



HALFEN

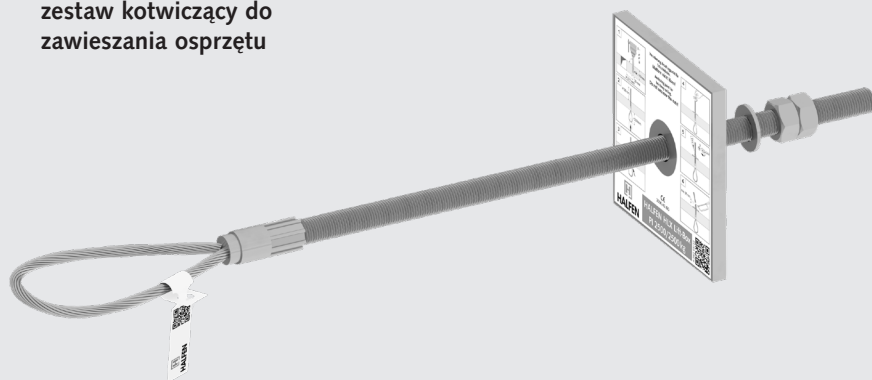
HALFEN HLX-PI

INST_HLX-PI 04/22

EN HALFEN HLX Lift-Box PI
for post-installation

DE HALFEN HLX Lift-Box PI
für nachträglichen Einbau

PL HALFEN HLX Lift-Box PI
zestaw kotwiczący do
zawieszania osprzętu



Instructions for Assembly and Application • Einbau und Verwendungsanleitung • Montaż i zastosowanie

English

Deutsch

Polski

Scope of application

**Anchorage device according to
EG Machinery Directive 2006/42/EG**

The HalfenHLX Lift-Box PI is Post-installed in concrete slab ceilings (e.g. in lift shafts). The device is used as an anchorage point for temporary suspension of objects used during installation or maintenance. Requirements for installation and allowable load capacities can be found in the tables included with these instructions.

Anchor selection is made by and remains the responsibility of the respective planning engineer. The HalfenHLX Lift-Box PI must only be installed by trained and qualified personnel.



Important note:
The HalfenHLX Lift-Box PI is not intended for use as a EN 795 compliant personal fall protection system.

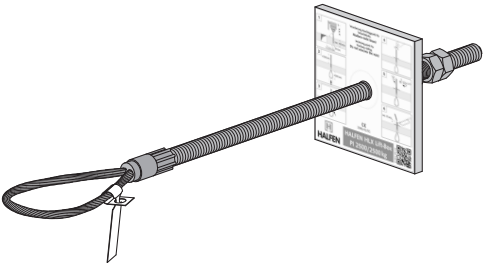
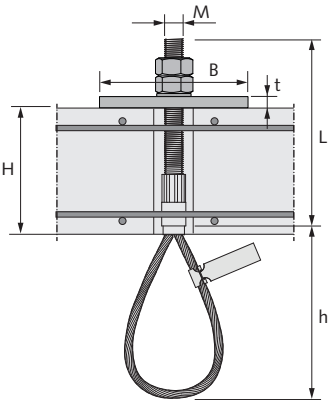
Product range/load capacities and dimensions

The Halfen HLX Lift-Box PI is available in 4 Load classes. See table 1 for dimensions.

Table 1: HLX-PI Product range/load capacities and dimensions

Product name	Article no.	Allowable attachment load	M	L	h	B	t	Minimum slab thickness min. H
		[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
HLX Lift-Box PI 500	0742.270-00001	500	8	525	137	100	10	100
HLX Lift-Box PI 1000	0742.270-00002	1000	12	530	131	120	12	100
HLX Lift-Box PI 2500	0742.270-00003	2500	20	550	219	160	12	140
HLX Lift-Box PI 4000	0742.270-00004	4000	20	555	255	200	15	160

The values apply for a slab with C20/25 concrete and a mesh reinforcement $\geq 188 \text{ mm}^2/\text{m}$. Exceptions to the values above are possible if static proof is provided.



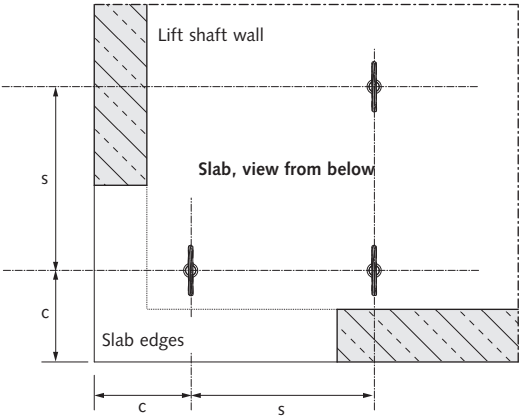
Spacings

To ensure full load capacity, always observe the minimum edge and axial spacings as stated in table 2.

Table 2: Edge and axial spacings

Load class	min. c [mm]	min. s [mm]
HLX Lift-Box PI 500	150	300
HLX Lift-Box PI 1000	175	350
HLX Lift-Box PI 2500	225	450
HLX Lift-Box PI 4000	300	600

The values apply for a slab with C20/25 concrete and a mesh reinforcement $\geq 188 \text{ mm}^2/\text{m}$. Exceptions to the values above are possible if static proof is provided.



Anchor selection is made by and remains the responsibility of the respective planning engineer. Static verification by the planner of load transfer into the reinforced concrete slab and into other components is mandatory.



Never use the protruding thread as an additional anchor point. The HLX Lift-Box PI threaded rod or counter-nut is not intended for loads acting above the shaft slab.

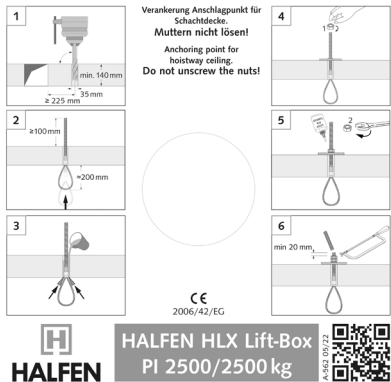
Manufacturer's Identification

HalfenHLX Lift-Box PI is identified with a label on the steel plate located above the slab and with a tag fixed to the wire loop located under the slab. Both label and tag display information about load class and allowable attachable loads.

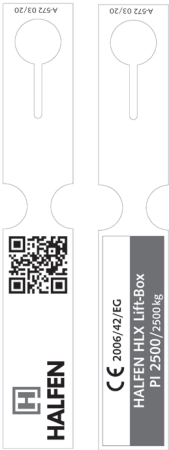


Important: Using anchorage points with incomplete or missing identification is not permitted.

Identification label



Identification label front and back

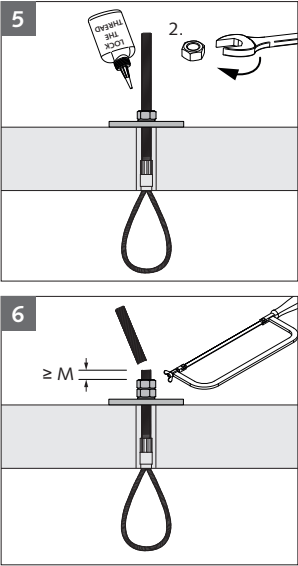
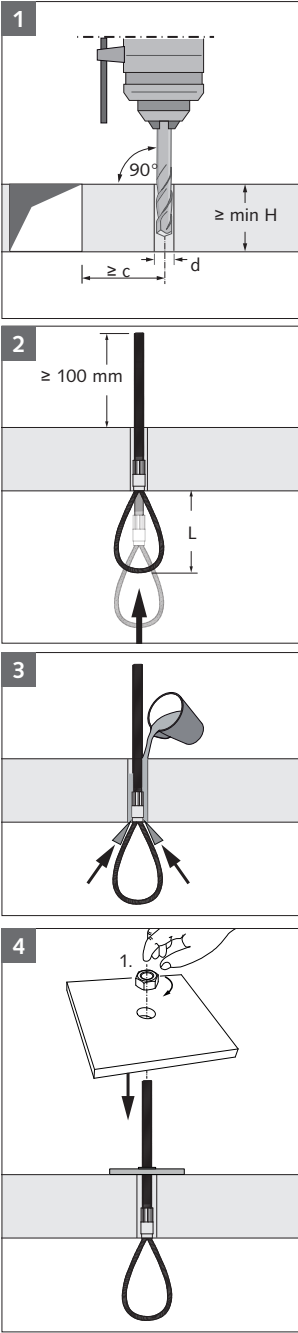


English

Deutsch

Polski

Installation



The use of incomplete anchors is not permitted. Only use the original manufacturer's products if parts need to be replaced. The use of non-system parts can affect the integrity of the anchor or may lead to complete anchor failure and result in the load falling; causing serious injury to life or death.

Any modification to the system, including welding is not permitted. This may lead to complete anchor failure and result in the load falling; causing serious injury to life or death. The HalfenHLX Lift-Box PI must only be used in its original condition.

- 1 Drill the hole (see table 3 for size) in accordance with the specifications (minimum sizes and spacings table 2).
- 2 Insert the anchor through the drill hole from below until only the cable loop protrudes. (see table 3 for cable loop length L). Temporarily secure the anchor position!
- 3 Plug/seal the drill hole from below and fill with free-flowing concrete from above.
- 4 Place the steel plate over the anchor from above. Screw the first nut onto the threaded rod and tighten by hand.
- 5 Apply thread-locking fluid to the second nut and screw against the first nut as a counter-locking nut. Tighten the nuts.
- 6 The protruding thread above the second nut may be trimmed (leave a minimum overhang ≥ 10 mm).

Table 3: Drill hole diameter

Load class	Drill hole diameter	Loop length]
	d [mm]	L [mm] approximately
HLX Lift-Box PI 500	18	130
HLX Lift-Box PI 1000	24	120
HLX Lift-Box PI 2500	35	200
HLX Lift-Box PI 4000	40	230



Important note: The load bearing cable loops must not come into contact with chemicals or other aggressive substances.

Safety notes

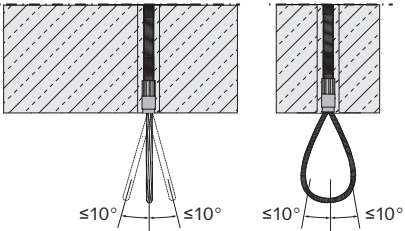


Important note: The HalfenHLX Lift-Box PI is not intended for use as a personal fall protection system according to EN 795.

Only use the system if you have been sufficiently instructed in its correct use.

Before each application, check the condition of the Halfen-HLX Lift-Box PI components and the concrete slab. Broken strands in the cable, cracks in the concrete slab and signs of corrosion are all indications of problems with the integrity of the system (see page 7).

The system must be evaluated by a qualified person if there is doubt about its integrity and its fitness for use.



The load bearing loop is designed for centric tension. Assumed tension loads with an angle larger than 10° are to be avoided.

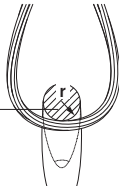
Table 4: Minimum hook radius

Load class	Cable diameter [mm]	Minimum radius r [mm]
HLX Lift-Box PI 500	6	10
HLX Lift-Box PI 1000	8	10
HLX Lift-Box PI 2500	12	12
HLX Lift-Box PI 4000	14	14



Only use round lifting equipment (e.g. load hooks) with at least 10mm radius.

r = Minimum radius of the load hook



Calculation

Notes on design calculation:

The working coefficients as specified in the Machinery Directive can be understood as global safety factors in the building industry. Accordingly, the permissible load R_{zul} (resistance) for the load bearing point can be determined as $R_{zul} = R_k / \gamma$ (with R_k = characteristic resistance and γ = working coefficients acc. to the EG Machinery Directive). In line with the concept of global safety factors, it must be verified that the characteristic action E_k (not including additional partial safety factors) does not exceed the allowable load

R_{zul} . The following verification must be provided:

$$E_k \leq R_{zul}$$

The allowable loads for the HLX Lift-Box PI are provided in table 5. Characteristic concrete resistance is calculated according to the VDI/BV-BS 6205 Guidelines. The global safety factor value for concrete cone failure is set the same as the steel failure value of the anchor at 4. Moreover, when calculating the HLX Lift-Box PI for temporary attachment of predominantly static

loads, the design resistance values R_d (from table 6) may be used. These values have been calculated according to EC2/EC3 (for concrete cone failure and steel failure of the anchorage), i.e. acc. to VDI/BV-BS 6205 Guidelines (failure of the wire loop). In this case the action E_d must be determined taking the decisive partial safety factors into account. The following verification must be provided:

$$E_d \leq R_d$$

Table 5: Load capacities acc. to EG Machinery Directive 2006/42/EG for C20/25

EG Machinery Directive 2006/42	HLX Lift-Box PI 500			HLX Lift-Box PI 1000			HLX Lift-Box PI 2500			HLX Lift-Box PI 4000		
	Anchor		Wire loop	Anchor		Wire loop	Anchor		Wire loop	Anchor		Wire loop
	Concrete	Steel		Concrete	Steel		Concrete	Steel		Concrete	Steel	
R_k [kN]	45.0	51.0	45.4	48.0	82.6	80.6	104.0	121.0	181.4	181.4	233.0	284.0
Working coefficients γ	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5
R_{zul} [kN]	11.3	12.8	9.1	12.0	20.7	16.1	26.0	30.3	36.3	45.4	58.3	49.6
R_{zul} entire system	5 kN			10 kN			25 kN			40 kN		
WLL	500 kg			1000 kg			2500 kg			4000 kg		

(WLL): Working Load Limit

Table 6: Design resistances

Eurocode 3 and VDI/BV-BS 6205	HLX Lift-Box PI 500			HLX Lift-Box PI 1000			HLX Lift-Box PI 2500			HLX Lift-Box PI 4000		
	Anchor		Wire loop	Anchor		Wire loop	Anchor		Wire loop	Anchor		Wire loop
	Concrete	Steel		Concrete	Steel		Concrete	Steel		Concrete	Steel	
R_k [kN]	45.0	51.0	45.4	48.0	82.6	80.6	104.0	121.0	181.4	181.4	233.0	284.0
Partial safety factors	1.5	1.1	1.5	1.5	1.1	1.5	1.5	1.1	1.5	1.5	1.1	1.5
R_d [kN]	30.0	46.4	30.3	32.0	75.1	53.7	69.3	110.0	120.9	120.9	211.8	165.3
R_d entire system	30.0 kN			32.0 kN			69.3 kN			120.9 kN		



Anchor selection is made by and remains the responsibility of the respective planning engineer. Static verification by the planner of load transfer into the reinforced concrete slab and into other components is mandatory.

Inspections

According to the inspection criteria regular inspections are required; after exceptional incidents additional inspections are required. All inspections have to be documented in an inspection record.

Regular inspections / inspection before application

The contractor or operator must ensure that the HalfenHLX Lift-Box PI system is inspected at regular intervals.

Before each use, it must be ensured the last inspection and confirmation of usability was done within the last 12 months.

Frequent use or environmental effects may require shorter periods between inspections. The inspections must only be done by qualified persons and have to be recorded in the inspection record.

Additional inspections

After an exceptional incidents which may influence the load capacity of the HalfenHLX Lift-Box PI or after maintenance, the contractor or operator has to ensure that an additional inspection is done by a suitably qualified person and documented in the inspection record.

Inspection criteria

- Good, undamaged condition of the HalfenHLX Lift-Box PI components — signs of corrosion, broken strands in the cable and visible deformations are not allowed.
- Perfect condition of the concrete slab — visible cracks, spalling in the concrete and signs of corrosion are not allowed.

- Proper condition of the identification — the anchorage point is not to be used if the identification is not legible or missing.
- Cable loops must be checked for the following defects:
 - kinking
 - breakage in a loop
 - loosening of the outer wires in the length of the cable
 - compressive deformation
 - crushing in the load area of the load loop with more than 4 wire breaks in strand-cables and more than 10 breaks in wire-laid cables
 - signs of corrosion
 - damage or exaggerated wear in the cable or cable ferrule
 - large number of broken wires
 - slippage between the cable loop and the ferrule

Do not use the HLX Lift Box PI if the following number of broken wires are visible:

Wire breaks			
Cable type	Visible wire breaks over a cable length of		
	3d	6d	10d
strand cable	4	6	16

Inspection record				
Year of production:			Date of first use:	
Date of purchase:			Identification no.	
Inspection				
Date	Reason for inspection (maintenance work or regular periodical check)	Detected deficiencies and required maintenance work	Name / signature of inspector	Date of next due inspection:

English

Deutsch

Polski

Anwendungsgebiet

Anschlagpunkt für Lastaufnahmemittel nach EG
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Die HalfenHLX Lift-Box PI wird nachträglich in Stahlbetondecken (z.B. von Aufzugsschächten) eingebaut. Sie dient als Lastanschlagpunkt zum temporären Aufhängen von Gegenständen bei Montage- und Wartungsarbeiten. Die Randbedingungen für den Einbau sowie die zulässigen Tragfähigkeiten sind in den Tabellen dieser Einbau und Verwendungsanleitung angegeben. Die Ankerauswahl erfolgt durch den zuständigen Planer und wird durch diesen verantwortet. Die Lasteinleitung in

die Stahlbetondecke und die Lastweiterleitung müssen zwingend durch den Planer nachgewiesen werden. Die HalfenHLX Lift-Box PI darf nur von sachkundigem Fachpersonal eingebaut und verwendet werden.



Achtung: Die HalfenHLX Lift-Box PI ist **nicht** vorgesehen als Anschlagvorrichtung zum Schutz gegen Absturz von Personen gemäß DIN EN 795.

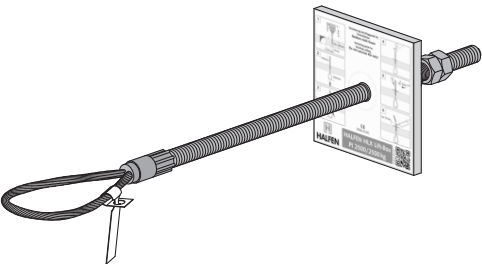
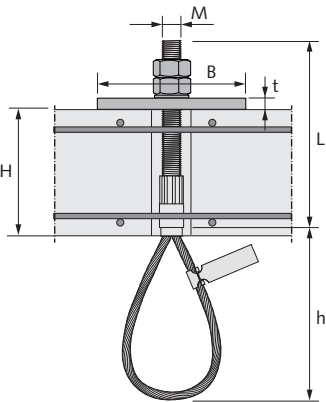
Produktübersicht/Tragfähigkeiten und Abmessungen

Die HalfenHLX Lift-Box PI ist in 4 Laststufen erhältlich. In Tabelle 1 sind die Abmessungen für die einzelnen Laststufen zusammengestellt.

Tabelle 1: HLX-PI Produktübersicht/Tragfähigkeiten und Abmessungen

Produktbezeichnung	Artikel Nr.	Tragfähigkeit	M	L	h	B	t	Mindestdeckenstärke H
		[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
HLX Lift-Box PI 500	0742.270-00001	500	8	525	137	100	10	100
HLX Lift-Box PI 1000	0742.270-00002	1000	12	530	131	120	12	100
HLX Lift-Box PI 2500	0742.270-00003	2500	20	550	219	160	12	140
HLX Lift-Box PI 4000	0742.270-00004	4000	20	555	255	200	15	160

Die angegebenen Werte gelten für eine Platte aus Beton C20/25 mit einer zweilagigen kreuzweisen Grundbewehrung $\geq 188 \text{ mm}^2/\text{m}$. Bei entsprechenden statischen Nachweisen darf von den o.g. Empfehlungen abgewichen werden.

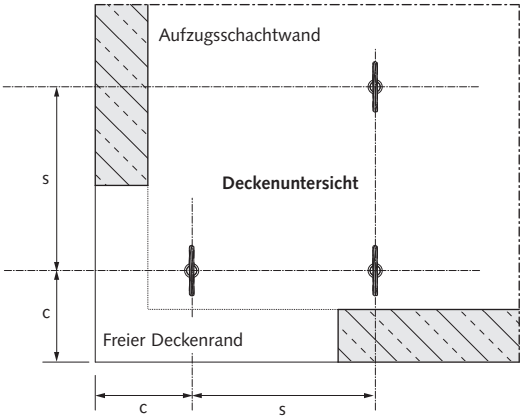


Rand- und Achsabstände

Randbedingung für die angegebenen Tragfähigkeiten ist die Einhaltung der in der Tabelle 2 empfohlenen Mindestrand- und Mindestachsabstände.

Tabelle 2: Mindestrand- und Mindestachsabstände		
Laststufe	min. c [mm]	min. s [mm]
HLX Lift-Box PI 500	150	300
HLX Lift-Box PI 1000	175	350
HLX Lift-Box PI 2500	225	450
HLX Lift-Box PI 4000	300	600

Die angegebenen Werte gelten für eine Platte aus Beton C20/25 mit einer zweilagigen kreuzweisen Grundbewehrung $\geq 188 \text{ mm}^2/\text{m}$. Bei entsprechenden statischen Nachweisen darf von den o.g. Empfehlungen abgewichen werden.



 Die Ankerauswahl erfolgt durch den zuständigen Planer und wird durch diesen verantwortet. Die Lasteinleitung in die Stahlbetondecke und die Lastweiterleitung müssen zwingend durch den Planer nachgewiesen werden.

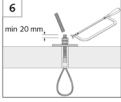
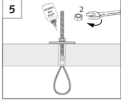
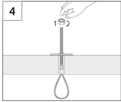
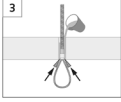
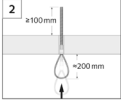
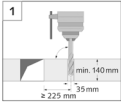
 Achtung: Oberhalb der Schachtdecke dürfen am Gewindeüberstand keine Anschlagelmente angebracht werden. Zum Anschlagen von Lasten oberhalb der Schachtdecke, mit Einwirkungen auf die Gewindestange oder auf die Sicherungsmuttern, ist die HLX Lift-Box PI nicht vorgesehen.

Identifikation

Die HalfenHLX Lift-Box PI ist an der Stahlplatte, welche oberhalb der Stahlbetondecke liegt, mit einem Aufkleber gekennzeichnet und an der Lastschlaufe mit einem Anhänger. Auf beiden Kennzeichnungen befinden sich Hinweise zur Lastklasse, zum zulässigen Gewicht und Warnhinweise.

 Achtung: Die Benutzung von Anschlagpunkten mit unzureichender oder fehlender Kennzeichnung ist nicht zulässig.

Kennzeichnung Aufkleber



CE 2006/42/EG

HALFEN

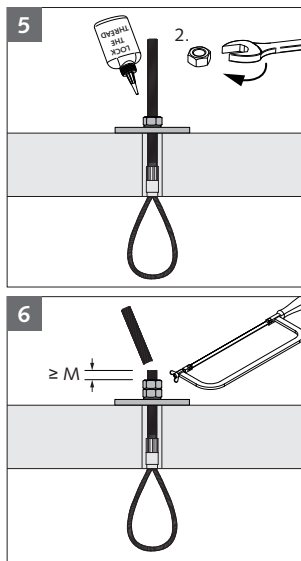
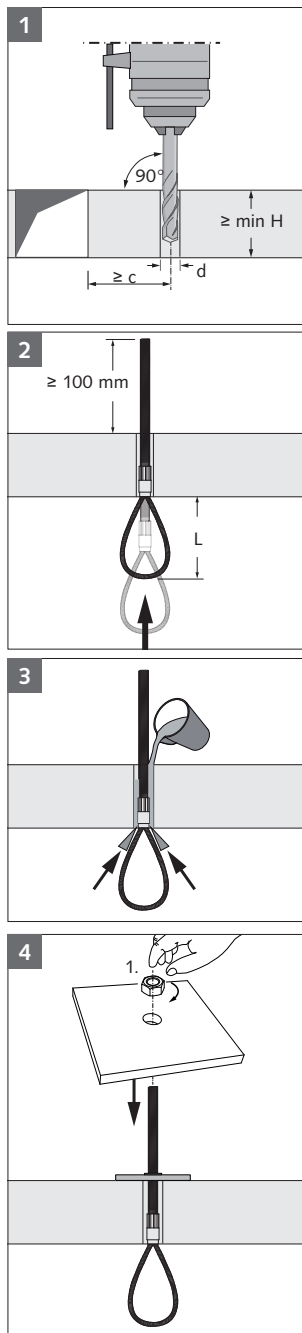
HALFEN HLX Lift-Box PI 2500/2500 kg



Kennzeichnung Anhänger, Vorder- und Rückseite



Montageablauf



Der Einsatz unvollständiger Anker ist nicht zulässig.

Fehlende Komponenten dürfen ausschließlich durch Originalteile des Herstellers ersetzt werden. Der Einsatz systemfremder Teile kann zu reduzierten Sicherheiten, bis hin zum Versagen des Ankers und Absturz der Last führen. Hierbei besteht Gefahr für Leib und Leben der an der Montage beteiligten Personen.

Jegliche Veränderungen, Ergänzungen sowie Schweißarbeiten sind unzulässig. Dies kann zum Absturz der Last und damit zur Verletzung oder zum Tod von Personen führen. Verwenden Sie die HalfenHLX Lift-Box PI nur in unverändertem Originalzustand.

- 1 Unter Einhaltung konstruktiver Randbedingungen (Mindestabmessungen und Mindestabstände) das Bohrloch erstellen (Maße siehe Tabelle 2 und 3)
- 2 Anker von unten durch das Bohrloch stecken, bis nur noch die Seilschleife übersteht (Tabelle 3 Schlaufenlänge L). Lage temporär sichern!
- 3 Bohrloch von unten verstopfen und von oben mit fließfähigem Mörtel vergießen.
- 4 Platte von oben auf den Anker stecken und die erste Mutter handfest auf die Gewindestange drehen.
- 5 Zweite Mutter mit Schraubensicherung versehen und mit der ersten Schraube kontern/festziehen.
- 6 Überstehendes Gewinde darf oberhalb der zweiten Mutter abgesägt werden (Mindestüberstand ≥ 10 mm)

Tabelle 3: Bohrlochdurchmesser

Laststufe	Bohrlochdurchmesser	Schlaufenlänge
	d [mm]	L [mm]
HLX Lift-Box PI 500	16	ca. 130
HLX Lift-Box PI 1000	24	ca. 120
HLX Lift-Box PI 2500	35	ca. 200
HLX Lift-Box PI 4000	40	ca. 230



Achtung: Lastschleife nicht mit Chemikalien oder anderen aggressiven Stoffen in Verbindung bringen!

Sicherheitshinweise

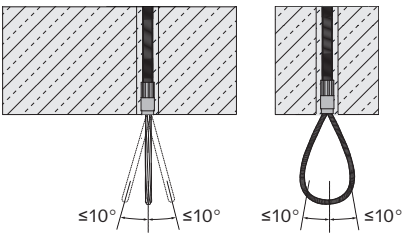
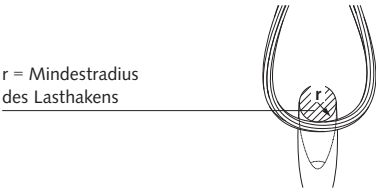
 Achtung: Die HalfenHLX Lift-Box PI ist **nicht** vorgesehen als Anschlagseinrichtung zum Schutz gegen Absturz von Personen gemäß DIN EN 795.

Benutzen Sie das System nur, wenn Sie in den sicheren Umgang eingewiesen sind.
Vor jeder Verwendung ist der Zustand der Komponenten sowie der Betondecke zu prüfen. Drahtbrüche, Risse in der Betondecke und Hinweise auf Korrosion sind Anzeichen für einen nicht einwandfreien Zustand (siehe auch Seite 13).

Wenn Zweifel am ordnungsgemäßen Zustand des Systems bestehen, ist die Frage der Nutzbarkeit von einer befähigten Person zu bewerten.

Tabelle 4: Mindestradius des Lasthakens		
Laststufe	Seildurchmesser [mm]	Mindestradius r [mm]
HLX Lift-Box PI 500	6	10
HLX Lift-Box PI 1000	8	10
HLX Lift-Box PI 2500	12	12
HLX Lift-Box PI 4000	14	14

 Es dürfen ausschließlich Anschlagmittel (z.B. Lasthaken) mit mindestens 10 mm Abrundungsradius verwendet werden.



Die Lastschleife ist für Belastungen durch zentrischen Zug ausgelegt. Planmäßige Schrägzugbeanspruchungen größer als 10° sind zu vermeiden.

English

Deutsch

Polski

Bemessung

Hinweise zur Bemessung:
Die in der Maschinenrichtlinie geforderten Betriebskoeffizienten können als globale Sicherheitsbeiwerte im Sinne des Bauwesens interpretiert werden. Demnach ergibt sich die zulässige Last R_{zul} (Widerstand) für den Lastanschlagpunkt zu $R_{zul} = R_k / \gamma$ (mit R_k = charakteristischer Widerstand, γ = Betriebsfaktor nach Maschinenrichtlinie).
Dem Konzept der globalen Sicherheitsbeiwerte folgend ist nachzuweisen, dass die charakteristische Einwirkung E_k (ohne Berücksichtigung weiterer

Teilsicherheitsbeiwerte) die zulässige Last R_{zul} nicht überschreitet.
Folgender Nachweis ist zu führen:

$$E_k \leq R_{zul}$$

Die zulässigen Lasten für die HLX Lift-Box PI sind in Tabelle 5 aufgeführt. Dabei ist die charakteristische Betontragfähigkeit gemäß Richtlinie VDI/BV-BS 6205 ermittelt. Der globale Sicherheitsbeiwert für Betonausbruch ist analog zu dem Wert für das Stahlversagen des Ankers mit 4 angesetzt.

Darüber hinaus können bei der Bemessung der HalfenHLX Lift-Box PI für das temporäre Befestigen ruhender Lasten, die in Tabelle 6 angegebenen Tragwiderstände R_d angesetzt werden. Die Ermittlung der Tragwiderstände erfolgte in Anlehnung an EC2/EC3 (Betonausbruch und Stahlversagen der Verankerung) bzw. Richtlinie VDI/BV-BS 6205 (Versagen Seilschlaufe). In diesem Fall sind die Einwirkungen E_d unter Berücksichtigung der maßgebenden Teilsicherheitsbeiwerte zu ermitteln.
Nachzuweisen ist $E_d \leq R_d$.

Tabelle 5: Tragfähigkeiten nach EG Maschinerichtlinie 2006/42/EG für C20/25

EG Maschinenrichtlinie 2006/42	HLX Lift-Box PI 500			HLX Lift-Box PI 1000			HLX Lift-Box PI 2500			HLX Lift-Box PI 4000		
	Anker		Seilschlaufe	Anker		Seilschlaufe	Anker		Seilschlaufe	Anker		Seilschlaufe
	Beton	Stahl		Beton	Stahl		Beton	Stahl		Beton	Stahl	
Rk [kN]	45,0	51,0	45,4	48,0	82,6	80,6	104,0	121,0	181,4	181,4	233,0	284,0
Betriebsfaktor γ	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5
R_{zul} [kN]	11,3	12,8	9,1	12,0	20,7	16,1	26,0	30,3	36,3	45,4	58,3	49,6
R_{zul} Gesamtsystem	5 kN			10 kN			25 kN			40 kN		
WLL	500 kg			1000 kg			2500 kg			4000 kg		

(WLL): Working Load Limit

Tabelle 6: Bemessungswiderstände

Eurocode 3 VDI/BV-BS 6205	HLX Lift-Box PI 500			HLX Lift-Box PI 1000			HLX Lift-Box PI 2500			HLX Lift-Box PI 4000		
	Anker		Seilschlaufe	Anker		Seilschlaufe	Anker		Seilschlaufe	Anker		Seilschlaufe
	Beton	Stahl		Beton	Stahl		Beton	Stahl		Beton	Stahl	
Rk [kN]	45,0	51,0	45,4	48,0	82,6	80,6	104,0	121,0	181,4	181,4	233,0	284,0
Teilsicherheitsbeiwert	1,5	1,1	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5	1,1	1,5
R_d [kN]	30,0	46,4	30,3	32,0	75,1	53,7	69,3	110,0	120,9	120,9	211,8	165,3
R_d Gesamtsystem	30,0 kN			32,0 kN			69,3 kN			120,9 kN		



Die Ankerauswahl erfolgt durch den zuständigen Planer und wird durch diesen verantwortet. Die Lasteinleitung in die Stahlbetondecke und die Lastweiterleitung müssen zwingend durch den Planer nachgewiesen werden.

Prüfung

Entsprechend der Prüfkriterien sind regelmäßige und nach besonderen Vorkommnissen außerordentliche Prüfungen vorzunehmen und im Prüfbuch zu dokumentieren.

Regelmäßige Prüfungen/ Prüfung vor der Verwendung
Der Unternehmer oder der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass das HalfenHLX Lift-Box PI System in regelmäßigen Abständen überprüft wird.
Vor jeder Benutzung ist sicherzustellen, dass die letzte Überprüfung und die Bestätigung der Verwendbarkeit nicht länger als 12 Monate zurückliegen.
Bei häufiger Benutzung oder durch Umwelteinflüsse bedingt, können die Prüfungen auch in kürzeren Abständen erforderlich sein. Die Prüfung darf ausschließlich von sachkundigen Personen durchgeführt werden und ist im Prüfbuch zu dokumentieren.

Außerordentliche Prüfung
Nach besonderen Vorkommnissen, welche die Tragfähigkeit der HalfenHLX Lift-Box PI beeinflussen können, sowie nach Instandsetzungsarbeiten, hat der Unternehmer oder der Betreiber dafür Sorge zu tragen, dass eine außerordentliche Prüfung durch einen Sachkundigen durchgeführt und im Prüfbuch dokumentiert wird.

Prüfkriterien

- Guter, unbeschädigter Betriebszustand der HalfenHLX Lift-Box-PI-Komponenten – Kennzeichen von Korrosion, Drahtbrüche und sichtbare Verformungen sind unzulässig
- Einwandfreier Zustand der Betondecke – Erkennbare Risse, Abplatzungen und Hinweise auf Korrosion sind nicht zulässig

- Ordnungsgemäße Kennzeichnung – bei nicht lesbarer oder fehlender Kennzeichnung darf der Anschlagpunkt nicht mehr benutzt werden.
- Seilschlaufen sind auf folgende Mängel zu untersuchen:
 - Knicke und Klinken (Klanken)
 - Bruch einer Litze
 - Lockerung der äußersten freien Lage in freier Länge
 - Quetschungen in freier Länge
 - Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit mehr als 4 Drahtbrüchen bei Litzenseilen bzw. mehr als 10 Drahtbrüchen bei Kabelschlagseilen
 - Korrosionsnarben
 - Beschädigung oder starker Verschleiß der Seil- oder Seilendverbindung
 - Drahtbrüche in großer Zahl
 - Schlupf zwischen Seilschlaufe und Pressklemme

Folgende Drahtbrüche machen die HLX Lift-Box PI unbrauchbar:

Drahtbrüche			
Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche auf einer Länge von		
	3d	6d	10d
Litzenseil	4	6	16

Prüfbuch				
Herstellungsjahr:			Datum des ersten Einsatzes:	
Kaufdatum:			Ident.- Nr.	
Prüfung				
Datum	Prüfgrund (Instandsetzung oder regelmäßige Prüfung)	Festgestellte Mängel und durchgeführte Instandsetzungsarbeiten	Name / Unter- schrift des sach- kundigen Prüfers	Nächste regelmäßige Prüfung fällig am:

English

Deutsch

Polski

Zakres stosowania

Zestaw kotwiczący do zawieszenia osprzętu według Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE

Zestaw kotwiczący HalfenHLX Lift-Box PI przeznaczony jest do późniejszego wbudowania (po zakończeniu budowy) w stropach żelbetonowych szybów windowych. Służą on do tymczasowych podwieszeń przedmiotów przy pracach montażowych lub konserwacyjnych. Warunki montażu oraz dopuszczalne obciążenia podane są w tabelach niniejszej instrukcji. Wybór zakotwienia dokonywany jest przez uprawnionego projektanta na jego odpowiedzialność. Obciążenie stropu i

dalsze przekazanie obciążeń muszą być sprawdzone przez projektanta. Zestaw kotwiczący HalfenHLX Lift-Box PI może być montowany i stosowany przez uprawniony personel.



Uwaga: Zestaw kotwiczący HalfenHLX Lift-Box PI nie jest przewidziany jako urządzenie zabezpieczające przed upadkiem z wysokości osób według normy DIN EN 795.

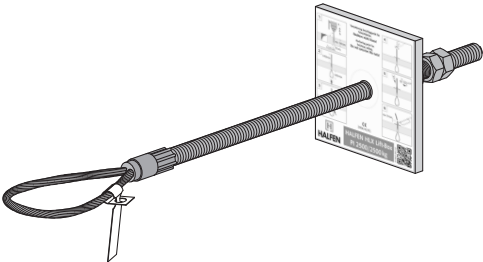
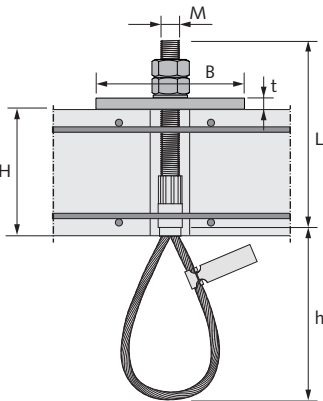
Przegląd produktów/nośność/wymiary

Zestaw HalfenHLX Lift-Box PI dostępny jest w 4 klasach obciążenia. Wymiary dla poszczególnych klas obciążenia zestawione są w tabeli 1

Tabela 1: Zakres produktów HLX-PI, nośności i wymiary

Oznaczenie	Nr artykułu	Nośność	M	L	h	B	t	Minimalna grubość stropu min. H
		[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
HLX Lift-Box PI 500	0742.270-00001	500	8	525	137	100	10	100
HLX Lift-Box PI 1000	0742.270-00002	1000	12	530	131	120	12	100
HLX Lift-Box PI 2500	0742.270-00003	2500	20	550	219	160	12	140
HLX Lift-Box PI 4000	0742.270-00004	4000	20	555	255	200	15	160

Podane wartości obowiązują dla płyty z betonu C20/25 ze zbrojeniem krzyżowym $\geq 188\text{mm}^2/\text{m}$. Po przeprowadzeniu obliczeń statycznych, można pominąć powyższe zalecenia.



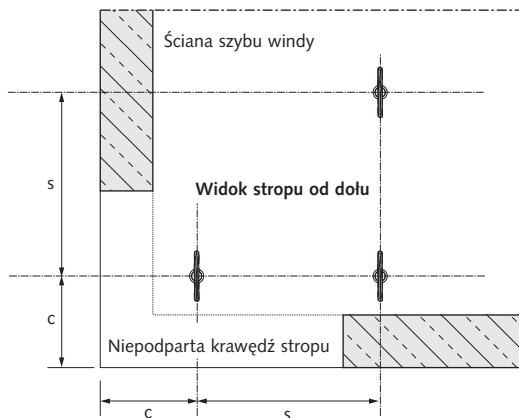
Odległości osiowe i od krawędzi

Warunkami brzegowymi dla podanych nośności jest dotrzymanie podanych w tabeli 2 zalecanych minimalnych odległości osiowych i od krawędzi.

Tabela 2: Minimalne odległości osiowe i od krawędzi

Klasa obciążenia	min. c [mm]	min. s [mm]
HLX Lift-Box PI 500	150	300
HLX Lift-Box PI 1000	175	350
HLX Lift-Box PI 2500	225	450
HLX Lift-Box PI 4000	300	600

Podane wartości obowiązują dla płyty z betonu C20/25 ze zbrojeniem krzyżowym $\geq 188 \text{ mm}^2/\text{m}$. Po przeprowadzeniu obliczeń statycznych, można pominąć powyższe zalecenia.



Wybór zestawu kotwiczącego dokonywany jest przez uprawnionego projektanta na jego odpowiedzialność. Obciążenie stropu i dalsze przekazanie obciążeń muszą być sprawdzone przez projektanta.



Uwaga: Powyżej stropu szybu windy nie mogą być mocowane do gwintowanej części pręta żadne zestawy kotwiczące. Zestaw HalfenHLX Lift-Box PI nie jest przewidziany do przejmowania obciążeń powyżej stropu przez pręt gwintowany lub nakrętki.

Manufacturer's Identification

Zestaw HalfenHLX Lift-Box PI oznakowany jest na płycie stalowej, która umieszczana jest powyżej stropu i na zawieszce umieszczonej na linie stalowej. Na obu oznaczeniach znajdują się informacje o klasie obciążenia i ostrzeżeniach.



Uwaga: korzystanie z zestawów kotwiczących o niepełnym lub brakującym oznakowaniu jest niedopuszczalne.

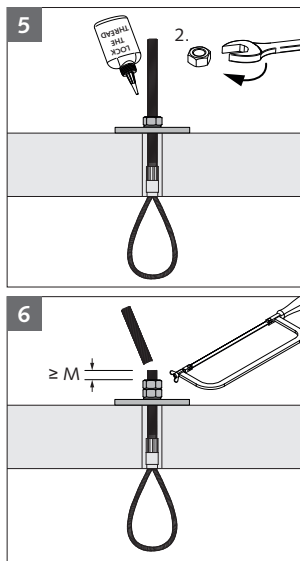
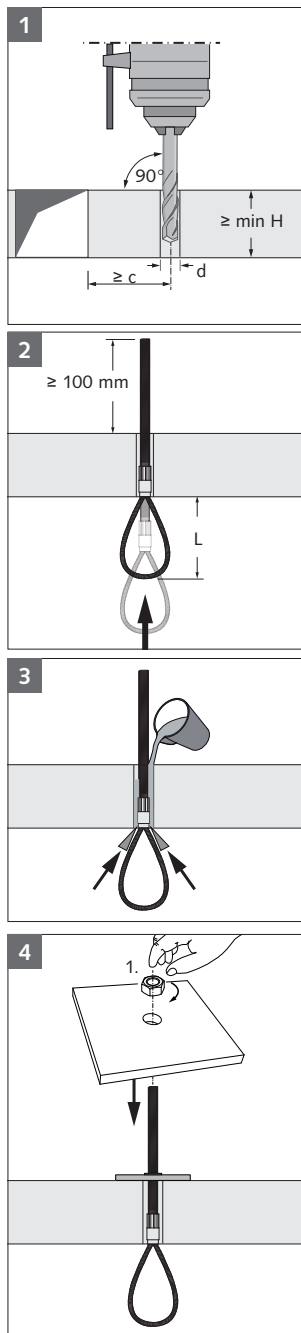
Przyklejana etykieta z oznaczeniami



Zawieszka z oznaczeniami, obie strony



Montaż



Niedopuszczalne jest użycie zestawu niekompletnego. Brakujące elementy mogą być zastąpione wyłącznie oryginalnymi od producenta. Zastosowanie części spoza zestawu może prowadzić do redukcji bezpieczeństwa, zniszczenia zakotwienia i upadku obciążenia użytkowego. Może to doprowadzić do niebezpieczeństwa utraty zdrowia i życia personelu przy montażu.

Jakiegolwiek zmiany, uzupełnienia jak również roboty spawalnicze są niedopuszczalne. Może to prowadzić do upadku podwieszonego obciążenia i urazów lub śmierci personelu. Stosuj zestaw Halfen HLX Lift-Box PI tylko w stanie oryginalnym bez zmian.

- 1 Wykonać otwór z zachowaniem konstrukcyjnych warunków brzegowych (minimalne wymiary i odległości) (wymiar patrz tabela 3)
- 2 Zestaw kotwiczący wsunąć od dołu w wywiercony otwór, aby była widoczna tylko linka (tabela 3 długości linek „L”. Tymczasowo zapewnić niezmiennność położenia!
- 3 Uszczelnić wywiercony otwór od dołu i zalać płynną zaprawą od góry.
- 4 Płytkę –nasunąć podkładkę na pręt gwintowany i wkręcić pierwszą nakrętkę.
- 5 Wkręcić drugą nakrętkę z zabezpieczeniem przed odkręceniem i skontrolować z pierwszą nakrętką.
- 6 Wystającą część pręta gwintowanego powyżej drugiej nakrętki można obciąć, pozostawiając ≥ 10 mm.

Tabela 3: Średnica otworu wierconego

Klasa obciążenia	Średnica otworu wierconego	Długość pętli linki
	d [mm]	L [mm]
HLX Lift-Box PI 500	16	ca. 130
HLX Lift-Box PI 1000	24	ca. 120
HLX Lift-Box PI 2500	35	ca. 200
HLX Lift-Box PI 4000	40	ca. 230



Uwaga: unikać kontaktu linki stalowej z chemikaliami lub innymi agresywnymi materiałami!

Uwagi o bezpieczeństwie

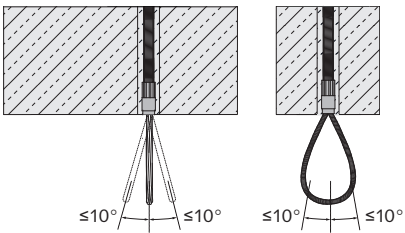
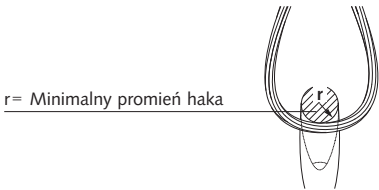
 Uwaga: Zestaw kotwiczący HalfenHLX Lift-Box PI nie jest przewidziany jako urządzenie zabezpieczające przed upadkiem z wysokości osób, według normy DIN EN 795.

Korzystaj z zestawu tylko wtedy, gdy znasz się na jego bezpiecznej obsłudze. Przed każdym zastosowaniem należy sprawdzić stan poszczególnych części zestawu oraz stan stropu. Złamane druty linki, rysy w stropie betonowym i korozja są oznaką braku nienagannego stanu (patrz także strona 13).

W przypadku wątpliwości co do właściwego stanu systemu, możliwość użytkowania musi zostać oceniona i potwierdzona przez uprawnioną osobę.

Tabela 4: Minimalny promień haka		
Klasa obciążenia	Średnica linki stalowej [mm]	Minimalny promień [mm]
HLX Lift-Box PI 500	6	10
HLX Lift-Box PI 1000	8	10
HLX Lift-Box PI 2500	12	12
HLX Lift-Box PI 4000	14	14

 Mogą być stosowane wyłącznie haki o promieniu $\geq 10\text{mm}$.



Linka stalowa w kształcie pętli przeznaczona jest do obciążeń rozciągających, osiowych. Należy unikać obciążeń ukośnych większych niż 10°.

English

Deutsch

Polski

Wymiarowanie

Wskazówki do wymiarowania

Wymagane przez dyrektywę maszynową współczynniki bezpieczeństwa mogą być interpretowane jako współczynniki globalne w budownictwie. Dopuszczalne obciążenie R_{dop} (nośność) dla punktu kotwiczącego $R_{dop} = R_k / \gamma$ (gdzie R_k = wartość charakterystyczna nośności, γ = współczynnik bezpieczeństwa według dyrektywy maszynowej). Zgodnie z koncepcją globalnych współczynników bezpieczeństwa należy wykazać, że charakterystyczne obciążenie E_k (bez uwzględnienia

dalszych współczynników bezpieczeństwa) nie przekracza dopuszczalnego obciążenia R_{dop} . Należy wykonać następujące sprawdzenie:

$$E_k \leq R_{dop}$$

Nośności zestawów HLX Lift-Box PI podane są w tabeli 5. Określona jest charakterystyczna nośność betonu według wytycznych VDI/BV-BS 6205. Globalny współczynnik bezpieczeństwa dla zniszczenia betonu jest analogiczny do wartości dla zniszczenia stali zakotwienia i wynosi 4. Dlatego przy

wymiarowaniu zestawów HLX Lift-Box PI dla czasowych zamocowań obciążeń statycznych można przyjmować nośności R_d podane w tabeli 6. Określenie nośności następuje w odniesieniu do EC2/EC3 (zniszczenie betonu i stali zakotwienia) lub wytycznych VDI/BV-BS 6205 (zniszczenie linki stalowej). W tym przypadku oddziaływania E_d należy określić z uwzględnieniem miarodajnych współczynników. Do sprawdzenia jest $E_d \leq R_d$.

Tabela 5: Nośności według dyrektywy maszynowej 2006/42/EG dla betonu C20/25

Dyrektywa maszynowa 2006/42	HLX Lift-Box PI 500			HLX Lift-Box PI 1000			HLX Lift-Box PI 2500			HLX Lift-Box PI 4000		
	Kotwa		Linka stalowa	Kotwa		Linka stalowa	Kotwa		Linka stalowa	Kotwa		Linka stalowa
	Beton	Stal		Beton	Stal		Beton	Stal		Beton	Stal	
R_k [kN]	45,0	51,0	45,4	48,0	82,6	80,6	104,0	121,0	181,4	181,4	233,0	284,0
Współczynnik γ	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5
R_{dopl} [kN]	11,3	12,8	9,1	12,0	20,7	16,1	26,0	30,3	36,3	45,4	58,3	49,6
R_{dop} zestawu	5 kN			10 kN			25 kN			40 kN		
WLL	500 kg			1000 kg			2500 kg			4000 kg		

(WLL): Working Load Limit

Tabela 6: Nośności

Eurokod 3 VDI/BV-BS 6205	HLX Lift-Box PI 500			HLX Lift-Box PI 1000			HLX Lift-Box PI 2500			HLX Lift-Box PI 4000		
	Kotwa		Linka stalowa	Kotwa		Linka stalowa	Kotwa		Linka stalowa	Kotwa		Linka stalowa
	Beton	Stal		Beton	Stal		Beton	Stal		Beton	Stal	
R_k [kN]	45,0	51,0	45,4	48,0	82,6	80,6	104,0	121,0	181,4	181,4	233,0	284,0
Współczynnik bezpieczeństwa	1,5	1,1	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5	1,1	1,5
R_d [kN]	30,0	46,4	30,3	32,0	75,1	53,7	69,3	110,0	120,9	120,9	211,8	165,3
R_d zestawu	30,0 kN			32,0 kN			69,3 kN			120,9 kN		



Wybór zestawu kotwiczącego dokonywany jest przez uprawnionego projektanta na jego odpowiedzialność. Obciążenie stropu i dalsze przekazanie obciążeń muszą być sprawdzone przez projektanta.

Kontrola

Odpowiednio do kryteriów kontrolnych należy regularnie i po szczególnych zdarzeniach dodatkowo, przeprowadzać kontrole i dokumentować w książce kontroli.

Bieżąca kontrola/kontrola przed zastosowaniem

Przedsiębiorca lub operator musi zapewnić systematyczną kontrolę zestawów HalfenHLX Lift-Box PI. Przed każdym zastosowaniem należy upewnić się, że ostatnia kontrola i potwierdzenie przydatności do użycia miało miejsce nie wcześniej niż 12 miesięcy temu. Przy częstym korzystaniu lub ze względu na wpływ otoczenia, kontrole mogą być wymagane w krótszych odstępach czasu. Kontrola może być przeprowadzana wyłącznie przez uprawnioną osobę i wymaga odnotowania w książce kontroli.

Kontrola doraźna

Po szczególnych zdarzeniach, które mogły mieć wpływ na nośność zestawu HalfenHLX Lift-Box PI , jak również po pracach remontowych, użytkownik odpowiada za zapewnienie, aby przeprowadzona była kontrola doraźna przez uprawnioną osobę i udokumentowana w książce kontroli.

Kryteria kontroli

- Dobry, nieuszkodzony przez korozję stan oznakowania elementów. Zerwane druty linki i widoczne deformacje są niedopuszczalne
- Nienaganny stan stropu betonowego – widoczne rysy, odparzenia i korozja są niedopuszczalne
- Właściwe oznakowanie – przy nieczytelnym lub niepełnym oznakowaniu zestaw kotwiączy nie może być używany

- Linkę stalową należy sprawdzać pod kątem następujących usterek:
 - załamanie i zagięcie liny
 - zerwanie spłotki
 - poluzowanie zewnętrznej warstwy
 - zgniecenie liny
 - zgniecenie na odcinku klemy zaciskowej z 4 lub więcej zerwaniami drutu przy linie spłotkowej lub 10 zerwaniami drutu lub więcej przy linie trójzwitej(kablowej)
 - korozja punktowa
 - uszkodzenie lub duże zużycie liny
 - liczne zerwania drutów liny
 - poślizg pomiędzy liną a klemą zaciskową

Następujące uszkodzenia drutów linki powodują, że zestaw HLX Lift-Box PI nie nadaje się do użytku:

Zerwanie drutów linki			
Rodzaj linki	Liczba widocznych uszkodzeń drutów na długości wynoszącej		
	3d	6d	10d
Lina stalowa spłotowa	4	6	16

Książka kontroli				
Rok produkcji:			Data pierwszego użycia:	
Data zakupu:			Nr identyfikacyjny:	
Kontrola				
Data	Przyczyna kontroli (naprawa lub kontrola okresowa):	Stwierdzone usterki i przeprowadzone naprawy	Nazwisko/podpis uprawnionego kontrolera	Data następnej kontroli okresowej

For more information on the products featured here, please contact Leviat:

Australia

98 Kurrajong Avenue,
Mount Druitt, Sydney, NSW 2770
Tel: +61 - 2 8808 3100
Email: info.au@leviat.com

Austria

Leonard-Bernstein-Str. 10
Saturn Tower, 1220 Wien
Tel: +43 - 1 - 259 6770
Email: info.at@leviat.com

Belgium

Industrielaan 2
1740 Ternat
Tel.: +32 - 2 - 582 29 45
E-Mail: info.be@leviat.com

China

Room 601 Tower D,
Vantone Centre
No. A6 Chao Yang Men Wai Street
Chaoyang District
Beijing · P.R. China 100020
Tel: +86 - 10 5907 3200
Email: info.cn@leviat.com

Czech Republic

Pekařská 695/10a
155 00 Praha 5
Tel: +420 - 311 - 690 060
Email: info.cz@leviat.com

Finland

Vädersgatan 5
412 50 Göteborg / Sweden
Tel: +358 (0)10 6338781
Email: info.fi@leviat.com

France

Carré Pleyel,
5, Rue Pleyel
93200 Saint Denis
Tel: +33 (0) 5 34 25 54 82
Email: info.fr@leviat.com

Germany

Liebigstrasse 14
40764 Langenfeld
Tel: +49 - 2173 - 970 - 0
Email: info.de@leviat.com

India

Unit S4, 902, A Wing,
Lodha iThink Techno Campus Building,
Panchpakhadi, Pokharan Road 2,
Thane, 400606
Tel: +91-022 695 33700
Email: info.in@leviat.com

Italy

Via F.lli Bronzetti 28
24124 Bergamo
Tel: +39 - 035 - 0760711
Email: info.it@leviat.com

Malaysia

28 Jalan Anggerik Mokara 31/59
Kota Kemuning,
40460 Shah Alam Selangor
Tel: +603 - 5122 4182
Email: info.my@leviat.com

The Netherlands

Slachthuisweg 10
7556 AX Hengelo
Tel: +31 - 74 - 267 14 49
Email: info.nl@leviat.com

New Zealand

246D James Fletcher Drive
Otahuhu, Auckland 2024
Tel: +64 - 9 276 2236
Email: info.nz@leviat.com

Philippines

27F Office A, Podium West Tower,
12 ADB Avenue, Ortigas Center
Mandaluyong City, 1550
Tel: +63 - 2 7957 6381
Email: info.ph@leviat.com

Poland

ul. Głogowska 151
60-206 Poznań
Tel: +48 - 61 - 622 14 14
Email: info.pl@leviat.com

Singapore

10 Benoi Sector,
Singapore 629845
Tel: +65 - 6266 6802
Email: info.sg@leviat.com

Spain

Polígono Industrial Santa Ana
c/ Ignacio Zuloaga, 20
28522 Rivas-Vaciamadrid
Tel: +34 - 91 632 18 40
Email: info.es@leviat.com

Sweden

Vädersgatan 5
412 50 Göteborg
Tel: +46 - 31 - 98 58 00
Email: info.se@leviat.com

Switzerland

Grenzstrasse 24
3250 Lyss
Tel.: +41 (0)800 22 66 00
E-Mail: info.ch@leviat.com

United Arab Emirates

RA08 TB02, PO Box 17225
JAFZA, Jebel Ali, Dubai
Tel: +971 (0)4 883 4346
Email: info.ae@leviat.com

United Kingdom

President Way, President Park,
Sheffield, S4 7UR
Tel.: +44 - 114 275 5224
E-Mail: info.uk@leviat.com

USA / Canada

6467 S Falkenburg Road
Riverview, FL 33578
Tel: (800) 423-9140
Email: info.us@leviat.us

For countries not listed

Email: info@leviat.com

Leviat.com

Notes regarding this document

© Protected by copyright. The information in this publication is based on state-of-the-art technology at the time of publication. In every case, project working details should be entrusted to appropriately qualified and experienced persons. Leviat shall not accept liability for the accuracy of the information in this document or for any printing errors. We reserve the right to make technical and design changes at any time. With a policy of continuous product development, Leviat reserves the right to modify product design and specification at any time.

Imagine. Model. Make.