

# Hydraulisches Verriegelungssystem HLU LE-X (M)

Baugröße	LE-X (M)
Typ RE	Sperren gegen Einfahren
Hub	110 mm, 140 mm, 150 mm



## Produktmerkmale

Die hydraulischen Verriegelungssysteme HLU LE (25/32) sowie HLU LE-X (M/E) sind speziell für Fahrgeschäfte und fliegende Bauten entwickelt und kundenindividuell konfigurierbar. Sie sorgen für höchste Sicherheit in Schulterbügeln, Schoßbügeln und Bauchbügeln von Personenrückhaltesystemen. Ein Rückschlagventil im Verriegelungssystem sperrt die Zylinderbewegung und verriegelt hierdurch den Rückhaltebügel zuverlässig.

### Eigenschaften und Vorteile

- Lieferung Plug & Play - Einfacher Einbau und sofort einsatzbereit
- geschlossenes und wartungsarmes Hydrauliksystem
- elektrische Entriegelung und manuelle Notbetätigung
- erleichteter Abnahmeprozess durch TÜV-Süd-Komponentenzertifikat gemäß aktueller Normen
- hoher Fahrgastkomfort durch stufenlose und geräuschlose Bügelverstellung
- Komfortarretierung: Rückhaltebügel können als Ein- und Ausstiegshilfe genutzt werden (modellabhängig)
- Erleichterte Bügelöffnung: Beim Schließen aufgewandte Energie wird zum Bügelöffnen genutzt (modellabhängig)

### Anwendungsgebiete

- Fahrgeschäfte und fliegende Bauten (z. B. Achterbahnen, VR-Rides, Roboter-Simulatoren)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Technische Daten</b> .....	<b>3</b>
<b>Abmessungen und Anschlüsse</b> .....	<b>7</b>
<b>Schaltplan</b> .....	<b>8</b>
<b>Bestellangaben</b> .....	<b>9</b>

© by HAWE Hydraulik SE.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent- oder Gebrauchsmustereintragungen vorbehalten.

Handelsnamen, Produktmarken und Warenzeichen werden nicht besonders gekennzeichnet. Insbesondere wenn es sich um eingetragene und geschützte Namen sowie Warenzeichen handelt, unterliegt der Gebrauch gesetzlichen Bestimmungen.

HAWE Hydraulik erkennt diese gesetzlichen Bestimmungen in jedem Fall an.

HAWE Hydraulik kann im Einzelfall nicht die Gewähr geben, dass die angegebenen Schaltungen oder Verfahren (auch teilweise) frei von Schutzrechten Dritter sind.

Druckdatum / Dokument generiert am: 23.12.2022

## Technische Daten

### Allgemein

Sperrichtung	gegen Einfahren				
Komfortfunktion	nein				
Masse mit Hydraulikflüssigkeit, Baugröße, RoHs		<b>Baugröße</b>	<b>Masse</b>	<b>RoHs</b>	<b>Vorgänger aus Baugröße LE 25 / 32</b>
	860-7006-1	LE-X (M)	5,3 kg	✓	
	860-7002-1	LE-X (M)	6,1 kg	✓	
	862-7008-0	LE-X (M)	5,9 kg	✓	850-8003-X *
	862-7012-0	LE-X (M)	5,9 kg	✓	850-8003-X *
	* Sollte die Baugröße LE 25 / 32 gegen LE-X (M) ausgetauscht werden, dann unbedingt vom HAWE Sales beraten lassen aufgrund technischer Besonderheiten.				
Material	Stahl, Aluminium, Acrylnitril-Butadien (NBR), Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyurethan				
Betriebstemperatur	-10 bis + 60 °C				
Umgebungs- und Lagertemperatur	-10 bis + 60 °C				
Außenabmaße Kartonage (LxBxH)	630 mm x 250 mm x 200 mm				
Einbaulage	beliebig				
Verhalten bei Stromausfall	geschlossen/verriegelt				
Korrosivitätskategorie	C2 bis 10 Jahre (M) DIN EN ISO 12944-2				
	<p><b>! HINWEIS</b></p> <p>Die angegebenen Korrosionsschutzklassen wurden mittels Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 9227 unter Laborbedingungen geprüft. Dieser neutrale Salzsprühnebeltest dient lediglich der Qualitätskontrolle für die verwendeten Beschichtungen / Materialien und spiegelt nicht das Verhalten in natürlichen Umgebungen wider. Ein früheres Auftreten von Korrosion - als laut Korrosionsschutzklasse angenommen - ist daher nicht auszuschließen.</p>				

Maße	Nennhub	Kolbendurchmesser	Stangendurchmesser
	860-7006-1	110 mm	30 mm
860-7002-1	150 mm	30 mm	18 mm
862-7008-0	140 mm	30 mm	18 mm
862-7012-0	140 mm	30 mm	18 mm
	Einbaulänge bei eingefahrener Kolbenstange (LO)	Einbaulänge bei ausgefahrener Kolbenstange	Bohrungsdurchmesser Gelenkkopflager
860-7006-1	361 mm	471 mm	17-0,008 mm
860-7002-1	401 mm	451 mm	17-0,008 mm
862-7008-0	413 mm	553 mm	15-0,008 mm
862-7012-0	413 mm	553 mm	15-0,008 mm

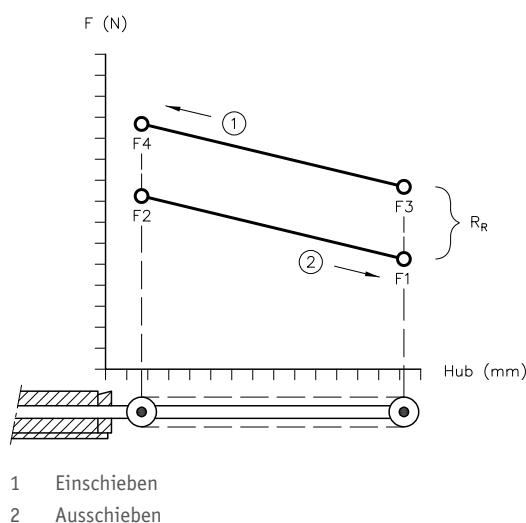
Gelenkkopfwinkel fußseitig	Winkel
	860-7006-1
860-7002-1	0°
862-7008-0	0°
862-7012-0	90°

Geschwindigkeit bei 20 °C	max. zulässige Ausfahrgeschwindigkeit	max. zulässige Einfahrgeschwindigkeit
	860-7006-1	55 mm/s
860-7002-1	75 mm/s	-
862-7008-0	70 mm/s	-
862-7012-0	70 mm/s	-

**Ein- und Ausschubkräfte bei 20 °C**

	F1 (±10 % Toleranz)	Progression
860-7006-1	85 N	29 %
860-7002-1	140 N	25 %
862-7008-0	120 N	23 %
862-7012-0	120 N	23 %



- ▶  $F_2$ :  $F_1 + F_1 \times \text{Progression (XX \%)}$
- ▶  $F_3$  und  $F_4$ : Durch Kontakt der Dichtung mit Kolbenstange und Kolben an der Innenseite des Druckrohrs entsteht eine Reibungskraft. Die Reibungskraft wirkt der Bewegungsrichtung der Kolbenstange entgegen. Zum Einschieben der Kolbenstange muss eine um die Reibung erhöhte Kraft aufgebracht werden. Abhängigkeit  $F_3$  und  $F_4$  von Einschubgeschwindigkeit: Je größer die Einschubgeschwindigkeit, desto höher die benötigten Kräfte zum Einschieben.

**Lastfälle\***

\*Berechnungsgrundlage DIN EN 13814:2019 / ISO 17842-01:2015 / konform zu ASTM F 2291-15

	Statische Last	Ermüdungslast	Paniklast
860-7006-1	30 000 N	10 500 N	39 000 N
860-7002-1	30 000 N	10 500 N	39 000 N
862-7008-0	30 000 N	10 500 N	39 000 N
862-7012-0	30 000 N	10 500 N	39 000 N

**Primärfunktion: Bügelverriegelung**

Die Kolbenstange des Hydraulikzylinders fährt beim Schließen des Rückhaltesystems aus. Das Rückschlagventil verhindert das Einfahren des Zylinders und verriegelt somit das Rückhaltesystem während des Betriebs.

**Sekundärfunktion: keine**

Bauartbedingt erzeugen Verriegelungssysteme des Typs „RE“ immer nur sehr geringe Kolben-Ausschubkräfte. Es ist nicht möglich die Öffnungsbewegung des Rückhaltesystems durch das Verriegelungssystem anzutreiben. Die geringen Ausschubkräfte bewirken eine Kraft, die das Rückhaltesystem schließt. Es ist ein zusätzliches System (z.B. Gasfeder, Schenkelfeder) notwendig, um die Öffnungsbewegung anzutreiben und das Rückhaltesystem in offener Position zu halten.

## Hydraulische Kenngrößen

<b>Füllgas</b>	Stickstoff			
<b>Hydraulikflüssigkeit</b>	Hydrauliköl DIN 51524 - RSL 22			
<b>Füllvolumen (Hydraulikflüssigkeit)</b>	860-7006-1	~0,14 l		
	860-7002-1	~0,21 l		
	862-7008-0	~0,21 l		
	862-7012-0	~0,21 l		
<b>Druck bei 20 °C*</b> *Genannte Drücke sind rechnerisch ermittelte Werte, d. h. in der Realität können diese abweichen.		<b>P0</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
		<b>Pneumatik-Vorspanndruck im nicht montierten Zustand</b>	<b>Hydraulik-Fülldruck bei ausgefahrener Kolbenstange (kolbenseitig)</b>	<b>Hydraulik-Fülldruck bei eingefahrener Kolbenstange (kolbenseitig)</b>
	860-7006-1	3,1 bar	3,4 bar	4,5 bar
	860-7002-1	5,0 bar	5,6 bar	7,1 bar
	862-7008-0	4,3 bar	4,8 bar	6,0 bar
862-7012-0	4,3 bar	4,8 bar	6,0 bar	

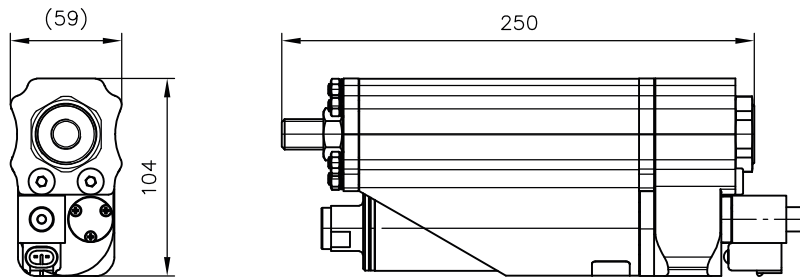
## Elektrische Kenngrößen

<b>Nennspannung Sitzventil</b>	24 VDC +/- 10 %
<b>Spule V1 Stromaufnahme</b>	22 W
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Steckdose AMP-Superseal 1,5 2-polig
<b>Schutzart (mit passendem Stecker)</b>	IP 65*
<b>Einschaltdauer</b>	umgebungsbedingt bis 100 % ED

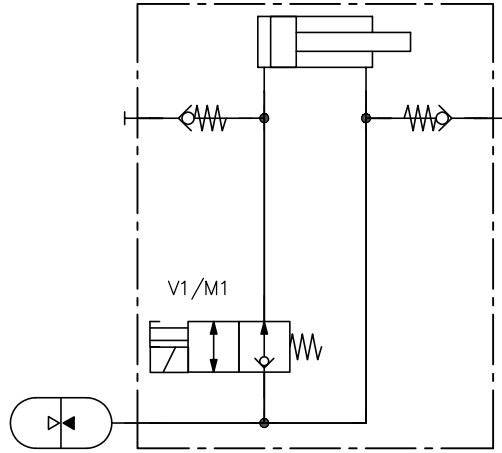
\*mit optionalem Zubehör bis IP 67

## Abmessungen und Anschlüsse

Abmessungen sind in mm angegeben.



## Schaltplan





## Bestellangaben

Bestellnummer	Losgröße "Ersatzteile Fastlane" (Lieferzeiten 5 Tage)	Losgröße "Standard" (Lieferzeiten 6 Wochen)					
		1-36	37-72	73-108	109-144	145-180	>180
860-7006-1 860-7002-1 862-7008-0 862-7012-0	1-5*						

\*monatlich max. 5 Ersatzteile pro Bestellnummer möglich

## Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile

Bezeichnung	Details	Bestellnummer
Verpackungsset HLU	Standard	063-6003-0 *
Fernentriegelungs-Set	<b>Fernentriegelungs-Set 1 m</b>	
	1 m Zug-Druckkabel	390-6001-0 *
	Klemmung	390-2045-0 *
	Zylinderschraube (2 Stück) DIN912-M 3x 10-8.8-A2A	390-2048-0 *
		KNS.0230 *
	<b>Fernentriegelungs-Set 2 m</b>	390-6002-0 *
	2 m Zug-Druckkabel	390-2046-0 *
	Klemmung	390-2048-0 *
	Zylinderschraube (2 Stück) DIN912-M 3x 10-8.8-A2A	KNS.0230 *
	<b>Fernentriegelungs-Set 3 m</b>	390-6003-0 *
	3 m Zug-Druckkabel	390-2047-0 *
	Klemmung	390-2048-0 *
	KNS.0230 *	
Stecker AMP Superseals & Kabel 1,5 m ohne Mantel, bis IP 65, UL/CSA zertifiziert	<b>2-poliges Kabel</b> ▪ beständig gegen Hydrauliköl	325.6001 *
Stecker AMP Superseals & Kabel 2 m mit Mantel, mit Schutztülle, bis IP 67, UL/CSA zertifiziert	<b>Schaltlitze</b> ▪ Querschnitt 2x0,75 mm <sup>2</sup> ▪ Litzenende 2 mm abisoliert ▪ schwarz/rot	014-3017-1 *
Stecker AMP Superseals & Kabel 5 m mit Mantel, mit Schutztülle, bis IP 67, UL/CSA zertifiziert	<b>max. Biegeradius</b> ▪ einmalig 5x Außendurchmesser ▪ mehrmals 15 x Außendurchmesser	014-3011-2 *
Spule des 2/2-Wegeventils	24 VDC 22 W	390-2007-0 *
Spulengehäuse		330-2012-0 *
Schutzkappe		390-1000-0 *
Gelenkkopf Bohrungsdurchmesser 17-0,008 mm (gilt nur für 860-7006-1, 860-7002-1)	stangenseitig	085-1023-0 *
	fußseitig	085-1024-0 *

Bezeichnung	Details	Bestellnummer
Gelenkkopf Bohrungsdurchmesser 15-0,008 mm (gilt nur für 862-7008-0, 862-7012-0)	stangenseitig	085-1018-0 *
	fußseitig	085-1016-0 *
Kontermutter M16	beidseitig	850-2113-0 *
Hilfswerkzeug zur Handhilfsbetätigung	Typ A/E	850-7046-0 *
	Befülladapter	860-1000-0 *
	Befüllvorrichtung HAWE DFM 400	860-6000-0 *
	Gasfüllschraube	007-1021-0 *
	USIT-Ring	007-1022-0 *

\*HAWE Micro Fluid GmbH

**HAWE Micro Fluid GmbH**

Borsigstraße 11 | 93092 Barbing | Germany

Tel +49 89 379100-6000 | [info@hawe-microfluid.com](mailto:info@hawe-microfluid.com) | [www.hawe.com](http://www.hawe.com)

