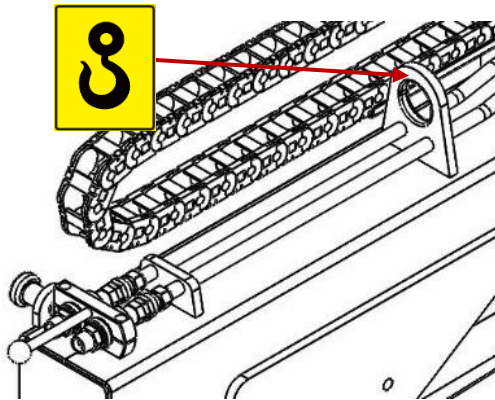
### 5.3 Manipulación y elevación

A la hora de manipular y elevar la máquina, use equipos de elevación adecuados, como una grúa o un montacargas con capacidad de carga suficiente. Además, se deben usar equipos de elevación homologados, tales como eslingas redondas, cadenas y elementos similares con capacidad de carga suficiente.

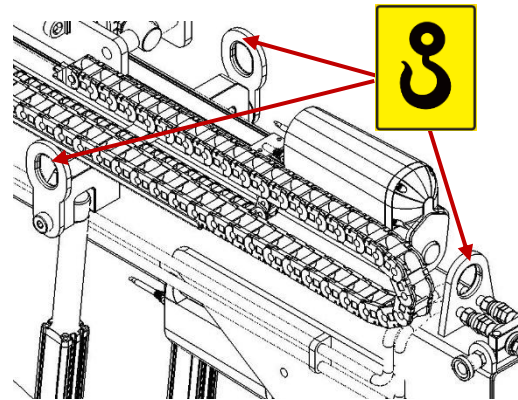
Método para manipular e izar la máquina:

Consulte la sección **3.2 Descripción general de las etiquetas**.

- Apague el interruptor principal.
- Las máquinas deben izarse usando las argollas destinadas a tal fin.
- Es posible comprar un conjunto de argollas adicional para los modelos HLE y HLE RT.



380 HL



580 HLE



## 6 Mantenimiento y resolución de problemas

### 6.1 Resumen de los intervalos de servicio, mantenimiento y lubricación

N.º	Anualmente			Además de las fechas indicadas, hay componentes que se desgastan regularmente, y por lo tanto necesitan ser reemplazados si es necesario.
	↓	Intervalo mensual		
		↓	Diario	
<b>1.0</b>				<b>Registro y etiquetas de la máquina</b>
1.1	X	12	X	El manual del usuario es accesible y fácil de entender. Recepción del nuevo manual de usuario. Indique el tipo de máquina y el número de serie al realizar el pedido.
1.2	X	12		Etiquetado en la máquina. Asegúrese de que todas las etiquetas estén visibles e intactas. Las etiquetas defectuosas deben reemplazarse si es necesario. Último gráfico, WLL, Etiquetas de atención/advertencia.
<b>2.0</b>				<b>Batería y cargador</b>
2.1	X	12	X	Batería Compruebe la capacidad de las baterías. (mínimo 24V en baterías completamente cargadas).
	X	12		Batería Indicador de batería. Reemplace las baterías si el voltímetro muestra menos de 22 voltios cuando las baterías estén completamente cargadas. Los polos deben lubricarse (A).
2.2	X	12		Cargador Compruebe la función de carga. La salida debe ser de 28 voltios durante la carga.
<b>3.0</b>				<b>Sistema de vacío (SL)</b>
3.1	X	12	X	La función de alarma debe comprobarse en cada elevación. La luz amarilla y la alarma acústica deben estar activas cuando una o ambas bombas de vacío estén activas. Consulte Nivel de vacío la en sección <b>3.3 Especificaciones técnicas</b> .
3.2	X	12		Estado de vacío Comprobar LED rojos/verdes
3.3	X	12	X	Bombas de vacío Consulte Nivel de vacío la en sección <b>3.3 Especificaciones técnicas</b> . Si la presión disminuye, examine y repare. Reemplace las bombas defectuosas.
3.4	X	12	X	Válvulas de vacío Compruebe la función de abertura y cierre de las válvulas deslizantes.
3.5	X	12		Filtros de vacío Desmóntelos y límpielos. Reemplácelos si es necesario.
3.6	X	3		Prueba del sistema de vacío Compruebe el vacío en una *placa de prueba. Apague el interruptor principal y asegúrese de que la placa de prueba permanece sujeta durante un mínimo de 10 minutos. Si la placa de ensayo se cae, encuentre el problema y el remedio.
3.7	X	12		Secuencias de vacío de prueba Las bombas comienzan. Consulte Nivel de vacío la en sección <b>3.3 Especificaciones técnicas</b> . Las bombas se detienen. Consulte Nivel de vacío la en sección <b>3.3 Especificaciones técnicas</b> . El sonido acústico y la luz amarilla están activos cuando se inician las bombas de vacío. La alarma



					acústica y la luz amarilla se apagan cuando se alcanza el límite de vacío.
3.8	X	12		Tubos de vacío	Compruebe y reemplace si están dañados.
3.9	X	12	X	Ventosas	Compruebe si presentan daños, y reemplácelas si es necesario.
3.10	X	12		Embragues	Límpielos y lubríquelos(A). Asegúrese de que no haya fugas. Si es necesario, apriételos, y cámbielos si están dañados.
<b>4.0</b>				<b>Actuador</b>	
4.1	X	12		Asegúrese de que no haya sonidos sospechosos y de que se pueda hacer el movimiento completo en todas las direcciones; elevación, extensión, cambio lateral, balanceo y rotación.	Los actuadores defectuosos deben ser reemplazados.
4.2	X	1		Restablecer actuador de elevación	Baje del todo los actuadores de elevación. Pulse arriba y abajo simultáneamente entre 10 y 15 segundos. Reiniciar
4.3	X	12		Cables, vías de cable, enchufes y conexiones.	Compruebe todos los cables para asegurarse de que no hay roturas, y asegúrese de que estén fijos. Compruebe todos los enchufes y conexiones para asegurarse de que estén bien conectados y fijados.
<b>5.0</b>				<b>Equipos mecánicos</b>	
5.1	X	12		Máquina base	Inspección visual. Repare las soldaduras, daños o desgaste excesivo en las piezas, y reemplácelas si es necesario.
5.2	X	12		Cambio lateral	Inspección visual. Repare las soldaduras, daños o desgaste excesivo en las piezas, y reemplácelas si es necesario.
5.3	X	12		Brazo	Inspección visual. Repare las soldaduras, daños o desgaste excesivo en las piezas, y reemplácelas si es necesario. Ajuste el revestimiento del brazo de extensión.
5.4	X	12		Yugo (SL)	Inspección visual. Repare las soldaduras, daños o desgaste excesivo en las piezas, y reemplácelas si es necesario. Lubrique las piezas móviles. (B)
5.5	X	12		Cojinetes y ejes	Todas las piezas móviles deben ser revisadas para comprobar que no presenten desgaste ni suciedad. Los cojinetes defectuosos deben ser reemplazados. Engrase todos los ejes y boquillas de lubricación. (B)
5.6	X	6		Después de unas 50 horas de uso hay que seguir la guía izquierda.	Tenga en cuenta que los pernos y tornillos están asegurados con Loctite.



				Apriete todos los pernos siguiendo las instrucciones del manual.	Los pernos de los actuadores no deben apretarse.
5.7	X	12	5	Yugo del cabezal (SL)	<p>Inspección visual.                      Compruebe la función de tornillo de mano.                      Compruebe: Tuerca M24, los discos y la junta tórica.                      Debe ser posible quitar e instalar el yugo fácilmente.                      Fija el yugo – giratorio.                      Añada los terminales y ponga un tornillo de tope si es necesario.                      Las piezas dañadas deben reemplazarse.                      Lubrique todas las piezas móviles (B)</p>
5.8	X	12	5	Traviesas / travesaños (SL)	<p>Inspección visual.                      Compruebe la función de tornillo de mano.                      Añada los terminales y ponga un tornillo de tope si es necesario.                      Las piezas dañadas deben reemplazarse.                      Lubrique las piezas móviles (B)</p>
5.9	X	12	5	Soporte de las ventosas (SL)	<p>Inspección visual.                      Compruebe la función de tornillo de mano.                      Las piezas dañadas deben reemplazarse.                      Lubrique las piezas móviles. (B)</p>
<b>6.0</b>				<b>Sistemas electrónicos y de seguridad</b>	
6.1	X	1		Interruptor principal	Compruebe la función de encendido/apagado.
6.2	X	1		Interruptor de parada de emergencia	Asegúrese de que funcione correctamente. Repárelo o cámbielo si es necesario.
6.3	X	12		Mando a distancia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enchufe on/off</li> <li>• Interruptor de parada de emergencia</li> <li>• Enchufes de funcionamiento</li> </ul>	<p>Compruebe todas las funciones.                       Si alguno no funciona o está dañado, repárelo, o cámbielo si es necesario.</p>
6.4	X	3		Control de la función de sobrecarga	<p>Utilice una carga para desencadenar una sobrecarga desplazando la extensión hacia fuera.                      Cuando se activa la sobrecarga, se debe desactivar toda la elevación, excepto la extensión.                      Tire de la carga hacia atrás hasta que el interruptor de sobrecarga esté desconectado, y todas las funciones deben volver a funcionar.                      Repare o cambie el sistema si es necesario.</p>
<b>7.0</b>				<b>Sistema de propulsión</b>	
7.1	X	12		Prueba de función del sistema de propulsión	<p>Pruebe el acelerador en ambos sentidos.                      Pruebe el encendido/apagado del volante                      Prueba lenta/tortuga y rápida/liebre                      Prueba de función del ombligo.</p>
7.2	X	12	X	Compruebe el sistema de frenado.	Haga mover la máquina a toda velocidad y, a continuación, suelta el acelerador. La máquina debe detenerse completamente en un radio de 2 metros. Esto debe hacerse en ambas direcciones y a ambas velocidades (Tortuga/Liebre).



7.3	X	12	X	Compruebe el freno de estacionamiento	Cuando la máquina esté parada, el freno de estacionamiento debe estar activado. Compruébelo empujando y tirando de la máquina; no debería poderse mover la máquina manualmente.
	X	12		Compruebe el freno mecánico	El disco de freno se encuentra en el motor de propulsión. Compruebe la distancia entre el electroimán y la placa de presión. La distancia debe ser de entre 0,2 y 0,3 mm. El grosor mínimo del disco de freno debe ser de 6,5 mm.
<b>8.0</b>				<b>Carga estática de pruebas</b>	
8.1	X	12		Prueba con carga Siga el diagrama de carga según la etiqueta/manual.	

La placa de prueba es una placa con un tamaño tan grande que todas las ventosas pueden estar en la placa al mismo tiempo (aproximadamente 1,5 x 1,5 m). La placa debe ser hermética y puede estar fabricada en plástico, acero, etc.

**Plan de lubricación:**

A = Grasa de silicona, Kema SC4 o equivalente

B = Grasa de sulfonato de calcio








Los cojinetes están hechos con superficies de teflón o bronce al óleo. La lubricación está destinada a piezas menos móviles.

## 6.2 Inspección de funcionamiento

### 6.2.1 Sistema de vacío

Un método para investigar la existencia de fugas en el sistema de vacío, al que se alude como inspección de fugas en este documento.

#### ! ¡ATENCIÓN!

- **¡Las ventosas deben inspeccionarse todos los días!**
  - **¡Las mangueras de vacío deben inspeccionarse todos los meses o todos los días, dependiendo de su uso!**
  - **¡La inspección de fugas en el sistema de vacío debe realizarse según la sección 6.1 Resumen de los intervalos de servicio, mantenimiento y lubricación!**
1. Encienda la máquina con el interruptor principal.
  2. Compruebe el nivel de la batería.
  3. Ajuste las ventosas en el objeto de prueba.
    -  **¡ADVERTENCIA! ¡No utilice nunca un objeto húmedo o grasiento!**
    -  **¡ADVERTENCIA! ¡No utilice nunca un objeto que no sea estanco!**
    -  **¡ADVERTENCIA! ¡Existe el riesgo de que la máquina suelte el objeto debido a la inspección de fugas!**
    -  **¡ATENCIÓN! ¡El objeto debe ser una lámina estanca, p. ej. de plástico, acero, cristal o semejante!**
  4. Empuje las ventosas contra el objeto utilizando la función de extensión.
  5. Active el vacío.
    -  **¡ATENCIÓN! ¡Sonará una señal de alarma hasta que se haya alcanzado el nivel de vacío suficiente!**
  6. Supervise las bombas de vacío de la máquina durante al menos 10 minutos.
    -  **¡ADVERTENCIA! ¡Si la bomba de vacío arranca antes de que hayan transcurrido 10 minutos, no utilice la máquina! Consulte la sección 6.4 Resolución de problemas.**
  7. Desactive el vacío.
    -  **¡ATENCIÓN! ¡Espere a que las ventosas de la máquina suelten el objeto!**
  8. Apague la máquina con el interruptor principal.

### 6.2.2 Funciones de seguridad

Método para la inspección de las características de seguridad.

#### ! ¡ATENCIÓN!

- **¡Las características de seguridad deben inspeccionarse de acuerdo con la sección 6.1 Resumen de los intervalos de servicio, mantenimiento y lubricación!**
- **¡Las características de seguridad deben estar siempre disponibles y operativas!**
- **¡En caso de que no sea posible completar y aprobar una inspección de las características de seguridad, la máquina no puede usarse mientras no se completen las reparaciones y se haya realizado una nueva inspección!**
- **¡Inspeccione siempre las características de seguridad en un espacio abierto y libre de obstáculos!**
- **Interruptor principal**
  - Apague el interruptor principal.
  - Comprobaciones: Ninguna de las funciones móviles debe permanecer operativa.
  - Active el interruptor principal.
  - Comprobaciones: Todas las funciones móviles deben volver a estar operativas.
- **Parada de emergencia**
  - Active la parada de emergencia pulsando manualmente el botón con forma de seta.
  - Comprobaciones: Ninguna de las funciones móviles debe permanecer operativa.
  - Desactive la parada de emergencia girando el botón con forma de seta.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	31 de 52



- Comprobaciones: Todas las funciones móviles deben volver a estar operativas.
- **Interruptor de seguridad - Ombligo**
  - Active la velocidad de conducción baja
  - Active el regulador de velocidad y dirección para habilitar la marcha atrás de la máquina.
  - Active el ombligo pulsándolo manualmente.
  - Comprobaciones: La dirección de desplazamiento debe cambiarse brevemente, tras lo cual se interrumpe la propulsión.
  - Desactive el regulador de velocidad y dirección y repita el procedimiento a una velocidad mayor.
- **Restablecimiento de los actuadores de elevación**
  - Mantenga pulsado los botones «UP» y «DOWN» hasta que los actuadores hayan descendido por completo. De manera alternativa, puede que sea necesario pulsar repetidamente el botón «DOWN»
  - A continuación, mantenga pulsados los botones «UP» y «DOWN» durante aproximadamente cinco segundos para restablecer el sistema.
  - Repita el proceso entre tres y cinco veces hasta que los actuadores dejen de corregirse.
- **Freno de mano**
  - Apague el interruptor principal.
  - Comprobaciones: No debe ser posible empujar o hacer que la máquina ruede.
- **Patas de apoyo**
  - Comprobaciones: Debe ser posible colocar las patas de apoyo en cualquier posición.
  - Comprobaciones: Los bloqueos de las patas de apoyo deben funcionar en ambas posiciones.
- **Interruptor de límite de carga – Método 1**
  - Levante la parte trasera de la máquina de modo que las ruedas traseras rueden libremente por encima del suelo y el interruptor del límite de carga salte.  
Se recomienda utilizar la argolla de la parte trasera de la máquina para llevar a cabo esta operación.  
En cuanto a los requisitos para los equipos de elevación, consulte la sección **5.3 Manipulación y elevación**.
  - Comprobaciones: Las siguientes características deben encontrarse fuera de servicio:
    - Desplazamiento lateral
    - Levante y descienda el brazo
    - Extensión del brazo
    - Rotación
    - Inclinación hacia adelante y atrás
  - Vuelva a descender la máquina y desmantele el equipo de elevación.
  - Comprobaciones: Todas las funciones deben volver a funcionar correctamente.
- **Interruptor de límite de carga – Método 2**
  - Lea el diagrama de carga de la máquina para comprobar la capacidad de elevación en la posición más extrema. Consulte la sección **9.3 Diagramas de carga SL / 9.4 Diagramas de carga SLI**. Por ejemplo, en la posición extrema, la capacidad de elevación del SL 380 HL será 85 kg/185 lb.
  - A continuación, levante una carga que supere este valor, y muévela hacia adelante hasta que salte el interruptor del límite de carga.
  - Comprobaciones: Las siguientes características deben encontrarse fuera de servicio:
    - Desplazamiento lateral
    - Levante y descienda el brazo
    - Extensión del brazo
    - Rotación
    - Inclinación hacia adelante y atrás
  - Retracción de la carga y colocación en el suelo.
  - Comprobaciones: Todas las funciones deben volver a funcionar correctamente.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	32 de 52



### 6.3 Limpieza de la máquina

- Limpie la máquina con agua corriente, jabón y un cepillo suave.
- ! **¡ATENCIÓN! No utilice agua a presión para limpiar la máquina.**
- ! **¡ATENCIÓN! ¡Nunca dirija el chorro de agua hacia el motor!**
- Limpie la manecilla de control usando un paño con agua y jabón.
- ! **¡ATENCIÓN! ¡Nunca dirija el chorro de agua hacia la manecilla de control!**
- Limpie las ventosas con etanol.
- Como alternativa, también se pueden limpiar con agua caliente, jabón y un cepillo suave.
  - Aclare siempre con agua limpia.
  - Deje que las ventosas se sequen a temperatura ambiente.
- ! **¡ATENCIÓN!**
  - **¡No dirija nunca el chorro de agua hacia las ventosas ni hacia ningún componente electrónico!**
  - **¡Asegúrese siempre de que no entra agua en el sistema de vacío!**
- ! **¡ATENCIÓN! ¡Nunca use los siguientes productos para limpiar las ventosas:**
  - **glicerina pura!**
  - **¡Disolventes como tricloroetileno, tetracloruro de carbono o hidrocarburos!**
  - **¡Limpiadores con base de vinagre!**
  - **¡Objetos afilados, cepillos de metal, papel de lija, etc.!**

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	33 de 52

## 6.4 Resolución de problemas

**!** ¡ATENCIÓN! ! ¡En caso de fallo o avería inesperada de la máquina, esta se debe detener inmediatamente! Deberá informar de inmediato del defecto al servicio al cliente de Smartlift por teléfono en el +45 97 72 29 11 o por correo electrónico en [customerservice@smartlift.com](mailto:customerservice@smartlift.com).

N.º	 <b>Problema</b>	 <b>Causa</b>	 <b>Solución</b>
1.	Sin respuesta ante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descenso/elevación</li> <li>• Inclinación</li> <li>• Extensión</li> <li>• Desplazamiento lateral</li> <li>• Propulsión</li> <li>• Rotación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación se ha interrumpido</li> <li>• Las baterías se han descargado</li> <li>• Se ha pulsado el botón de parada de emergencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el interruptor principal.</li> <li>• Compruebe el nivel de la batería</li> <li>• Desactive la parada de emergencia</li> <li>• Compruebe los fusibles</li> </ul>
2.	Sin respuesta ante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descenso/elevación</li> <li>• Inclinación</li> <li>• Extensión</li> <li>• Desplazamiento lateral</li> <li>• Rotación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El interruptor de seguridad ha interrumpido estas funciones debido a una sobrecarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retraiga el brazo de extensión</li> </ul>
3.	Sin respuesta ante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descenso/elevación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error del codificador</li> <li>• Los actuadores no funcionan en paralelo.</li> <li>• La articulación de inclinación está desalineada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restablezca los actuadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantenga pulsados los botones «UP» y «DOWN» hasta que los actuadores hayan bajado por completo. De manera alternativa, puede que sea necesario pulsar repetidamente el botón «DOWN»</li> <li>○ A continuación, mantenga pulsados los botones «UP» y «DOWN» durante aproximadamente cinco segundos para restablecer el sistema.</li> <li>○ Repita el proceso entre tres y cinco veces hasta que los actuadores dejen de corregirse.</li> </ul> </li> </ul>
5.	Sin respuesta ante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propulsión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor no tiene electricidad</li> <li>• El freno no se suelta</li> <li>• El interruptor de encendido y apagado está en «apagado»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el punto 1.</li> <li>• Pulse el botón de encendido</li> <li>• Compruebe el fusible de control del motor</li> </ul>



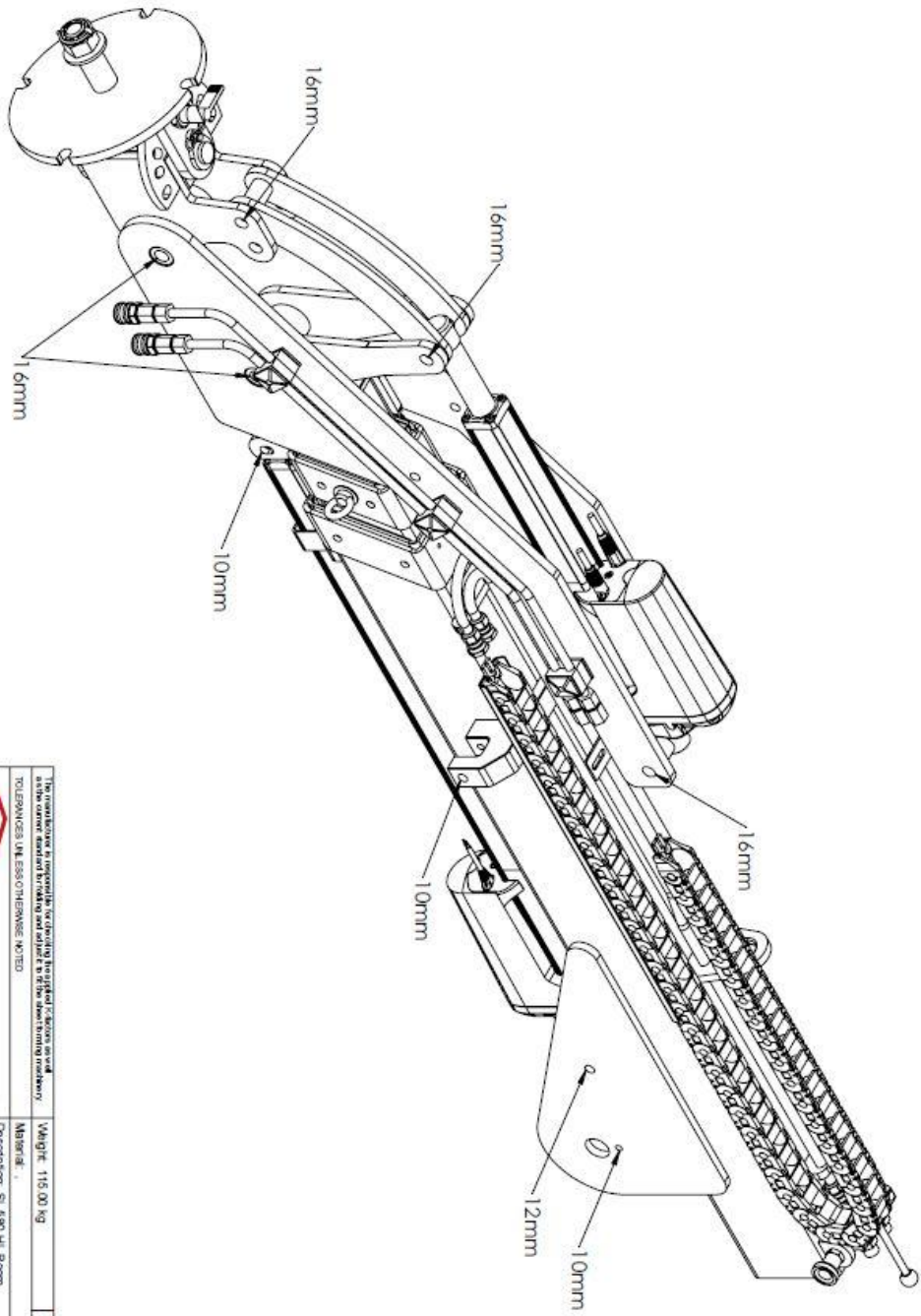
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba de vacío se activa con frecuencia o de forma continua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuga en el sistema de vacío.</li> <li><b>⚠ ¡ATENCIÓN! ¡El nivel de vacío debe mantenerse durante al menos 10 minutos sin que se activen las bombas!</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descargue la máquina de inmediato</li> <li>Compruebe que las ventosas se adhieran firmemente al objeto</li> <li>Compruebe si hay daños en las mangueras de vacío o las ventosas</li> <li>Compruebe que la válvula de corredera se ha cerrado</li> <li><b>⚠ ¡ATENCIÓN! Las bombas de vacío deben reiniciarse y denerse de nuevo</b></li> </ul>
----	--	---	--



### 6.5 Fusibles

Tamaño	Función	Posición
100 A	Propulsión	Por el controlador del motor
30 A	Alimentación de la caja de control	En el alojamiento de la batería
15 A	Para el cargador	Por el cargador

## 6.6 Pares de ajuste

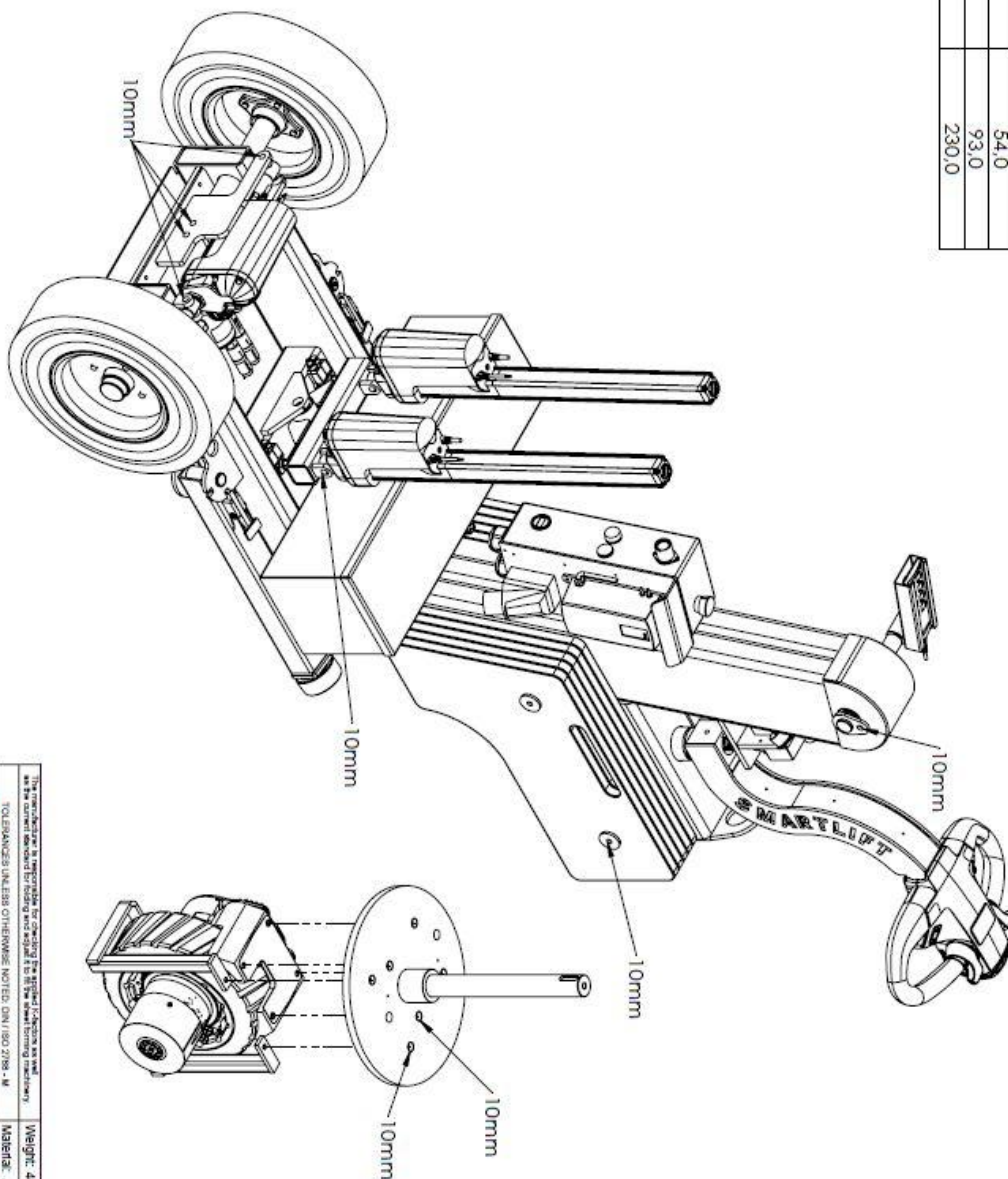
Size	Tightening torque
6 mm	11,3 Nm
8 mm	27,3 Nm
10 mm	54,0 Nm
12 mm	93,0 Nm
16 mm	230,0 Nm



The manufacturer is responsible for the safety of the product. It is recommended to read the manual carefully before using the product.		WEIGHT: 115,00 kg	
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE NOTED		PROJECTION OF PIVOTS:  Sheet of 1	
		Material:	
PROPERTY/REGISTRATION		Description: SL 580 HL Boom	
The drawing is a technical drawing and does not constitute a contract. It is the responsibility of the user to ensure that the product is used in accordance with the instructions.		Refer to drawing:	
Material handling: - - -		NOTES:	
TIT. E.:		COATING:	
DWN. BY:		DATE:	
DES:		07/04/2026	
REF:		15	
DPC: 0110101000		15	



Size	Tightening
6 mm	11,3
8 mm	27,3
10 mm	54,0
12 mm	93,0
16 mm	230,0



THIS DRAWING IS INTENDED FOR CONSULTING PURPOSES ONLY. IT IS NOT TO BE USED FOR THE PRODUCTION OF PARTS OR FOR THE ASSEMBLY OF THE MACHINE. THE USER MUST REFER TO THE ORIGINAL DRAWINGS FOR THE PRODUCTION OF PARTS AND FOR THE ASSEMBLY OF THE MACHINE.

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE NOTED: DIN ISO 2768 - M

**SMARTLIFT**

PROPERTY INFORMATION

Title: SL 580 Base machine

Material: -

Weight: 455,40 kg

Production or version: -

Refer to drawing: -

Coating: -

Material handling: -

NOTES:

DATE: 14-01-2019

TIME: 07:54:00

REV: 001

SCALE: 1:3

DWG: 0110100001

REV	NOTE

## 6.7 Piezas de repuesto

Si necesita piezas de repuesto, puede pedir las poniéndose en contacto con su distribuidor más cercano o con el departamento de atención al cliente de Smartlift, por teléfono al +45 97 72 29 11 o correo electrónico a [customerservice@smartlift.com](mailto:customerservice@smartlift.com).

## 7 Desguace y desecho

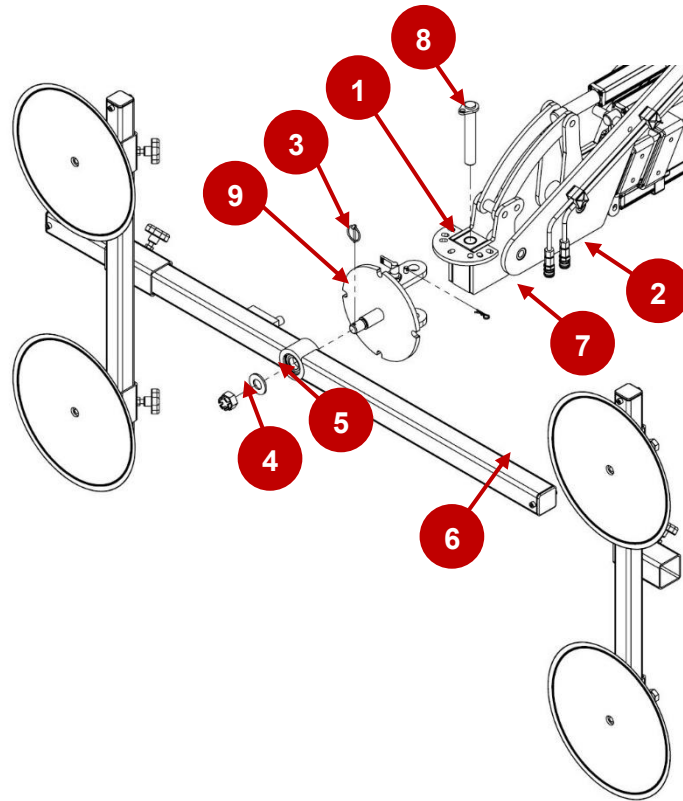
La máquina debe desguazarse y desecharse respetando las leyes locales.

Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	38 de 52

## 8 Desmantelamiento del de la estructura de ventosas y la junta giratoria (SL)

Esta sección describe cómo desmontar el yugo de vacío en los diferentes modelos de las máquinas.

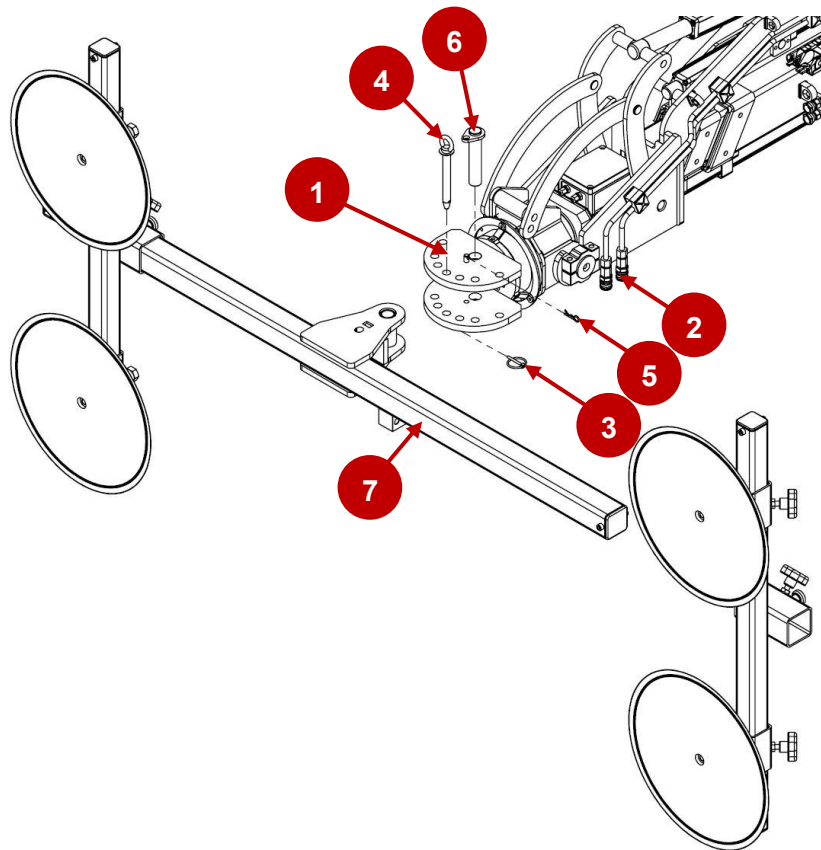
Con el fin de desmontar el yugo de vacío y las juntas giratorias, debe completar los siguientes pasos en el orden indicado.



N.º	Descripción
1	Coloque el cabezal de inclinación en posición horizontal
2	Desconecte las mangueras de vacío usando acoplamiento rápido
3	Retire el clip de seguridad
4	Retire la tuerca almenada
5	Retire la arandela
6	Retire la estructura de ventosas
7	Retire el pasador de chaveta
8	Retire el bloqueo de la junta giratoria
9	Retire las juntas giratorias

## 8.1 Modelos RT y HLE RT (SL)



Con el fin de eliminar el yugo de vacío, debe completar los siguientes pasos en el orden indicado.



N.º	Descripción
1	Coloque el cabezal de inclinación en horizontal (ambas direcciones)
2	Desconecte las mangueras de vacío usando acoplamiento rápidos
3	Retire el clip de seguridad
4	Retire el eje de bloqueo
5	Retire el pasador de chaveta
6	Retire el bloqueo del cabezal de inclinación
7	Retire la estructura de ventilación

## 9 Anexos

### 9.1 Términos y abreviaturas

Término	Texto
 ¡Advertencia!	Elementos que pueden provocar lesiones físicas o la muerte
 ¡Atención!	Elementos que pueden provocar lesiones físicas o daños materiales
El usuario	La persona que maneja la máquina y es responsable de la seguridad
La máquina	La máquina completa y cualquier modelo de equipo
Estructura de ventosas	Un término colectivo para el yugo, los travesaños y las ventosas
La carga	El objeto a levantar
Carga de viento	Efecto del viento sobre la carga y la máquina

Abreviatura	Significado
HL	Highlifter
HLE	Highlifter Electric
RT	Rotación
SL	Smartlit
SLI	Smartlift Industry Máquinas sin vacío
WLL	Límite de carga de funcionamiento/Capacidad

## 9.2 Declaración de conformidad

Fabricante y responsable de la elaboración de expedientes técnicos:

Morten Rosengreen  
 Head of Development  
 Smartlift A/S  
 N.A. Christensensvej 39  
 DK – 7900 Nykøbing Mors



Por la presente declara que:

Modelo:

- SL 280  
 SL 380     SL 380 HL     SL 380 RT  
 SL 580     SL 580 HL     SL 580 HLE     SL 580 HLE RT  
 SLI 250                       SLI 250 HLE

Número de serie: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - 20\_\_\_\_

ha sido fabricada de acuerdo con las siguientes directivas de la CE:

Directiva 2006/42CE sobre máquinas

Directiva 2014/30/UE sobre la compatibilidad electromagnética

Se han utilizado los siguientes estándares:

- DS/EN ISO 12100 (Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo)
- DS/EN ISO 20607 (Seguridad de las máquinas. Manual de instrucciones. Principios generales de redacción)
- DS/EN ISO 14121-2 (Seguridad de las máquinas. Evaluación del riesgo Parte 2: Guía práctica y ejemplos de métodos)



N. A. Christensensvej 39, DK-7900 Nykøbing Mors  
 Tel. +45 97 22 20 20 Email: smart@smartlift.com

Fecha: \_\_\_\_\_

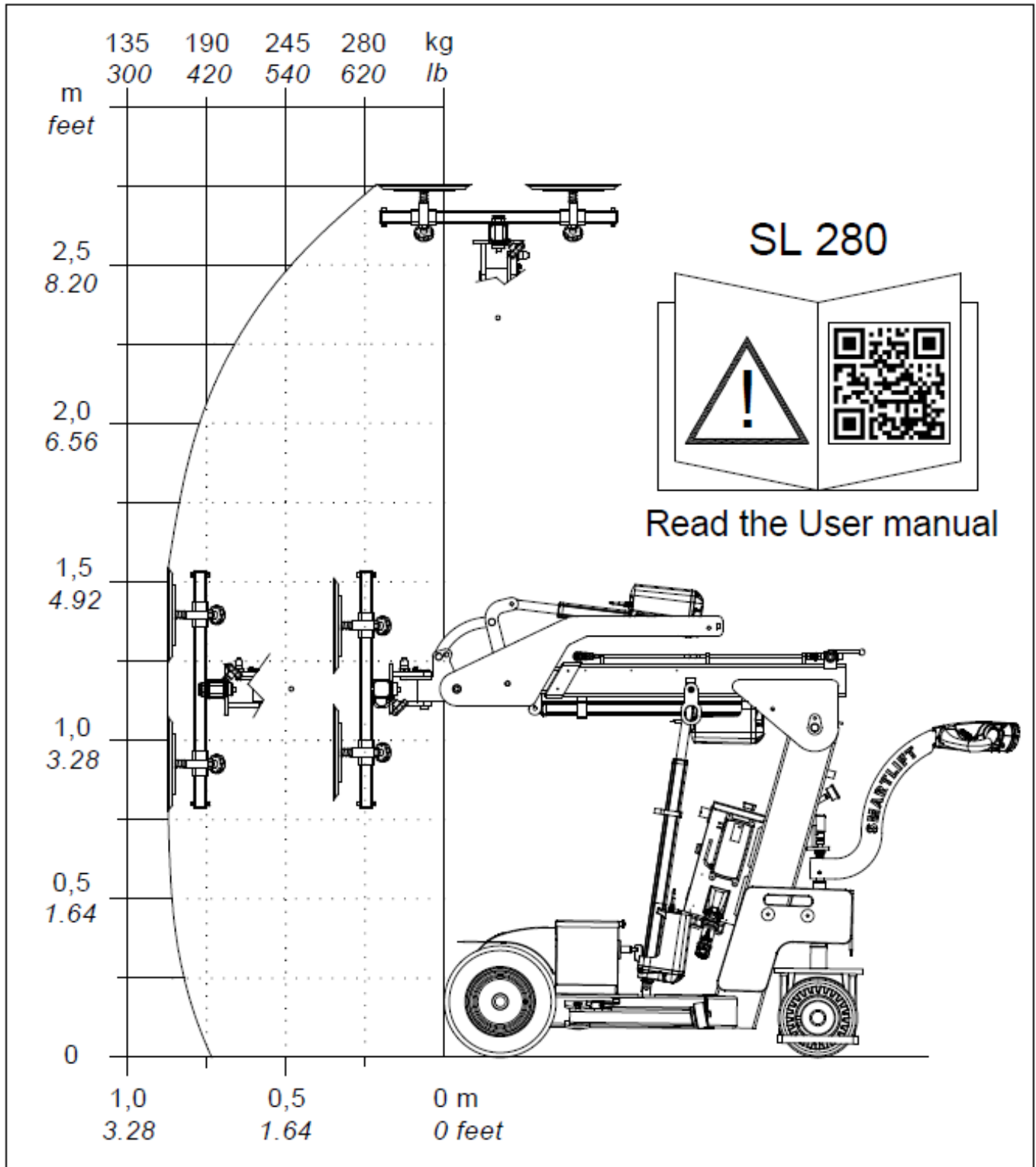
Firma: \_\_\_\_\_  
**Nicolai Tange Jørgensen, Director general**

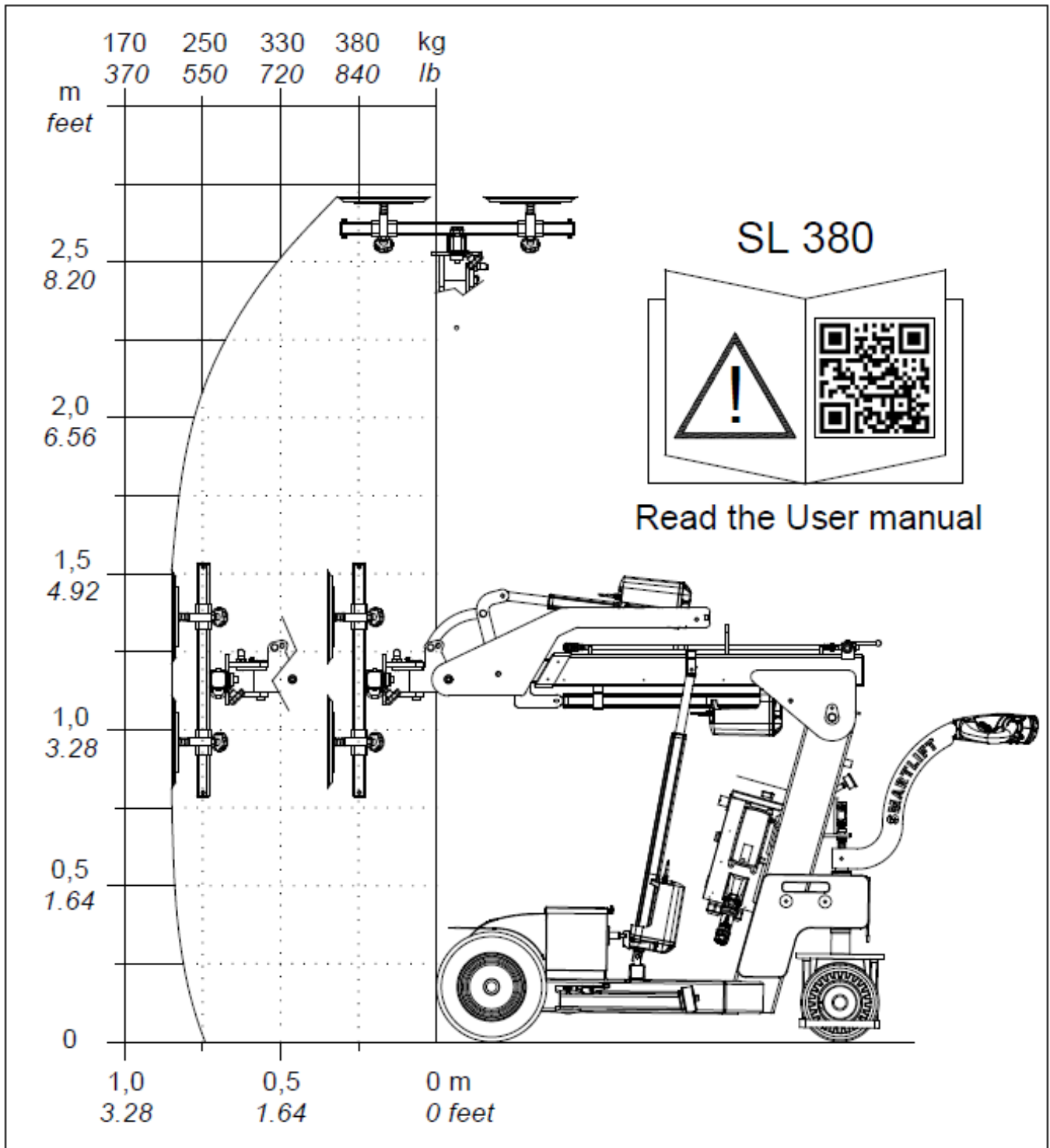
Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	42 de 52

### 9.3 Diagramas de carga SL

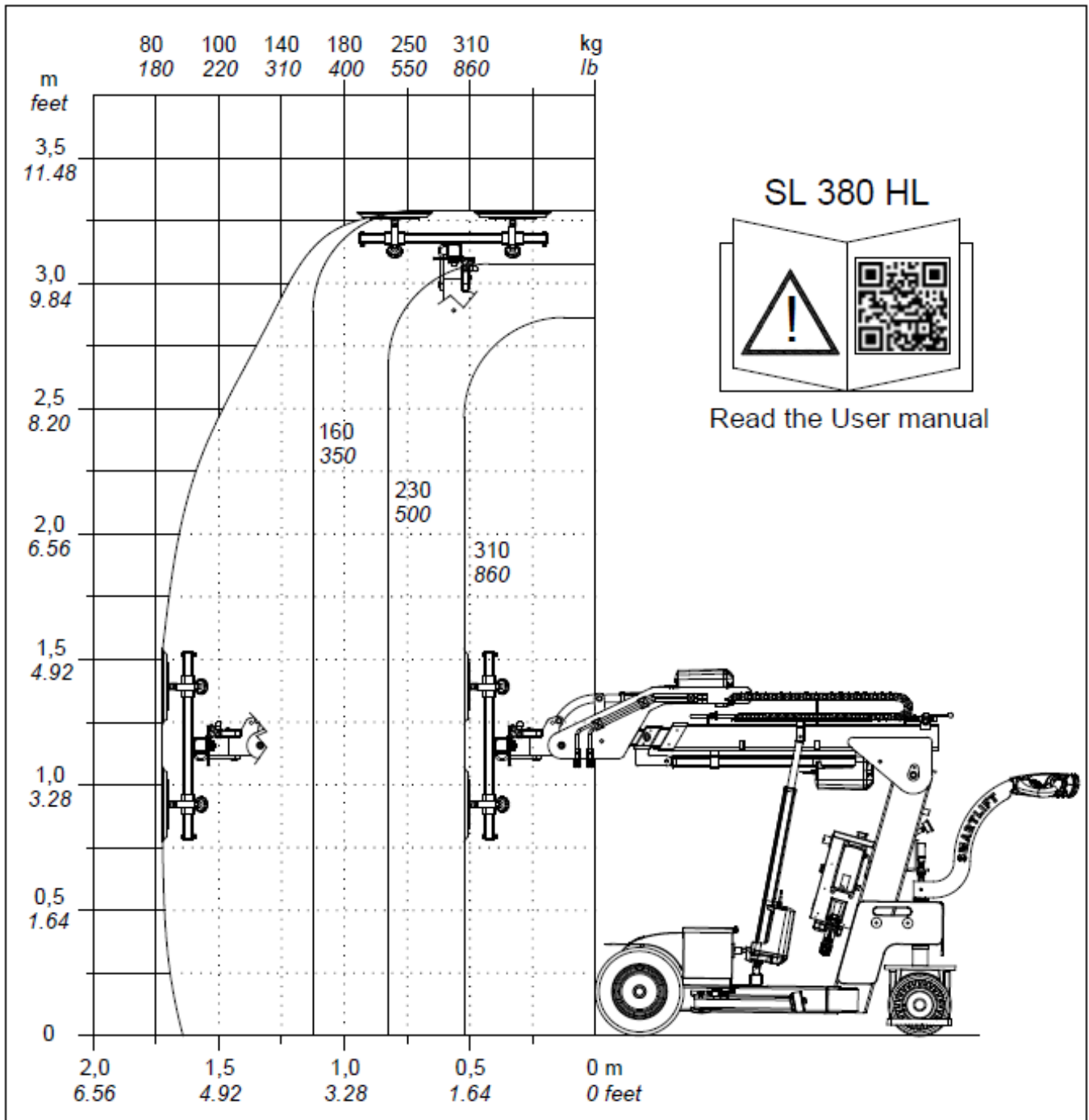
Los diagramas de carga solo se aplican a las máquinas con configuraciones estándar.

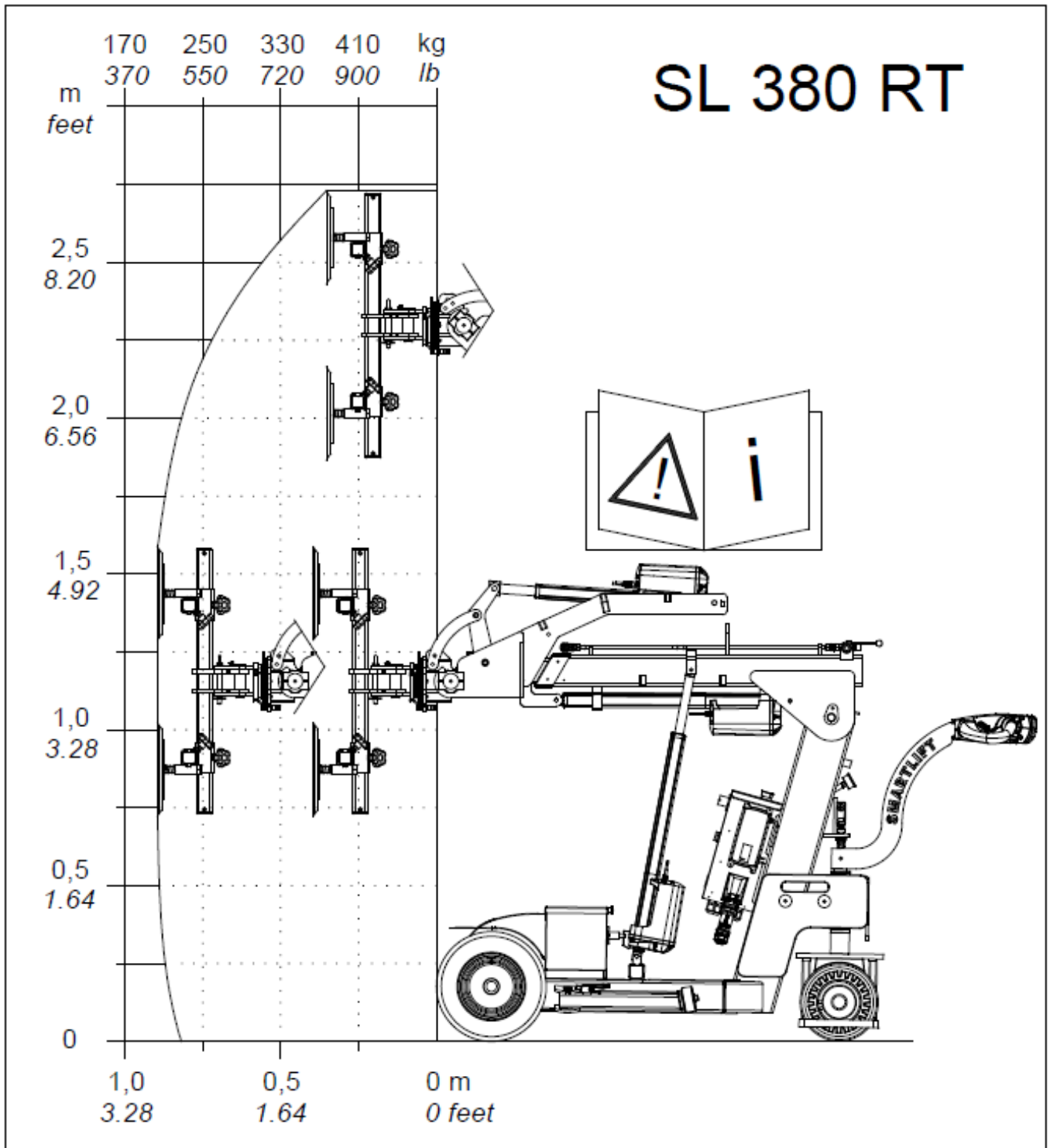
#### 9.3.1 SL 280

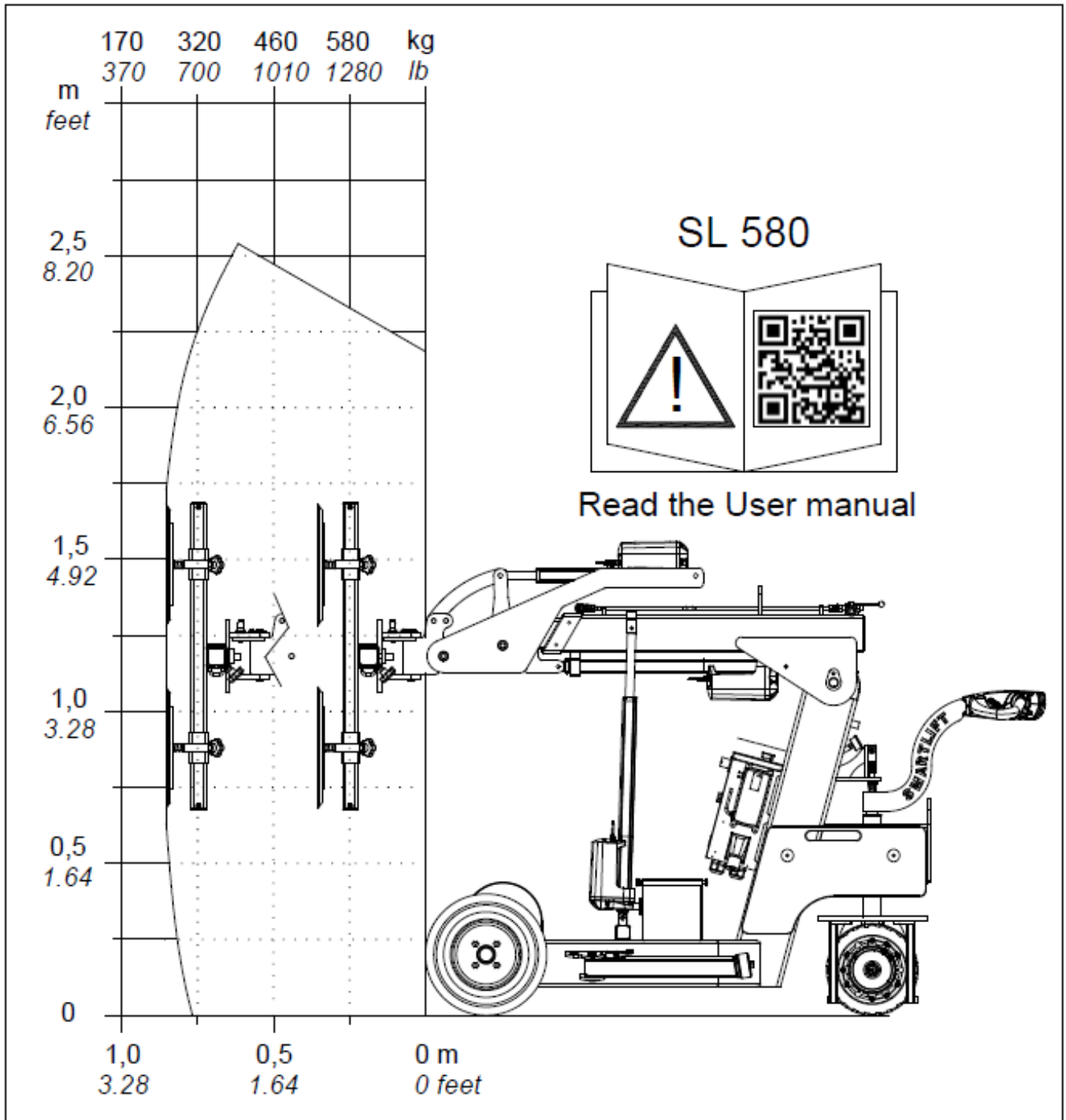


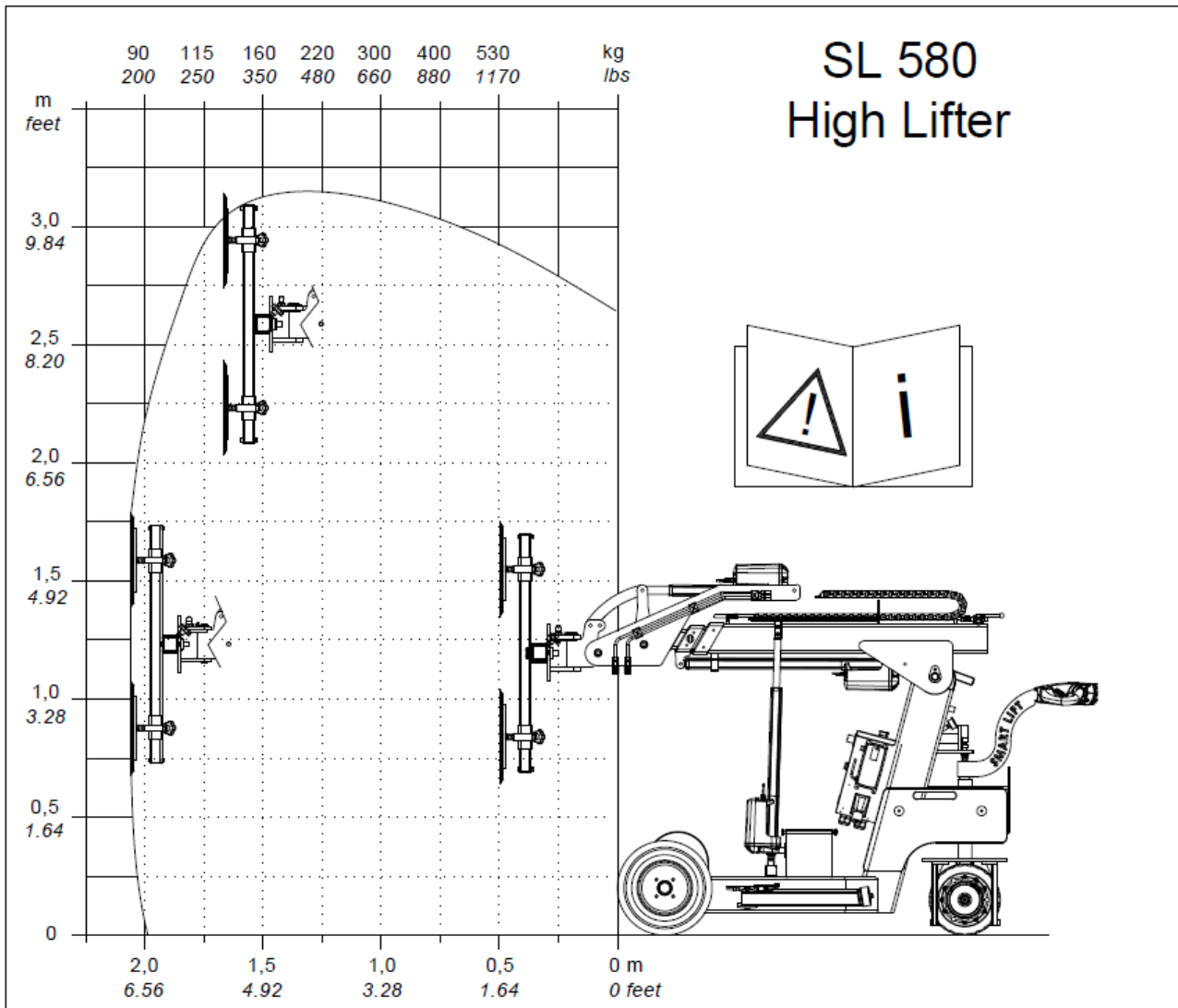
**9.3.2 SL 380**


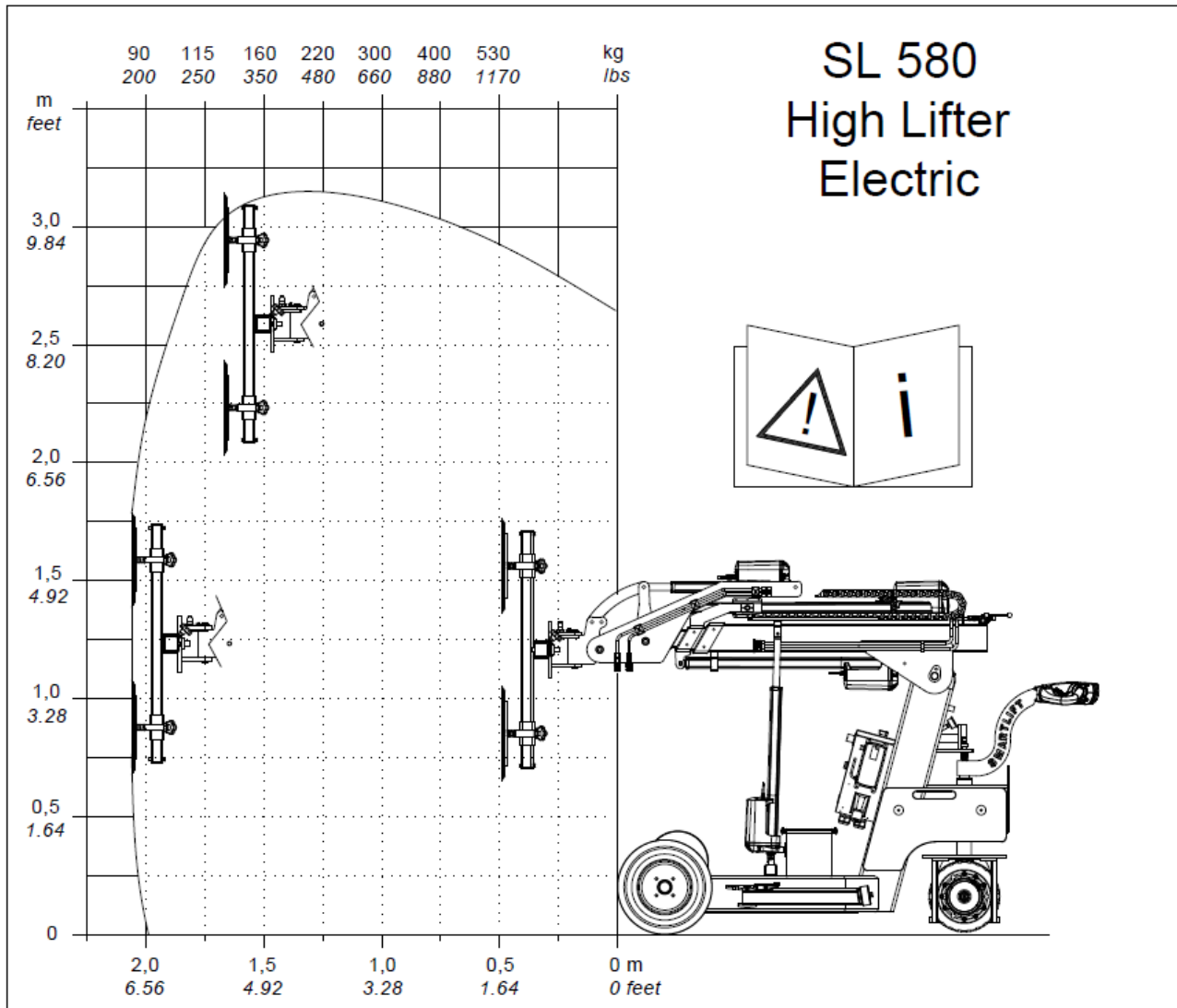
Issued by:	Date:	Approved by:	Document name.:	Página
TST	07/04/2026	MR	USER MANUAL - 280-380-580-250 ES 04	44 de 52

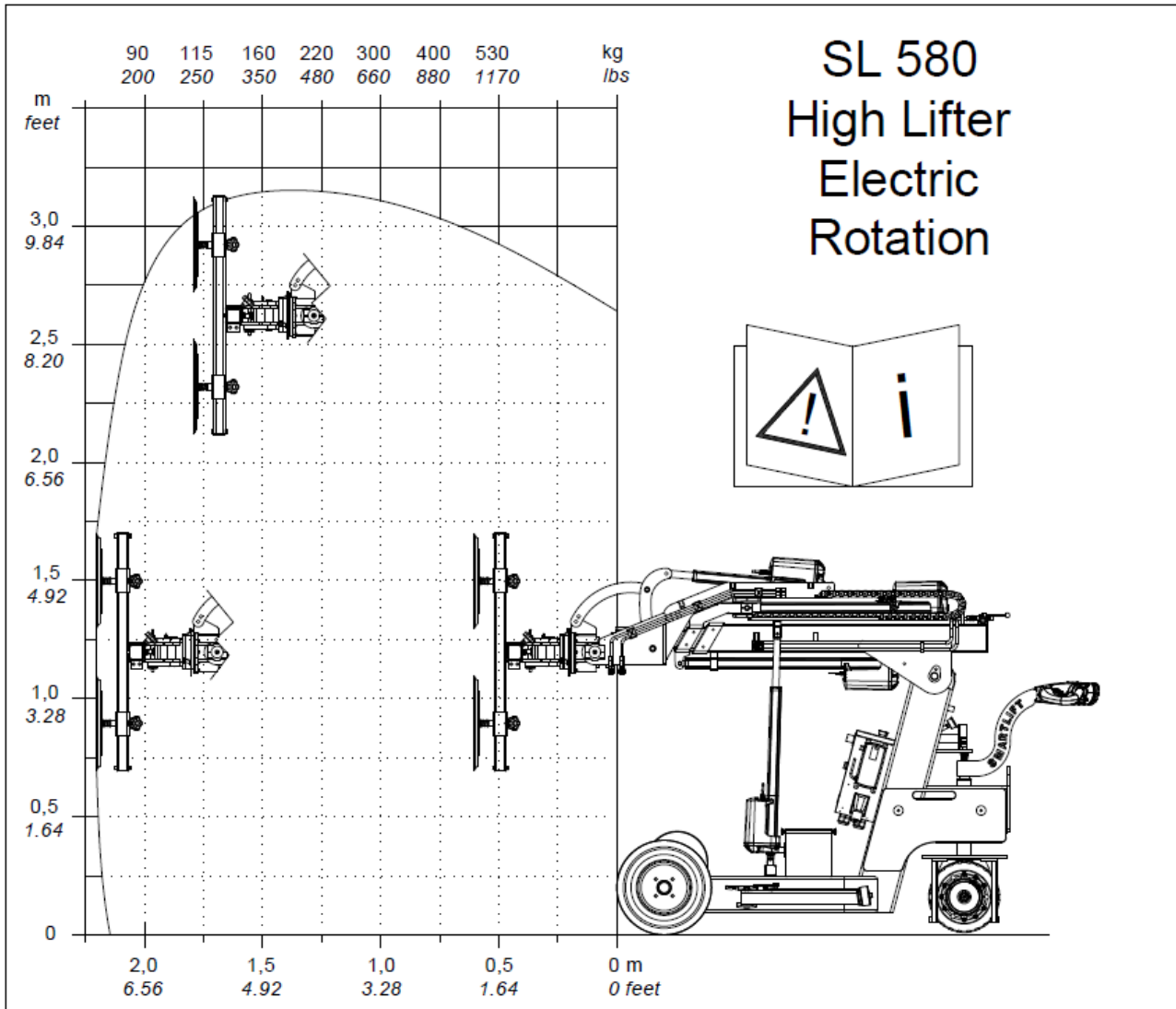
**9.3.3 SL 380 HL**


**9.3.4 SL 380 RT**


**9.3.5 SL 580**


**9.3.6 SL 580 HL**


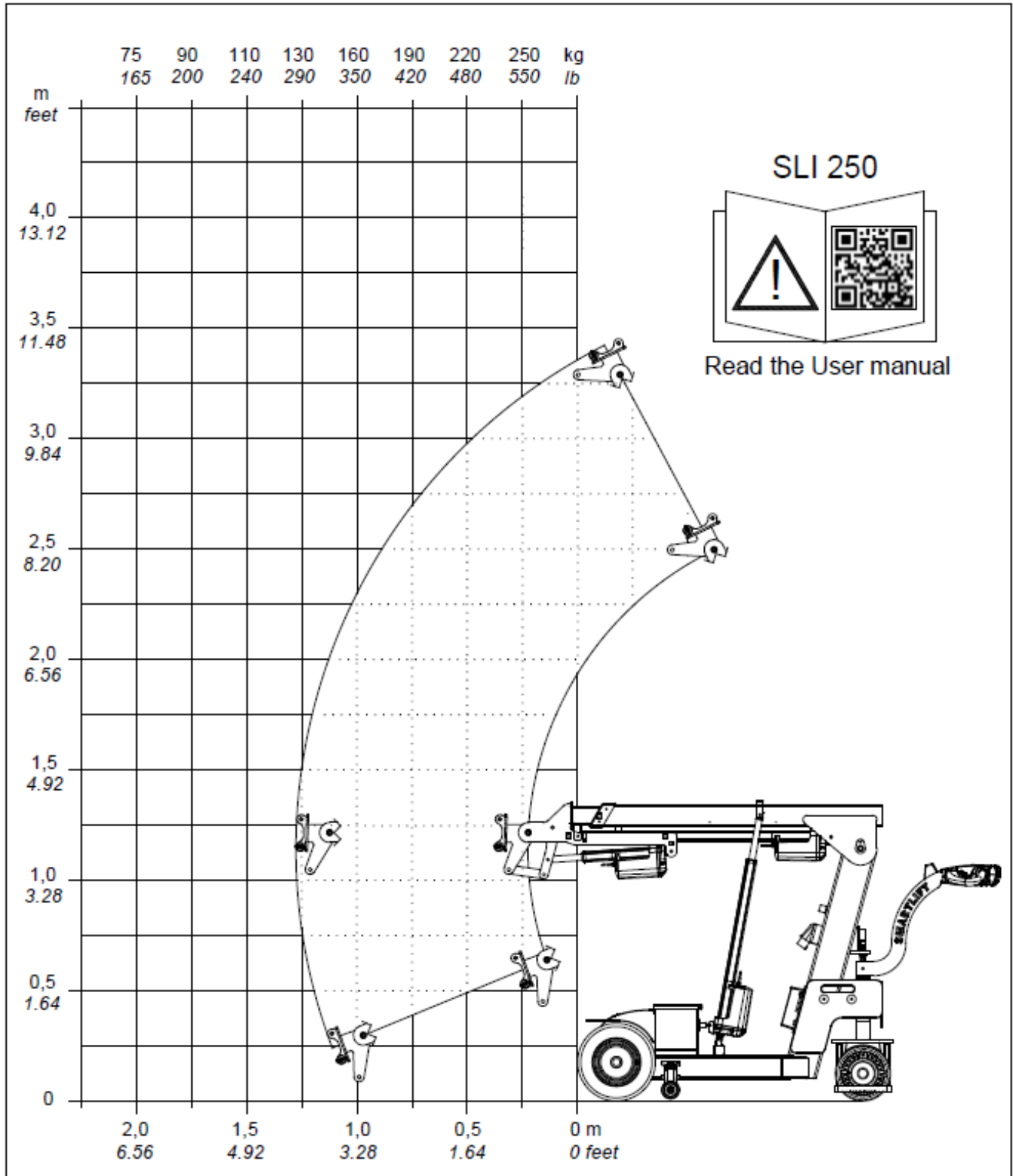
**9.3.7 SL 580 HLE**


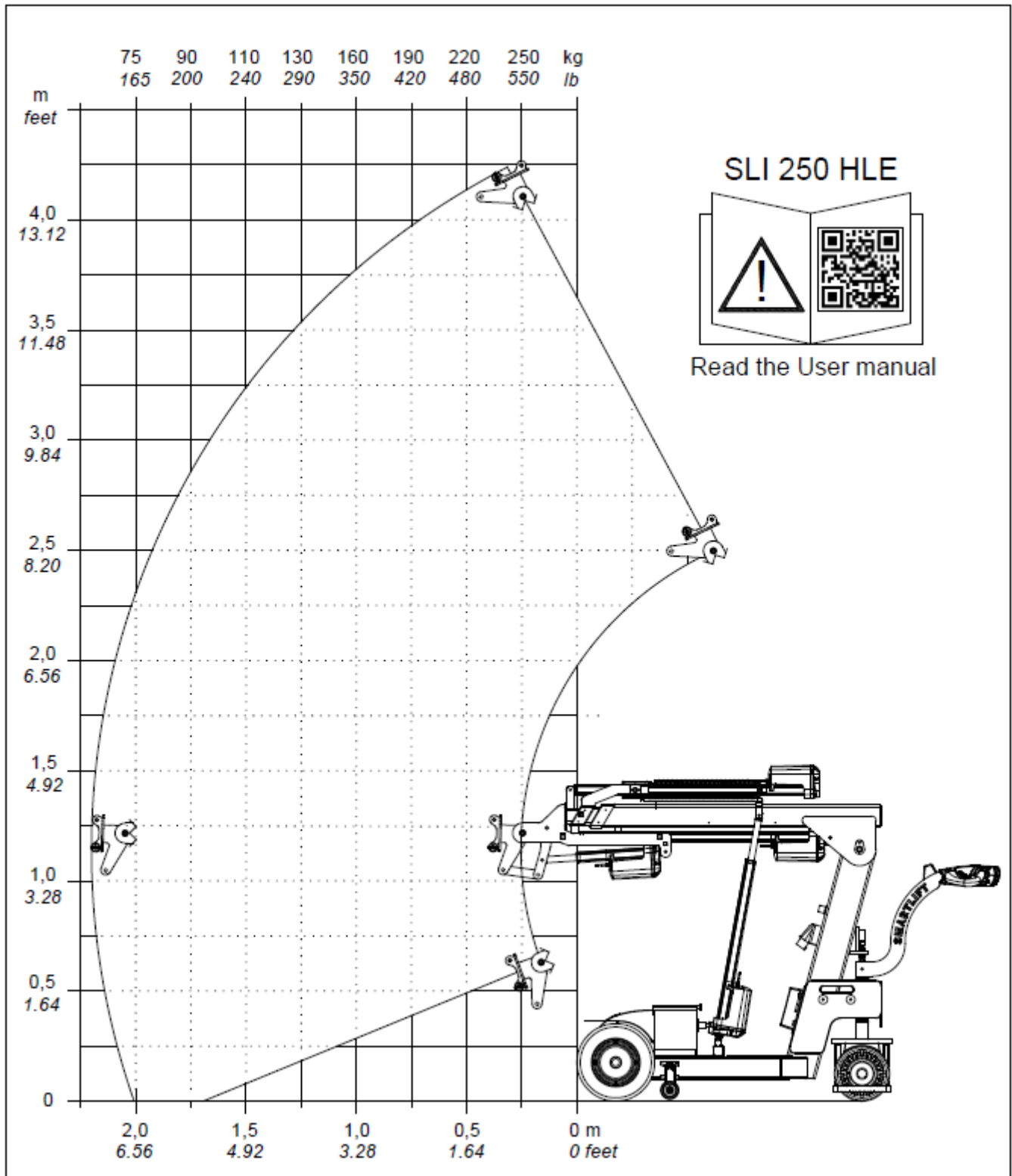
**9.3.8 SL 580 HLE RT**


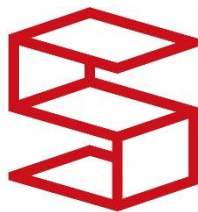
## 9.4 Diagramas de carga SLI

Los diagramas de carga solo se aplican a las máquinas con configuraciones estándar (sin herramientas).

### 9.4.1 SLI 250



**9.4.2 SLI 250 HLE**


**SMARTLIFT<sup>®</sup>**

N.A. Christensensvej 39,  
Dinamarca - 7900 Nykøbing Mors  
Tel.: +45 97 72 29 11

Correo electrónico: [smart@smartlift.com](mailto:smart@smartlift.com)  
[www.smartlift.com](http://www.smartlift.com)