

Inhalt

1 Informationen zu dieser Anleitung	3
1.1 Vorschriften	3
1.2 Urheber- und Schutzrechte	3
1.3 Aufbau der Anleitung.....	3
1.4 Zeichenerklärung	4
2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung	5
2.3 Sicherheitseinrichtungen	6
2.4 Betriebsanweisung und Unterweisung	6
2.5 Personal.....	7
3 Technische Beschreibung	7
3.1 Steigleitersystem.....	7
3.2 Baumusterprüfung.....	7
3.3 Lieferumfang	8
3.4 Kennzeichnung	8
3.5 Technische Daten	9
4 Montage.....	17
4.1 Sicherheitshinweise	17
4.2 Montageempfehlungen	17
4.3 Spezielle Hinweise.....	18
4.4 Abschließende Arbeiten	21
5 Verwendung.....	21
5.1 Sicherheitshinweise	21
5.2 Spezielle Hinweise.....	21
6 Prüfung und Instandhaltung.....	23
6.1 Prüfen	23
6.2 Pflege.....	24
6.3 Reparaturen.....	24
6.4 Ersatzteile	24

1 Informationen zu dieser Anleitung

Das Lesen und Befolgen dieser Anleitung ist unerlässlich für den erfolgreichen und gefahrlosen Aufbau und Betrieb der Steigleitern. Jede Nichtbeachtung kann Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Anleitung muss ständig am Montageort verfügbar sein und von jeder Person gelesen, verstanden und befolgt werden, die die Steigleiter montiert.

1.1 Vorschriften

Zusätzlich zu dieser Anleitung bei Montage, Verwendung und Instandhaltung die folgenden Vorschriften beachten:

- DGUV Regel 100-001 - Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 38 - Bauarbeiten (bisher: BGV C22)
- DGUV Vorschrift 21 - Abwassertechnische Anlagen (bisher: BGV C5)
- DGUV Grundsatz 312-906 - Grundsätze für Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (bisher BGG 906)
- DGUV Information 201-002 - Hochbauarbeiten (bisher BGI 530)
- DGUV Regel 112-198 Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (bisher: BGR/GUV-R 198)
- DIN 18799-1:2009-05 Steigleitern an baulichen Anlagen
- DIN 18799-3:2021-02 Ortsfeste Steigleiteranlagen an baulichen Anlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen - Teil 3: Zubehörteile
- DIN 14094-1:2017-04 Feuerwehrwesen - Notleiteranlagen - Ortsfeste Notsteigleitern mit Rückenschutz, Haltevorrichtung, Podeste
- DIN EN ISO 14122-4:2016-10 Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen -Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO 14122-4:2016)

1.2 Urheber- und Schutzrechte

Das Urheberrecht dieser Montage- und Verwendungsanleitung verbleibt beim Hersteller. Weiter sind alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung. Zuwiderhandlungen, die den o. a. Angaben widersprechen, verpflichten zum Schadenersatz.

1.3 Aufbau der Anleitung

Die Beschreibung der Montage des Steigleitersystems erfolgt im Bildteil dieser Anleitung. Bei der Montage zusätzlich Folgendes beachten:

- Sicherheitshinweise im Abschnitt Spezielle Hinweise (S. 18)

Der Bildteil der Anleitung ist wie folgt aufgebaut:

Inhalt	Seite	Kennzeichnung
Informationen zu Produkten	28	
Informationen zur Montage	30	

Inhalt	Seite	Kennzeichnung
Montage	31	A bis C
Auflagerkräfte für Podestkombinationen	51	

1.4 Zeichenerklärung

Im Bildteil der Anleitung werden die folgenden Piktogramme verwendet:



Besonders zu beachtende und einzuhaltende Angaben



Gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann



Schutzhelm tragen.



Schutzhandschuhe tragen.



Schutzschuhe tragen.



Schutzbrille tragen.



Einzügige Steigleiter



Mehrzügige Steigleiter



Produkt aus Aluminium (eloxiert)



Produkt aus Aluminium (natur)



Produkt aus feuerverzinktem Stahl



Produkt aus Edelstahl



Glasfaserverstärkter Kunststoff



Mit geeignetem Korrosionsschutz versehen (Zinkstaubfarbe).



Fachgerecht ablängen.



Auf sicheren Stand achten.



Selbstschließend durch Schwerkraftverschluss



Selbstschließend durch Federkraftverschluss



Lastfall



Lastfallsatz

2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steigleiter ist für folgende Einsätze bestimmt:

- ortsfeste Montage an Gebäuden, Maschinen, Silos etc. zum Besteigen der jeweiligen Anlage
- Montage und Verwendung gemäß den gültigen Normen DIN 18799-1, DIN 18799-3, DIN 14094-1 oder EN ISO 14122 Teil 4
- Verwendung aller Zubehörteile ausschließlich entsprechend dieser Anleitung

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Bei bestimmungswidriger Verwendung können Gefahren auftreten. Insbesondere ist Folgendes nicht zulässig:

- Eigenmächtige bauliche Veränderungen oder unsachgemäße Reparaturen
- Kombination mit Fremdbauteilen an Leiter- und Podestanlagen
- Zweckentfremdung von Einzelteilen oder der gesamten Anlage
- Verwendung anderer als von Zarges gelieferten oder dafür freigegebenen Teile.

2.3 Sicherheitseinrichtungen

Folgende Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherung) sind zugelassen:

- Steigschutzsystem
- Rückenschutz

Eine Manipulation an den Sicherheitseinrichtungen ist verboten. Bei Feststellung eines Mangels darf das Steigleitersystem nicht verwendet werden.

Je nach Einsatzbestimmung des Steigleitersystems die entsprechend gültigen Normen beachten.

2.3.1 Steigleitern an baulichen Anlagen (DIN 18799-1 und DIN 18799-3)

Ab einer Absturzhöhe von ≥ 3 Metern ist eine Absturzsicherung in Form eines Rückenschutzes oder eines Steigschutzsystems nach EN 353-1 erforderlich.

Wenn die Steigleiter mehrzünftig ausgelegt ist, darf jeder Leiterzug maximal 10 Meter lang sein.

Zusätzlich muss der Ausstieg oben mit einem Ausstiegstritt sowie einer Doppelsicherungsschranke und einem Sicherungsgeländer ausgelegt sein. Die Sicherungsgeländer müssen vom Ausstieg seitlich 1,5 Meter abstehen und 2 Meter in die Ausstiegsplattform hineinragen.

2.3.2 Notleiteranlagen (DIN 14094-1)

Ab einer Absturzhöhe von 3 Metern ist eine Absturzsicherung erforderlich. Es darf kein Steigschutzsystems nach EN 353-1 verwendet werden. Erlaubt ist nur eine Absturzsicherung in Form eines Rückenschutzes.

Wenn die Steigleiter mehrzünftig ausgelegt ist, darf jeder Leiterzug maximal 6 Meter lang sein.

Der Ausstieg oben muss mit einem abgewinkelten Holm ausgelegt sein.

2.3.3 Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen; ortsfeste Steigleitern (EN ISO 14122 Teil 4)

Ab einer Absturzhöhe von ≥ 3 Metern ist eine Absturzsicherung in Form eines Rückenschutzes oder eines Steigschutzsystems nach EN 353-1 erforderlich.

Wenn die Steigleiteranlage als mehrzünftig ausgelegt ist, darf jeder Leiterzug maximal 6 Meter lang sein.

Um ein Fallen durch Zugangsöffnungen an der Ausstiegsstelle einer Zugangsbühne zu verhindern, muss die Öffnung mit einer selbstschließenden Durchgangssperre versehen sein.

Die Oberkante der obersten Sprosse/Stufe muss sich auf gleicher Höhe mit der Lauffläche der Ausstiegsstelle befinden.

Als Maßnahme gegen Absturz müssen z. B. Geländer über eine Länge von mindestens 1500 mm wie folgt montiert sein:

- von der lotrechten Achse der Steigleiter aus zu beiden Seiten;
- über die gesamte Länge der Absturzkante, wenn die Länge an beiden Seiten weniger als 1500 mm beträgt (d.h. gesamte Länge der Absturzkante < 3000 mm)
- an beiden Seiten von angrenzenden Laufstegen

2.4 Betriebsanweisung und Unterweisung

Der Betreiber ist verpflichtet,

- für die Verwendung des Steigleiter-Systems eine Betriebsanweisung zu erstellen. Diese muss alle für die sichere Verwendung erforderlichen Angaben enthalten.

- mindestens einmal jährlich anhand der Betriebsanweisung eine Unterweisung der Nutzer durchzuführen.
- die Nutzer darüber zu informieren, dass die Notleiteranlage nur im Brand- und Wartungsfall verwendet werden darf.

2.5 Personal

2.5.1 Verwendung

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nur Personen, die mit dem Steigleitersystem vertraut sind, die Steigleiter verwenden. Die Personen müssen körperlich dazu in der Lage sein, das Steigleitersystem zu besteigen.

Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen nicht mit der Steigleiter arbeiten.

2.5.2 Montage

Die Montage der Steigleiter darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Das Fachpersonal wird vom Betreiber autorisiert. Es ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

3 Technische Beschreibung

3.1 Steigleitersystem

Das Steigleitersystem ist eine Konstruktion im Baukastenprinzip. Durch Kombination von aufeinander abgestimmten Elementen kann jede gewünschte Steighöhe erreicht werden. Folgende Materialien sind möglich: Aluminium natur, Aluminium eloxiert, Stahl feuerverzinkt, Edelstahl.

3.2 Baumusterprüfung

Die nachfolgend angesprochenen Steigleitersysteme wurden baumustergeprüft und registriert.



Die Steigleitern und Podeste erfüllen die Forderungen aus DIN 18799-1, DIN 14094-1 und EN ISO 14122.

3.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang ist kundenspezifisch und abhängig von der Bestellung.

- Vor Beginn des Aufbaus prüfen, ob alle in der Bestellbestätigung und im Lieferschein genannten Teile enthalten und in fehlerfreiem Zustand sind. Nur fehlerfreie Originalteile zum Aufbau verwenden.

3.4 Kennzeichnung

- Typenschilder
 - Zur Identifizierung des gelieferten Modells Typenschild beachten. Typenschilder sind an allen Hauptbauteilen des Steigleitersystems angebracht. Die Abbildung zeigt das Typenschild einer Steigleiter, 1,96 m, Stahl feuerverzinkt.



- Produktaufkleber
 - Alle Produktaufkleber müssen auf dem Produkt verbleiben.

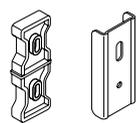
3.5 Technische Daten

In diesem Abschnitt werden die technischen Daten der Produkte aufgeführt. Die Abbildungen sind beispielhaft und nicht für alle Produkte einer Produktgruppe zutreffend.

3.5.1 Steigleitern

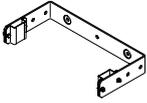
																	
Bestell-Nr.		41286	41240	41241	41242	42286	42240	42241	42242	43286	43240	43241	43242	44286	44240	44241	44242
Material		Alu elox.				Alu natur				Stahl feuerverzinkt				Edelstahl			
Leiterlänge	m	1,12	1,96	2,80	3,64	1,12	1,96	2,80	3,64	1,12	1,96	2,80	3,64	1,12	1,96	2,80	3,64
Holmabmessung	mm x mm	60 x 25				60 x 25				60 x 25				60 x 25			
Sprossenanzahl		4	7	10	13	4	7	10	13	4	7	10	13	4	7	10	13
Sprossenabmessung	mm x mm	30 x 30 (Vierkantsprosse)				30 x 30 (Vierkantsprosse)				30 x 30 (Lochsprosse)				30 x 30 (Lochsprosse)			
Sprossenabstand	mm x mm	280				280				280				280			
Gewicht	kg	2,5	4,2	6,2	8,0	2,5	4,2	6,2	8,0	6,7	13,2	19,2	24,4	6,7	13,2	19,2	24,4

3.5.2 Leiterverbinder

			
Bestell-Nr.		43239	44239
Material		GFK	Edelstahl
für Leitermaterial		Alu elox., Alu nat., Stahl	Edelstahl
Befestigungsart		innen liegend	außen liegend
Gewicht (Satz)	kg	0,3	0,6

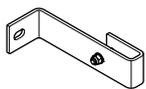
3.5.3 Wandhalter

Wandhalter, U-Form

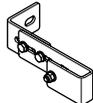


Bestell-Nr.		43257	44257	43258	44258	43259	44259	43260	44260
Wandabstand	mm	200	200	200-250	200-250	250-350	250-350	400-600	400-600
Material		Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl
mit/ohne Stützen		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	mit	mit
Bohrlochabstand	mm	332	332	332	332	332	332	332	332
Gewicht	kg	4,6	4,6	5,9	5,9	6,6	6,6	13,8	13,8
Baukastenstatik		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

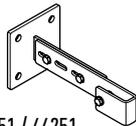
Wandhalter, einzeln



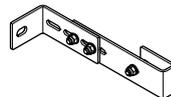
43249 / 44249



43250 / 44250



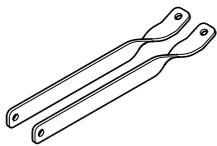
43251 / 44251



43252 / 44252

Bestell-Nr.		43249	44249	43250	44250	43251	44251	43252	44252
Wandabstand	mm	200	200	150-200	150-200	275-375	275-375	200-275	200-275
Material		Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl
Bohrlochabstand		625	625	630	630	420	420	630	630
Gewicht	kg	1,2	1,2	1,4	1,4	1,3	1,3	1,5	1,5

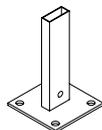
Zugbänder



Bestell-Nr.		43263	44263
Wandabstand	mm	200-375	
Material		Stahl	Edelstahl
Gewicht	kg	ca. 1,4 kg	

3.5.4 Bodenbefestigung

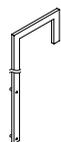
Fußplatten



Bestell-Nr.		43253	44253
Höhe	mm	200	200
Material		Stahl	Edelstahl
Gewicht	kg	1,0	1,0

3.5.5 Ein-/Ausstieg oben

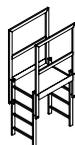
Ausstiegsholme



Bestell-Nr.		43243	44243	43049	44049	43248	44248	47215
Form		gerade		abgewinkelt		Geländer*		Einstieghilfe, versenkbar
Material		Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl
Gesamtlänge	mm	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1600
Oberkante Sprosse bis Oberkante Holm	mm	1380						
Gewicht	kg	4,7	4,7	7,0	7,0	4,6	4,6	5,1

* nur in Verbindung mit 43243 bzw. 44243

Ausstiege mit Übergang, 800 mm

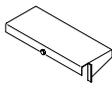


Bestell-Nr.		41181	42181	43181	44181
Material		Alu elox.	Alu nat.	Stahl	Edelstahl
Länge	mm	800			
Breite	mm	600			
Gewicht	kg	21,4	22,0	46,0	46,0

Ausstieg mit verlängertem Übergang > 800 mm, nur für Wartungswege (DIN 18799-1)

Bestell-Nr.		43180	43179	
Material		Stahl	Stahl	
Länge	mm	1000	1200	
Breite	mm	600		
Gewicht	kg	53,0	61,0	

Ausstiegstritte

					
Bestell-Nr.		40945	43284	44254	43285
Material		Alu nat., geriffelt	Stahl, gelocht	Edelstahl, gelocht	Stahl, gelocht
Breite	mm	520			
Tiefe	mm	150		200	
Gewicht	kg	1,4	2,8	2,8	4,4

3.5.6 Rückenschutz

Rückenschutzbügel

					
Bestell-Nr.		41244	42244	43244	44244
Material		Alu elox.	Alu nat.	Stahl	Edelstahl
Durchmesser	mm	700			
Höhe	mm	80			
Gewicht	kg	2,3	2,3	4,0	4,0

3/4-Bügel für seitlichen Ausstieg

					
Bestell-Nr.		41287	42287	43287	44287
Material		Alu elox.	Alu nat.	Stahl	Edelstahl
Durchmesser	mm	700			
Höhe	mm	80			
Gewicht	kg	2,0	2,0	3,0	3,0

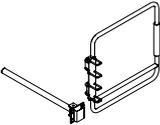
Rückenschutzbügel für versetzte Ausführung

					
Bestell-Nr.		41247	42247	43247	44247
Material		Alu elox.	Alu nat.	Stahl	Edelstahl
Breite	mm	1340			
Höhe	mm	80			
Gewicht	kg	1,8	1,8	2,4	2,4

Rückenschutzstreben

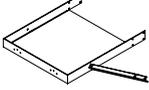
					
Bestell-Nr.		41245	42245	43245	44245
Material		Alu elox.	Alu nat.	Stahl	Edelstahl
Länge (Bohrung - Bohrung)	mm	1400			
Länge komplett	mm	1480			
Breite	mm	66			
Gewicht	kg	0,9	0,9	2,2	2,2

3.5.7 Sicherungsschranken

							
Bestell-Nr.		43500	44520	43501	44521	43502	44522
Schließmechanismus		Schwerkraftverschluss		verdeckt liegende Federmechanik		Doppelsicherungsschranke in Bügelform mit Federmechanik	
Material		Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl
Gewicht	kg	2,2	2,2	3,0	3,0	6,7	6,7

3.5.8 Zustiegssicherungen

Zustiegssicherungen für Wartungsleitern

					
Bestell-Nr.		43498	43255	44255	41445
Art der Zustiegssicherung		Sicherungstür für Wartungsleitern	Zwischenplattform		Einstiegsleiter
Material		Stahl	Stahl	Edelstahl	Alu
Gewicht	kg	21,0	17	17	6,6

Zustiegssicherung für Fluchtleitern

					
Bestell-Nr.		42446	43265	43499	43497
Art der Zustiegssicherung		Notabstiegsleiter	schwenkbare Zustiegssicherung	schwenkbare Sicherungstür	Sicherungstür mit feststehenden Seitenteilen
Leiterlänge	m	3,20	-	-	-
Nutzlänge	m	2,50	-	-	-
Material		Alu	Stahl	Stahl	Stahl
Gewicht	kg	8,6	15,0	24,0	62,6

3.5.9 Podeste und Zubehör

Grundpodest

					
Bestell-Nr.		43270	44270	43275	44325
Material		Stahl verzinkt	Edelstahl	Stahl verzinkt	Edelstahl
Größe (B x T)	mm	800 x 860		940 x 1000	
Gewicht	kg	75,0	75,0	86,0	86,0

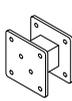
Erweiterungspodest

									
Bestell-Nr.		43272	44272	43271	44271	43277	44327	43276	44326
Material		Stahl verzinkt	Edelstahl						
Größe (B x T)	mm	500 x 860		800 x 860		500 x 1000		940 x 1000	
Gewicht	kg	50,0	50,0	60,0	60,0	52,0	52,0	74,0	74,0

Verbindungsstütze

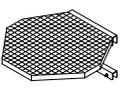
			
Bestell-Nr.		43320	44320
Material		Stahl	Edelstahl
Gewicht	kg	4,0	4,0

Distanzsegment

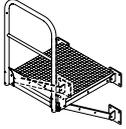
					
Bestell-Nr.		43280	44280	43281	44281
Material		Stahl verzinkt	Edelstahl	Stahl verzinkt	Edelstahl
Länge	mm	140		160	
Gewicht	kg	8,0	8,0	9,0	9,0

3.5.10 Umstiege

Umstiegsplattform

			
Bestell-Nr.		43266	44266
Material		Stahl verzinkt	Edelstahl
Gewicht	kg	20,0	20,0

Umstiegspodest



Bestell-Nr.		43310	44310	43315	44315
Material		Stahl verzinkt	Edelstahl	Stahl verzinkt	Edelstahl
Größe (B x T)	mm	800 x 860		940 x 1000	
Gewicht	kg	73,0	73,0	77,0	77,0

3.5.11 Sicherungsgeländer

Bügel



Bestell-Nr.		43495
Material		Aluminium
Größe (B x T)	mm	750 x 540
Gewicht	kg	2,8

Geländer



Bestell-Nr.		43490 (mit Bügel 43495)	43491 (Geländer)	43494 (Platten, 10 Stck)
Material		Aluminium / Beton	Aluminium	Beton
Größe (B x T)	mm		1500 x 1300	
Gewicht (inkl. Betonplatten)	kg	135	132	

4 Montage

4.1 Sicherheitshinweise

- Leiteranlage generell lotgerecht anbringen.
- Wenn die Wandhalter mit Dübelssystemen montiert werden, ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene Dübelssysteme verwenden. Die Montagefirma ist für die Ausführung verantwortlich, sie hat das Mauerwerk genau zu prüfen. Bei Unsicherheiten mit einem Sachkundigen für Tragwerksplanung bzw. einem Fachberater eines Dübelherstellers in Verbindung setzen (gefordert nach DIN 14094-1). Die Befestigung des einzelnen Wandhalters muss einer Gesamtauszugskraft von ≥ 3 kN und in der Kombination mit einem Steigschutz-System (z. B. Zarges Steigschutz-System ZAST) einer Stoßkraft von ≥ 6 kN standhalten. Dübel gehören nicht zum Lieferumfang.
- Ein gegebenenfalls nötiges Ablängen der Bauteile muss bauseits durch Fachpersonal erfolgen.
 - Alle Kanten entgraten.
 - Korrosionsschutz wieder herstellen.
- Schrauben und Muttern:
 - Schrauben und Muttern von ZARGES oder im Ersatzfall gleichwertige Schrauben und Muttern verwenden.
 - Bei Schraubverbindungen selbstsichernde Muttern verwenden.
 - Um eine leichte und sichere Montage zu gewährleisten, bei der Montage von VA-Schrauben auf ein geeignetes Hochleistungsantiverschleißmittel für extreme Beanspruchung im Montagebereich achten. ZARGES empfiehlt das Produkt Chaast der Firma Hebro.
 - Schrauben mit folgendem Anziehdrehmoment festdrehen:

Abmessung	Anziehdrehmoment (Nm)
M6	7,5
M8	17,5
M10	25,0
M12	60,0

4.2 Montageempfehlungen

4.2.1 Vorbereitung

- Zur besseren Übersicht die Steigleiter-Teile am Boden ausbreiten und segmentweise vormontieren.

4.2.2 Montagereihenfolge

Der Aufbau muss auf die örtlichen Verhältnisse abgestimmt werden und ist somit keiner bestimmten Reihenfolge unterworfen.

Empfehlung:

- Montage von oben nach unten durchführen. Dabei die vorgegebenen Maße und Abstände einhalten.
- Die oberste Sprosse muss bündig mit der Gebäude- bzw. Maschinenkante sein.

- Der oberste Wandhalter sollte idealerweise im Bereich der obersten zwei Sprossen liegen, spätestens jedoch zwischen der zweiten und dritten Sprosse.
- Jedes Leiterteil muss mit zwei Wandhaltern oder vier einzelnen Wandhaltern befestigt werden. Die Wandhalter dürfen maximal 2,0 Meter auseinanderliegen. Wenn möglich sollten die Wandhalter in U-Ausführung verwendet werden.
- Die Einzelwandhalter besitzen eine Klemm- und Reibungskomponente, die mit Hilfe einer Schraube eingestellt wird. Das vorgegebene Drehmoment für die Klemmschraube von 40 Nm bei Stahlleitern bzw. 35 Nm bei Aluleitern beachten (eine zu große Verdrehung der Einzelhalter bei der wandseitigen Befestigung vermeiden, um ein Aushebeln der Dübel zu verhindern.)
- Die Einzelwandhalter dürfen nur mit den Zugbändern auf bewehrten und zugelassenen Betongrund oder auf einer tragenden Stahlkonstruktion verankert und montiert werden. Zu den Längen der einzelnen Leiterhöhen und Befestigungen der Zugbänder mit Profilzuschlag siehe Bildanleitung.
- Der oberste Rückenschutzbügel wird am Ausstiegsholm bzw. am Geländer des Überstiegs befestigt.
- Wandhalter können, dem geplanten Verlauf der Leiteranlage folgend, am Tragwerk vormontiert werden. Unbedingt auf fluchtgerechte Ausrichtung achten.
- Die Montageplatten der Podeste können für jedes Podest vormontiert werden. Die Montage muss dabei fluchtgerecht (horizontal und vertikal) erfolgen.
- Nach der Vormontage am Boden können Leiteranlagen (auch wenn sie aus mehreren Leitersegmenten bestehen) mittels tragfähigem Hebezeug angehoben werden. Dabei die Leiteranlage zur Vermeidung von Beschädigungen der Leiterverbinder und der Gesamtkonstruktion z.B. durch Spanngurte im Verbindungsbereich der Leitern mindestens 2 bis 3 Sprossen übergreifend stabilisieren. Ggf. Aussteifungen, z.B. aus Holz, verwenden.
- Gegebenenfalls das unterste Leiterteil und den Rückenschutzkorb entsprechend der örtlichen Gegebenheiten kürzen. Korrosionsschutz wieder herstellen.

4.3 Spezielle Hinweise

Die Montageanleitung ist eine Bildanleitung.

Montageanleitung siehe Bildteil, **A1** bis **C6**

Podestlasten **ab Seite 51**

Zusätzlich Folgendes beachten:

- Sicherheitshinweise im Abschnitt Sicherheitshinweise (S. 17).
- Nachfolgende Hinweise zu den Montageschritten bei der Montage

A3-A5

Wandhalter beidseitig (U-Bügel), Wandhalter einseitig

- Untergrund auf ebene und lotgerechte Oberfläche prüfen, gegebenenfalls verstellbare Wandhalter verwenden.
- Jedes Leitersegment mit mindestens zwei beidseitigen U-Bügeln oder vier einseitigen Wandhaltern montieren.
- Wenn die Wandhalter mit Dübelssystemen montiert werden, ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene Dübelssysteme verwenden. Die Montagefirma ist für die Ausführung verantwortlich, sie hat das Mauerwerk genau zu prüfen. Bei Unsicherheiten mit einem Sachkundigen für Tragwerksplanung bzw. einem

Fachberater eines Dübelherstellers in Verbindung setzen (gefordert nach DIN 14094-1). Die Befestigung des einzelnen Wandhalters muss einer Gesamtauszugskraft von ≥ 3 kN und in der Kombination mit einem Steigschutz-System (z. B. Zarges Steigschutz-System ZAST) einer Stoßkraft von ≥ 6 kN standhalten. Dübel gehören nicht zum Lieferumfang.

- Die Befestigung der unteren Aufnahmekonsole mit Zugbändern eines Steigleiterzugs ≤ 6 m mit Einzelkonsolen muss sowohl horizontal als auch vertikal einer Gesamtauszugskraft von 6,0 kN in alle Richtungen standhalten.
- Für die Wandhalter ..257, ..258, ..259, ..260 bestehen Baukastenstatiken. Für die Wandhalter ..261 und ..262 müssen gesondert Statiken pro Bauvorhaben angefordert werden.
- Für die Einzelwandhalter ..249,..250,..251 und ..252 müssen alle 6 m Zugbänder montiert werden (siehe Bilddarstellung A5).
- Bei Ausführung mit Sicherungstür:
 - Im Bereich der Scharnierbefestigungen keine Wandhalter anbringen.
- Bei Ausführung mit Notabstiegsleiter:
 - Bohrung zur Befestigung der Steigleiter ansenken.
 - Senkschrauben verwenden.
 - Im Bereich der Ansenkung Korrosionsschutz wieder herstellen.

A6

Fußplatte

Anstelle des unteren Wandhalters können zwei Fußplatten verwendet werden.

A9

Ausstiegsgeländer, abgewinkelt

- Im Geltungsbereich von DIN 14094-1 gefordert.

A10

Ausstiegsgeländer (mit Bodenwinkel)

- Nur in Verbindung mit Ausstiegsholm (43243/44243) verwenden.

A11

Ausstieg mit Übergang

Die Übergänge sind für eine wandernde Verkehrslast von maximal 150 kg ausgelegt. Sie stellen keinen Sammel- oder Lagerpunkt für erhöhte Verkehrslasten oder ruhende Lasten dar.

Die Abstiegsleiter muss mit Wandhaltern oder Fußplatten am Gebäude befestigt werden. Im Bildteil ist die Montage mit Fußplatten beschrieben.

Wenn eine seitliche Sicherung (Geländer) gefordert wird (z. B. nach DIN 18799-3), muss diese bauseits erfolgen.

A12

Ausstiegstritt

Im Geltungsbereich von EN ISO 14122 Teil 4 und DIN 14094-1 muss ein maximales Spaltmaß von 75 mm zwischen Tritt und Maschine eingehalten werden.

- Spaltmaß gegebenenfalls bauseitig anpassen.

B1-B4

Rückenschutz

Ein Rückenschutz-Segment besteht aus zwei Bügeln und fünf Streben.

Zwei Rückenschutz-Segmente bestehen aus drei Bügeln und zehn Streben.

B5 / B10

Sicherungstür für Wartungs- und Fluchtleitern

- Empfehlung: Sicherungstür mit mindestens zwei Personen aufbauen.
- Nach dem Öffnen Sicherungstür gegen ungewolltes Verschließen sichern.

B6

Zwischenplattform

- Öffnungsschnur so an der Steigleiter anbringen, dass ein sicheres Absteigen gewährleistet ist.
- Wenn die Zwischenplattform als Endpodest verwendet wird: Zwischenplattform zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Öffnen mit einer Schraube sichern.

B8

Notabstiegsleiter

- Empfehlung: Notabstiegsleiter mit mindestens zwei Personen aufbauen.

Im Bereich der herabkommenden Leiter:

- Die Leiteranlage darf nicht oberhalb von Gebäudeeingängen oder -ausgängen münden.
- Die herabkommende Leiter muss auf ebenem, tragfähigem Boden enden.
- Geeignete Schutzmaßnahmen treffen, z. B. eine Sperrfläche unterhalb der Leiteranlage einrichten.
- Das ungehinderte Ausfahren der Notabstiegsleiter durch folgenden Funktionstest überprüfen:
 - Notabstiegsleiter mit einem Seil nach unten führen. Die Leiter muss ungehindert ausfahren.
 - Notabstiegsleiter nach oben ziehen und arretieren.

B12-B13

Sicherungsschranke

Die Montage der Sicherungsschranken ist mit folgenden Produkten möglich: Ausstiegsholm, gerade [43243/44243], Ausstiegsholm abgewinkelt [43049/44049], Ausstieg mit Übergang [41181/42181/43181/44181]

B14-B15

Sicherungsgeländer

- Das Sicherungsgeländer muss mit den Ausstiegsholmen verbunden sein.
- Das Sicherungsgeländer muss vor der Verwendung ballastiert werden.

C1-C6

Grund- und Erweiterungspodest

Bei Podestanlagen, die aus einem Grundpodest und mehreren Erweiterungspodesten bestehen, Folgendes beachten:

- Das Grundpodest muss immer als Abschluss der Podestanordnung dienen.
- Angaben zu Podestlasten, siehe Seite 51

C4

Distanzsegment

Zur Verbesserung des Wärmeleitverhaltens des Distanzsegments kann der Hohlraum durch PU-Schaum oder ähnliches verfüllt werden.

4.4 Abschließende Arbeiten

- Nach der Montage Folgendes überprüfen:
 - Sind alle Teile des Lieferumfangs montiert?
 - Fluchten die Wandanker und der Abstand zwischen Steigleiter und Wand ist an keiner Stelle ≤ 200 mm?
Ausnahme: unregelmäßig vorkommende Hindernisse. Hier gilt ein Mindestabstand von 150 mm.
 - Sind alle Schraubverbindungen mit entsprechendem Drehmoment angezogen?
 - Sind keine Beschädigungen an Oberflächen vorhanden? Bei eventuellen Schäden an Oberflächen Korrosionsschutz wiederherstellen.
 - Sind die Zwischenplattformen funktionstüchtig?
 - Sind die Türen und Drehpodeste funktionstüchtig und der Schwenkbereich frei von Hindernissen?
 - Sind im Bereich der herabkommenden Notabstiegsleiter geeignete Schutzmaßnahmen getroffen?

5 Verwendung

5.1 Sicherheitshinweise

- Steigleitersystem nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Sicherstellen, dass keine unbefugten Personen Zugang zum Steigleitersystem haben.
- Steigleitersystem für Wartungszwecke nicht verwenden, wenn ein sicheres Besteigen aufgrund von Witterungsverhältnissen nicht gewährleistet ist.
- Freien Zugang zum Steigleitersystem sicherstellen.
- Steigleitersystem keiner wechselnden Belastung, zum Beispiel durch Wippen oder Springen, aussetzen.
- Vorrichtungen wie Drehpodest, Zwischenplattform, Sicherungstür und Sicherungsschranke nach Verwendung ordnungsgemäß schließen.

5.2 Spezielle Hinweise

Ausstiegsgeländer

- Beim Ausstieg beide Hände am Geländer führen, bis ein sicherer Standplatz erreicht ist.

Einstieghilfe, versenkbar

Verwendung der Einstieghilfe von oben:

- Einstieghilfe am Griffstück so weit herausziehen, bis der Arretierungsbolzen am Ende des Rohres in die Aussparung der Führung einrasten kann. Dazu das Griffstück etwas zur Seite drehen und Einstieghilfe nach unten drücken.
- Vor dem Einstieg in das Steigleitersystem prüfen, ob die Einstieghilfe arretiert ist. Die Verwendung einer nicht arretierten Einstieghilfe ist verboten.
- Nach dem Einstieg in das Steigleitersystem die Einstieghilfe anheben, zur Seite drehen und ganz ablassen.

Verwendung der Einstieghilfe von unten:

- Von einem sicheren Standplatz aus die Einstieghilfe hochschieben, bis der Arretierungsbolzen am Ende des Rohres in die Aussparung der Führung einrasten kann. Dazu das Griffstück etwas zur Seite drehen und Einstieghilfe nach unten ziehen.
- Vor dem Ausstieg aus dem Steigleiter-System prüfen, ob die Einstieghilfe arretiert ist. Die Verwendung einer nicht arretierten Einstieghilfe ist verboten.
- Nach dem Ausstieg aus dem Steigleiter-System Einstieghilfe anheben, zur Seite drehen und ganz ablassen.

Sicherungsschranke

- Artikel-Nr. 43500: Zum Ein-/Aussteigen, die Schranke gebäudeeinwärts, leicht nach vorn oben schwenken.
- Artikel-Nr. 43501: Zum Ein-/Aussteigen, die Schranke gebäudeeinwärts, entgegen der Federwirkung nach vorne schwenken.
- Artikel-Nr. 43502: Zum Ein-/Aussteigen, die Schranke gebäudeeinwärts, entgegen der Federwirkung nach vorne schwenken.

Zwischenplattform

Verwendung der Zwischenplattform von oben:

- Von einem sicheren Standplatz aus mit der Öffnungsschnur die Plattform hochklappen.
- Durch den Rahmen der Plattform absteigen.
- Plattform von einem sicheren Standplatz aus von Hand verschließen.

Verwendung der Zwischenplattform von unten:

- Von einem sicheren Standplatz aus Plattform von Hand ganz öffnen.
- Durch den Rahmen der Plattform aufsteigen.
- Plattform von einem sicheren Standplatz aus mit der Öffnungsschnur schließen.
- Öffnungsschnur so an der Steigleiter anbringen, dass ein sicheres Absteigen gewährleistet ist.

Einstiegsleiter

- Leiter mit allen vier Steckhaken an den Sprossen der Steigleiter einhängen.
- Sicherstellen, dass alle vier Steckhaken bündig aufliegen.
- Beim Besteigen der Einstiegsleiter darauf achten, dass die Einstiegsleiter nicht pendelt.
- Einstiegsleiter gegen unbefugten Zugang zum Steigleitersystem und gegen ungewolltes Entfernen der Einstiegsleiter mit dem mitgelieferten Kabelschloss sichern.

Notabstiegsleiter



WARNUNG

Lebens- und Verletzungsgefahr durch herabkommende Notabstiegsleiter

- **Vor dem Auslösen der Notabstiegsleiter sicherstellen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Bereich der herabkommenden Notabstiegsleiter befinden.**
- Von einem sicheren Standplatz auf der Steigleiter aus mit dem Fuß die rote Auslösestange herunterdrücken.
- Die Notabstiegsleiter erst betreten, wenn sie sicheren Kontakt zur Ausstiegsstelle hat.

Sicherungstür für Flucht- und Wartungsleitern

- Sicherungstür nach dem Öffnen gegen ungewolltes Schließen sichern.

- Bei Sicherungstür für Wartungsleitern (Artikel-Nr. 43498): Um das Steigleitersystem gegen unbefugte Benutzung zu sichern, nach der Begehung die Sicherungstür mit bauseitigem Schloss verschließen.

Sicherungstür mit feststehenden Seitenteilen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Hindernisse im Schwenkbereich

- **Sicherstellen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Schwenkbereich der Sicherungstür befinden.**
- Zugangssicherung von innen mit dem Handriegel öffnen.
- Nach dem Ausstieg Sicherungstür verschließen.

Podeste (allgemein)

- Erst vom Podest auf die Steigleiter steigen, wenn mit beiden Händen ein fester Halt an der Steigleiter gewährleistet ist.
- Erst von der Steigleiter auf das Podest umsteigen, wenn die Höhe des Podests erreicht ist.

Schwenkbare Zustiegssicherung



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ausschwenkendes Drehpodest

- **Vor dem Auslösen des Drehpodests sicherstellen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Schwenkbereich oder unterhalb des Drehpodests befinden.**
- Zum Auslösen von einem sicheren Standpunkt auf der Steigleiter aus die Verriegelungsmechanik entriegeln. Das Drehpodest schwenkt selbsttätig auf.
- Nach dem Öffnen Drehpodest gegen ungewolltes Verschließen sichern.

6 Prüfung und Instandhaltung

6.1 Prüfen

- Die Steigleitern regelmäßig entsprechend den Betriebsverhältnissen durch eine befähigte Person auf Betriebssicherheit prüfen lassen. Die Prüfung muss mindestens einmal jährlich erfolgen. Die befähigte Person erhält ihre Berechtigung zur Prüfung durch den Betreiber und die Teilnahme an durch länderspezifische Gesetze vorgeschriebenen Seminaren.
- Durchführung der Prüfung mit dem Ergebnis und daraus folgenden Maßnahmen dokumentieren. ZARGES empfiehlt die Führung eines Prüfbuchs, bestehend aus Steigleiter-Kontrollblättern, in dem alle das Steigleitersystem betreffenden Daten eingetragen werden. Steigleiter-Kontrollblätter sind auf der Homepage von ZARGES verfügbar.
- Nach erfolgter und mit positivem Ergebnis durchgeführter Prüfung die ZARGES-Prüfplakette (Bestellnr. 878384) am Produkt anbringen. Monat und Jahr für die nächste Prüfung müssen gut erkennbar sein.

6.2 Pflege

- Bewegliche Bauteile wie Scharniere der Zwischenplattform, Sicherungsschranken, Notauslösung der Notabstiegsleiter und Scharniere der Sicherungstür mindestens einmal jährlich auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Verunreinigungen am Steigleitersystem, insbesondere Öl, sofort entfernen.
- Steigleitersystem bei Verunreinigungen mit schonenden Substanzen reinigen. Keine Säuren oder Laugen verwenden!
- Eventuelle Schäden an Oberflächen mit geeignetem Korrosionsschutz versiegeln.
- Pflanzenteile, die in das Steigleitersystem hineinragen, entfernen.

6.3 Reparaturen

Reparaturen jeglicher Art sind nicht zulässig. Beschädigte Teile komplett ersetzen.

6.4 Ersatzteile

Es dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile von ZARGES verwendet werden.

CE	
Leistungserklärung	
Steigleitersystem, Stahl verzinkt:	
Leiterteile: 43240, 43241, 43242, 43286 II Rückenschutz: 43244, 43245, 43247, 43287, 43247 Wandhalter und Fußplatte: 43257, 43258, 43259, 43260, 43249, 43250, 43251, 43252, 43253 Ausstiegsholm/-geländer und -tritt: 43243, 43049, 43248, 43284 Podeste und Plattformen: 43270, 43275, 43271, 43272, 43276, 43277, 43266, 43310, 43315, 43255, 47539 Sicherungsschranken: 43500, 43501, 43502, 43504 II Sicherungstüren: 43498, 43499 Distanzsegment und Verbindungsstütze: 43280, 43281, 43320	
Verwendungszweck:	Ortsfeste Auf-/ Zustiege für Gebäude und Maschinen zwischen zwei oder mehreren Ebenen.
Hersteller-Kontaktanschrift:	ZARGES GmbH; Zargesstr. 7, D-82362 Weilheim/Obb.
Leistungsbeständigkeit:	System 2+
Bescheinigung zur Leistungsbeständigkeit durch notifizierte Stelle:	DVS ZERT GmbH, Aachener Straße 172, 40223 Düsseldorf
19	

Der Hersteller bestätigt auf Grundlage des Zertifikates über die werkseigene Produktionskontrolle Zert-Nr.: 2451-CPR-EN1090-2014.2290 folgende Leistungsmerkmale in Bezug auf die Bauteilspezifikation:

Leistungsmerkmal	Erklärte Leistung	harmon. technische Spezifikation
Grundlegende geometrische Toleranzen	EN 1090-2 Kl.2	EN 1090-1:2009 + A1:2011
Schweißbeignung	S235 – EN 10025-2	
Bruchzähigkeit	27J bei +20°	
Brandverhalten	Klasse A1	
Freisetzung von Cadmium	NPD	
Freisetzung von radioaktiver Strahlung	NPD	
Dauerhaftigkeit	Oberflächenvorbereitung nach EN 1090-2, Vorbereitungsgrad P1	
Oberflächenbeschichtung	nach EN 12944 / EN 14713-1	
Korrosionsschutzklasse	C3	
Tragfähigkeitsmerkmale	1,5 kN Einzellast; bei Podesten zusätzl.: 3,5 kN/m² Flächenlast	
Herstellung	EXC2 – EN 1090-2	

Die Leistungen der vorstehenden Produkte entspricht der erklärten Leistung/ den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der dieser Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr.305/2011 ist allein der o.g. Hersteller verantwortlich.

Unterszeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:
i.V. Rainer Üblacker
Leiter Konstruktion / Entwicklung

Ort und Datum der Ausstellung: Weilheim, 01. Jan.2021 Unterschrift:





Leistungserklärung

Steigleitersystem, Edelstahl:

Leiterteile: 44240, 44241, 44242, 44286 II **Rückenschutz:** 44244, 44245, 44247, 44287

Wandhalter und Fußplatte: 44257, 44258, 44259, 44260, 44249, 44250, 44251, 44252, 44253

Ausstiegsholm/-geländer und -tritt: 44243, 44049, 44254, 44248

Podeste und Plattformen: 44266, 47559, 44255

Sicherungsschranken: 44520, 44521, 44522, 44495 II **Distanzsegment und Verbindungsstütze:** 44280, 44281, 44320

Verwendungszweck: Ortsfeste Auf-/ Zustiege für Gebäude und Maschinen zwischen zwei oder mehreren Ebenen.

Hersteller-Kontaktanschrift: ZARGES GmbH; Zargesstr. 7, D-82362 Weilheim/Obb.

Leistungsbeständigkeit: System 2+

Bescheinigung zur Leistungsbeständigkeit durch notifizierte Stelle: DVS ZERT GmbH, Aachener Straße 172, 40223 Düsseldorf

19

Der Hersteller bestätigt auf Grundlage des Zertifikates über die werkseigene Produktionskontrolle Zert-Nr.: 2451-CPR-EN1090-2014.2290 folgende Leistungsmerkmale in Bezug auf die Bauteilspezifikation:

Leistungsmerkmal	Erklärte Leistung	harmon. technische Spezifikation
Grundlegende geometrische Toleranzen	EN 1090-2 Kl.2	EN 1090-1:2009 + A1:2011
Schweißbeignung	1,4571 – EN 10088-2	
Bruchzähigkeit	27J bei +20°	
Brandverhalten	Klasse A1	
Freisetzung von Cadmium	NPD	
Freisetzung von radioaktiver Strahlung	NPD	
Dauerhaftigkeit	Oberflächenvorbereitung nach EN 1090-2, Vorbereitungsgrad P1	
Oberflächenbeschichtung	nach EN 12944 / EN 14713-1	
Korrosionsschutzklasse	C4	
Tragfähigkeitsmerkmale	1,5 kN Einzellast; bei Podesten zusätzl.: 3,5 kN/m² Flächenlast	
Herstellung	EXC2 – EN 1090-2	

Die Leistungen der vorstehenden Produkte entspricht der erklärten Leistung/ den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der dieser Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr.305/2011 ist allein der o.g. Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

i.V. Rainer Üblacker
Leiter Konstruktion / Entwicklung

Ort und Datum der Ausstellung: Weilheim, 01. Jan.2021 Unterschrift:

	
Leistungserklärung	
Steigleitersystem, Aluminium natur und eloxiert:	
Leiterteile: 41240, 41241, 41242, 41286 II 42240, 42241, 42242, 42286	
Rückenschutz: 41244, 41245, 41247, 41287, 42244, 42245, 42247, 42287	
Ausstiegstritt: 40945	
Verwendungszweck:	Ortsfeste Auf-/ Zustiege für Gebäude und Maschinen zwischen zwei oder mehreren Ebenen.
Hersteller-Kontaktanschrift:	ZARGES GmbH; Zargesstr. 7, D-82362 Weilheim/Obb.
Leistungsbeständigkeit:	System 2+
Bescheinigung zur Leistungsbeständigkeit durch notifizierte Stelle:	DVS ZERT GmbH, Aachener Straße 172, 40223 Düsseldorf
19	

Der Hersteller bestätigt auf Grundlage des Zertifikates über die werkseigene Produktionskontrolle Zert-Nr.: 2451-CPR-EN1090-2014.2290 folgende Leistungsmerkmale in Bezug auf die Bauteilspezifikation:

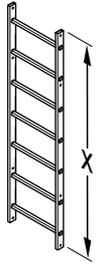
Leistungsmerkmal	Erklärte Leistung	harmon. technische Spezifikation
Grundlegende geometrische Toleranzen	EN 1090-2 Kl.2	EN 1090-1:2009 + A1:2011
Schweißeignung		
Bruchzähigkeit	27J bei +20°	
Brandverhalten	Klasse A1	
Freisetzung von Cadmium	NPD	
Freisetzung von radioaktiver Strahlung	NPD	
Dauerhaftigkeit	Oberflächenvorbereitung nach EN 1090-2, Vorbereitungsgrad P1	
Oberflächenbeschichtung	nach EN 12944 / EN 14713-1	
Korrosionsschutzklasse	C3	
Tragfähigkeitsmerkmale	1,5 kN Einzellast; bei Podesten zusätzl.: 3,5 kN/m² Flächenlast	
Herstellung	EXC2 – EN 1090-2	

Die Leistungen der vorstehenden Produkte entspricht der erklärten Leistung/ den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der dieser Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr.305/2011 ist allein der o.g. Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:
i.V. Rainer Üblacker
Leiter Konstruktion / Entwicklung

Ort und Datum der Ausstellung: Weilheim, 01. Jan.2021 Unterschrift:

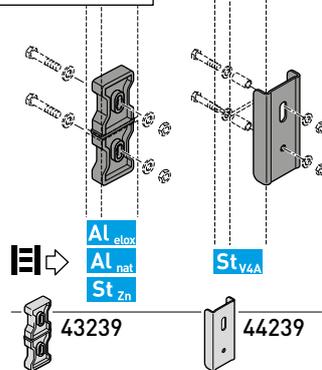




X [m] = 1,12 1,96 2,80 3,64

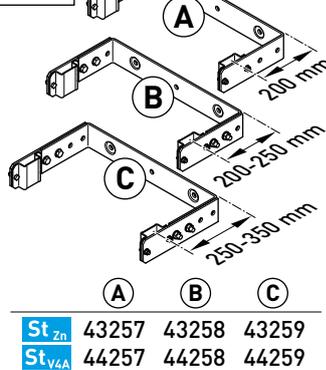
Al _{elox}	41286	41240	41241	41242
Al _{nat}	42286	42240	42241	42242
St _{zn}	43286	43240	43241	43242
St _{V4A}	44286	44240	44241	44242

A1 / A2



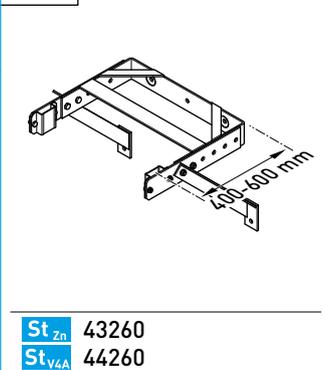
Al _{elox}	43239	44239
Al _{nat}		
St _{zn}		
St _{V4A}		

A3



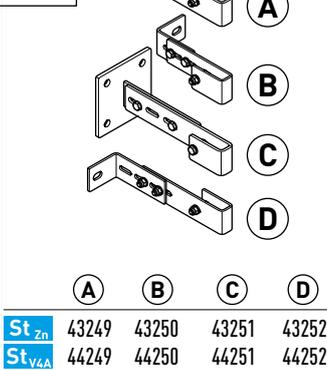
St _{zn}	43257	43258	43259
St _{V4A}	44257	44258	44259

A4



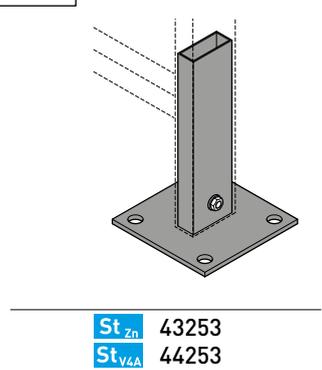
St _{zn}	43260
St _{V4A}	44260

A5



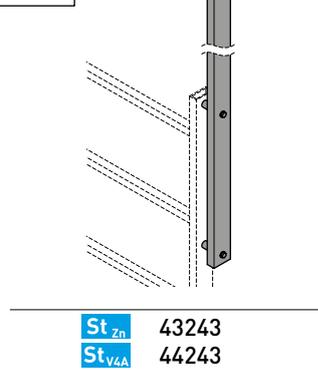
St _{zn}	43249	43250	43251	43252
St _{V4A}	44249	44250	44251	44252

A6



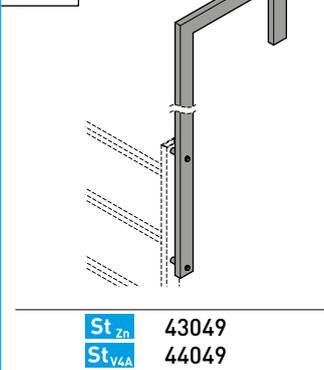
St _{zn}	43253
St _{V4A}	44253

A7



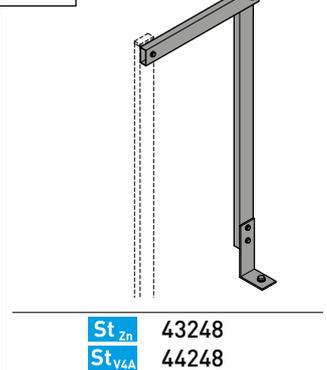
St _{zn}	43243
St _{V4A}	44243

A8



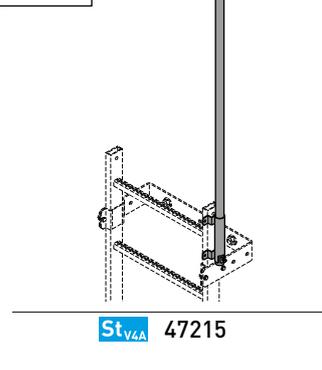
St _{zn}	43049
St _{V4A}	44049

A9



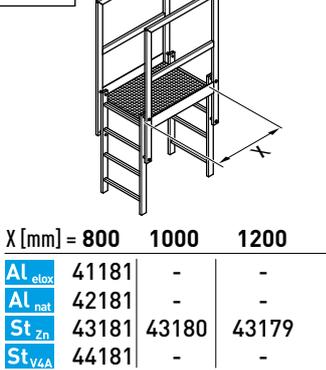
St _{zn}	43248
St _{V4A}	44248

A10



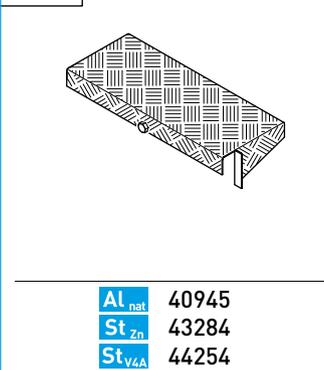
St _{V4A}	47215
-------------------	-------

A11



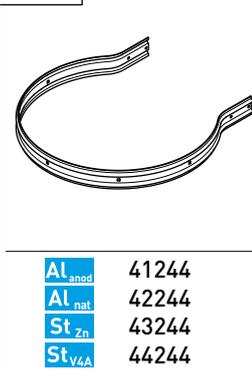
X [mm]	800	1000	1200
Al _{elox}	41181	-	-
Al _{nat}	42181	-	-
St _{zn}	43181	43180	43179
St _{V4A}	44181	-	-

A12



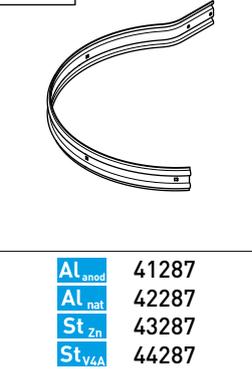
Al _{nat}	40945
St _{zn}	43284
St _{V4A}	44254

B1



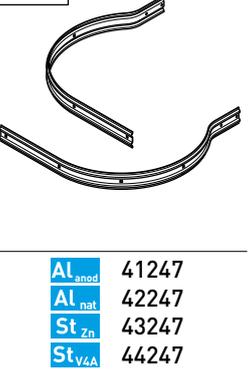
Al _{snod}	41244
Al _{nat}	42244
St _{zn}	43244
St _{V4A}	44244

B2



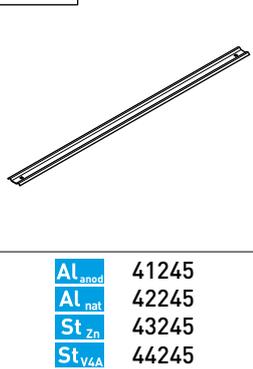
Al _{snod}	41287
Al _{nat}	42287
St _{zn}	43287
St _{V4A}	44287

B3



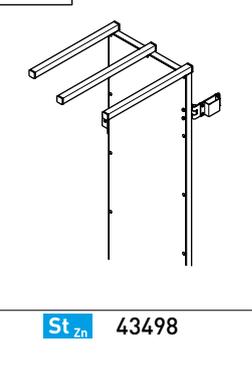
Al _{snod}	41247
Al _{nat}	42247
St _{zn}	43247
St _{V4A}	44247

B4

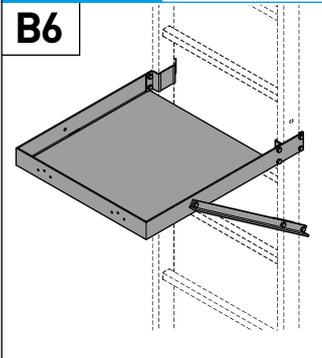


Al _{snod}	41245
Al _{nat}	42245
St _{zn}	43245
St _{V4A}	44245

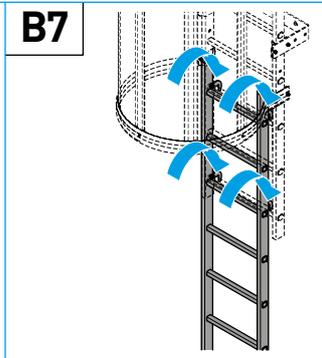
B5



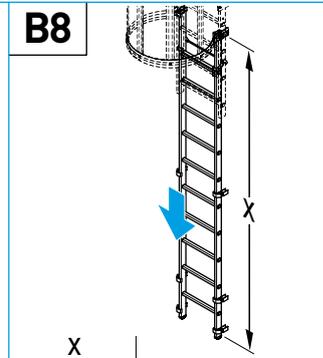
St _{zn}	43498
------------------	-------



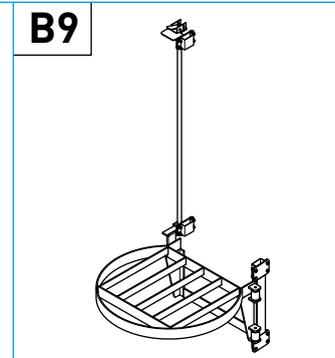
St_{Zn}	43255
St_{V4A}	44255



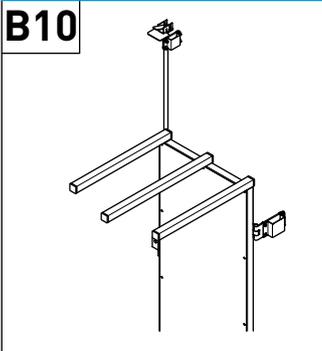
Al_{elox}	41445
--------------------------	-------



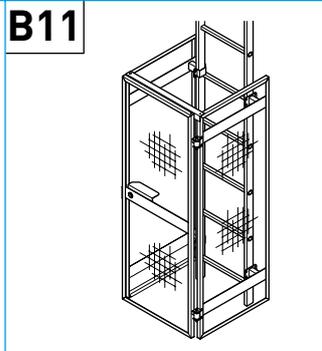
X		Al_{nat}	42446
3,20 m		Al_{nat}	42448
4,85 m			



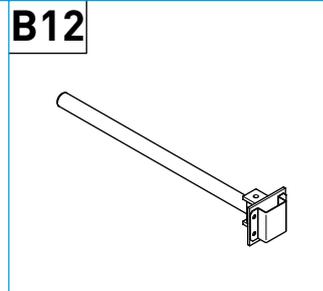
St_{Zn}	43265
------------------------	-------



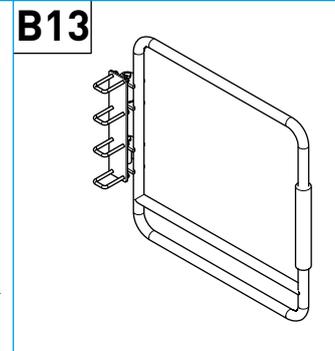
St_{Zn}	43499
------------------------	-------



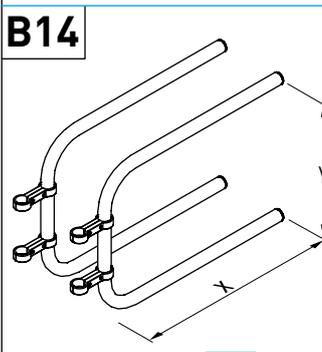
St_{Zn}	43497
------------------------	-------



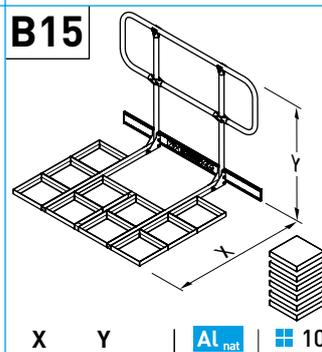
St_{Zn}	43500
St_{V4A}	44520
St_{Zn}	43501
St_{V4A}	44521



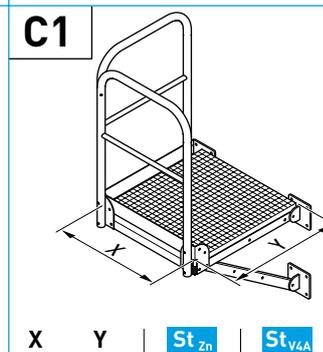
St_{Zn}	43502
St_{V4A}	44522



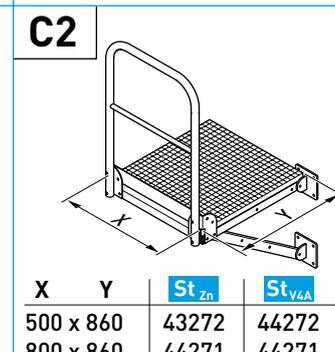
X	Y	Al_{nat}
750 x 480		43495



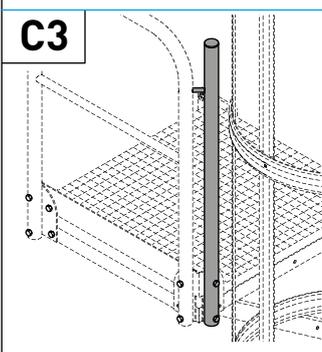
X	Y	Al_{nat}	± 10
1500 x 1300		43490	43494
1500 x 1300		43491	43494



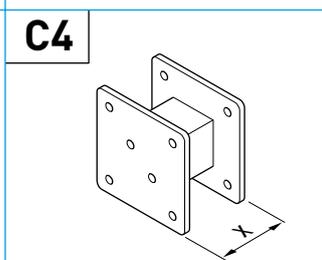
X	Y	St_{Zn}	St_{V4A}
800 x 860		43270	44270
940 x 1000		43275	44325



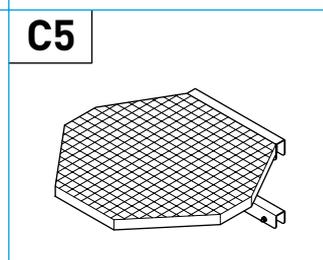
X	Y	St_{Zn}	St_{V4A}
500 x 860		43272	44272
800 x 860		44271	44271
500 x 1000		43277	44327
940 x 1000		44276	44326



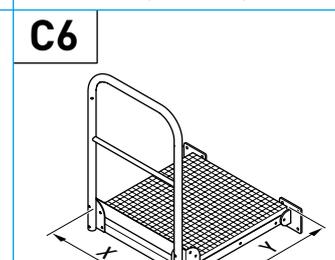
St_{Zn}	43320
St_{V4A}	44320



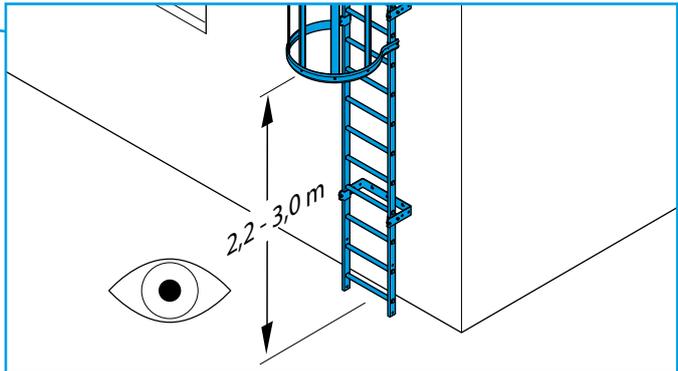
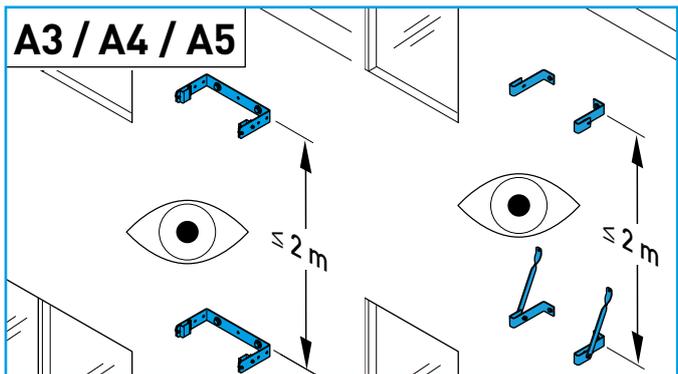
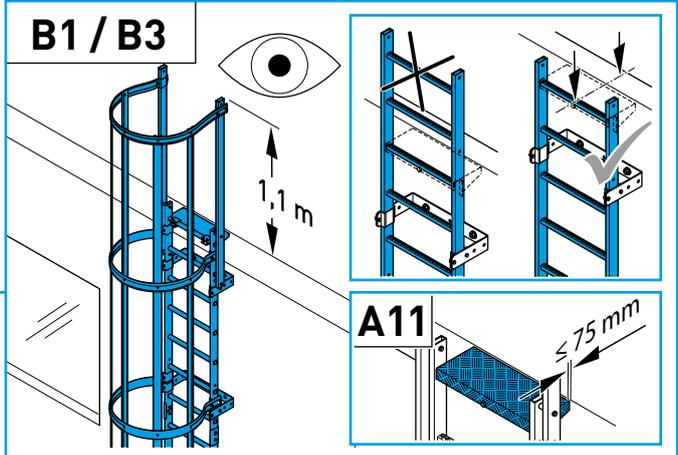
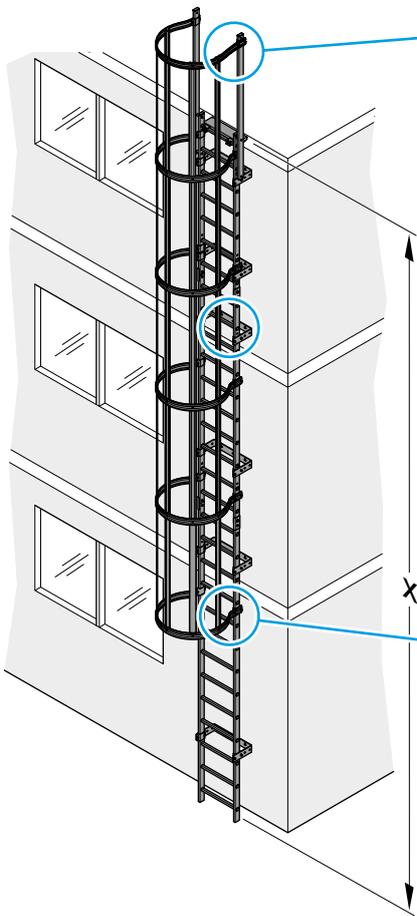
X	St_{Zn}	43280
140	St_{V4A}	44280
140	St_{Zn}	43281
160	St_{V4A}	44281



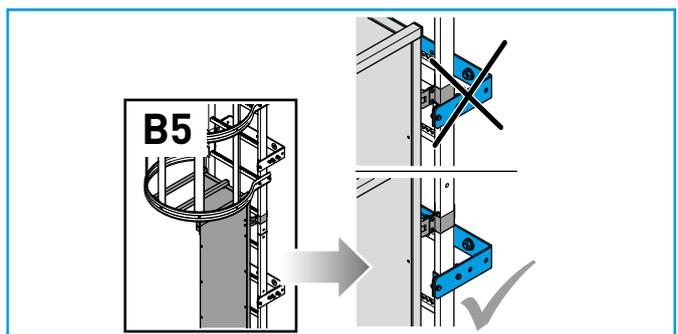
St_{Zn}	43266
St_{V4A}	44266



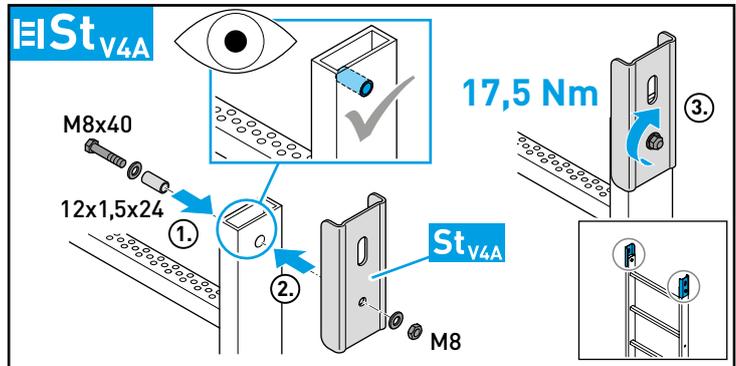
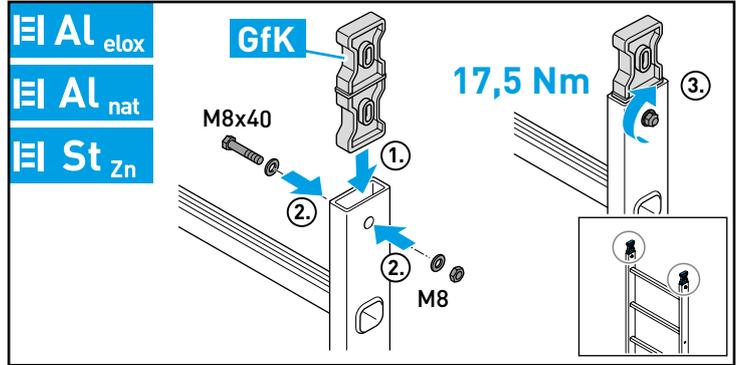
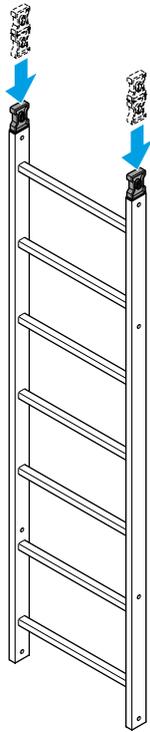
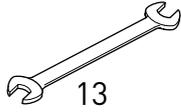
X	Y	St_{Zn}	St_{V4A}
800 x 860		43310	44310
940 x 1000		43315	44315



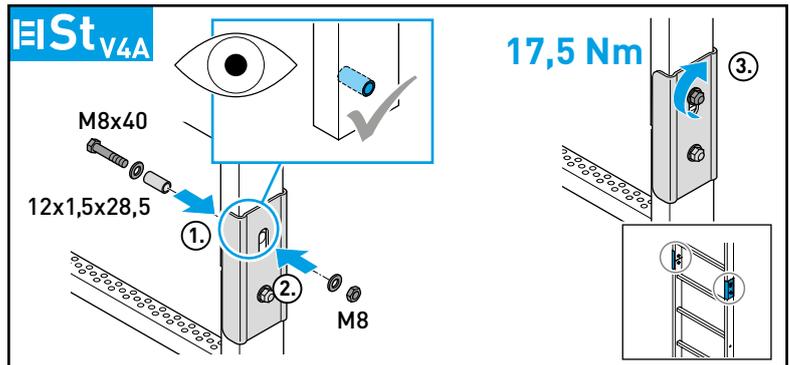
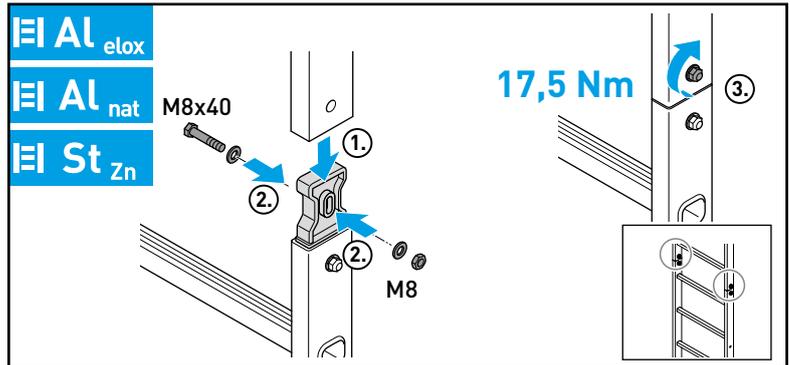
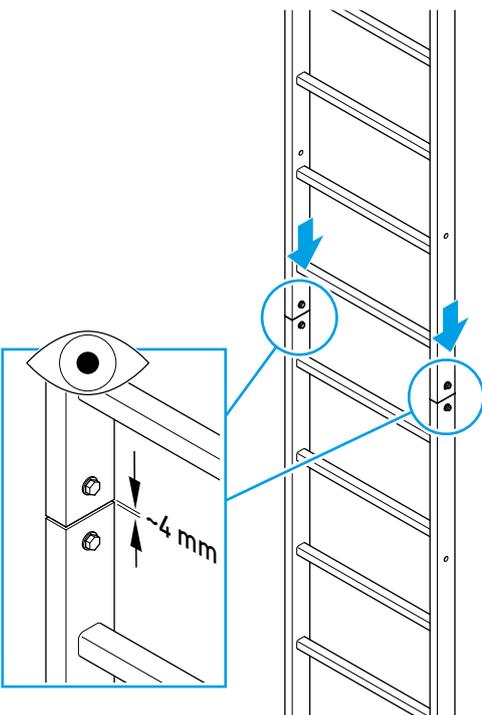
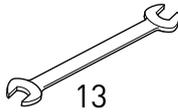
DIN 18799-1	DIN 14094-1 / EN ISO 14122	
X ≤ 10 m	X ≤ 10 m	
X > 10 m	X > 6 m	



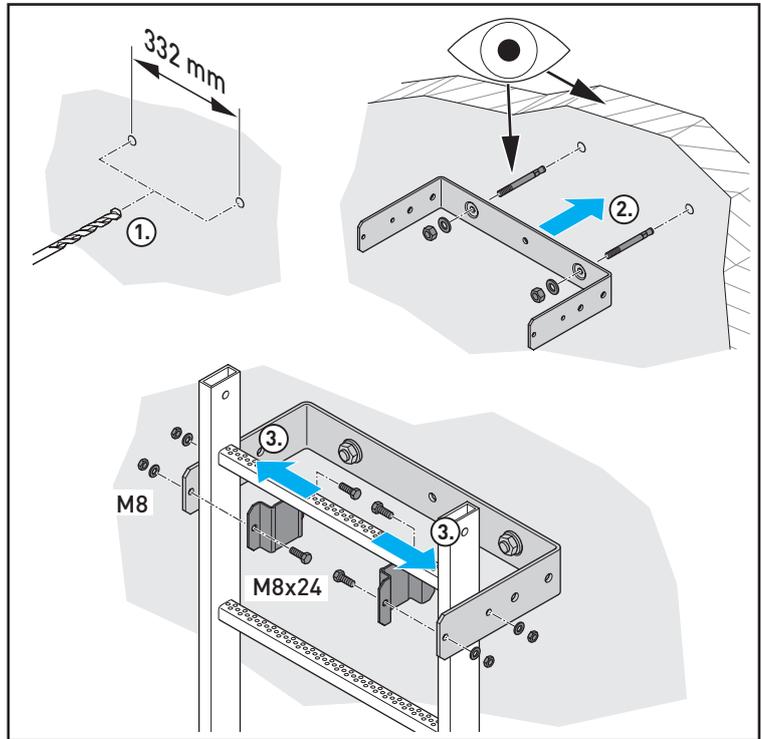
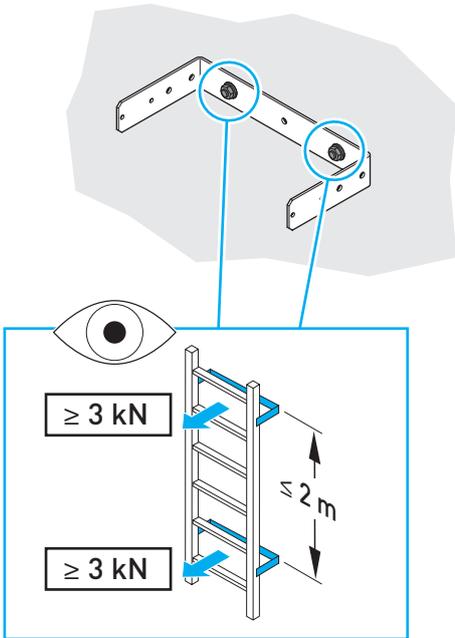
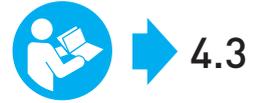
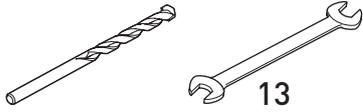
A1



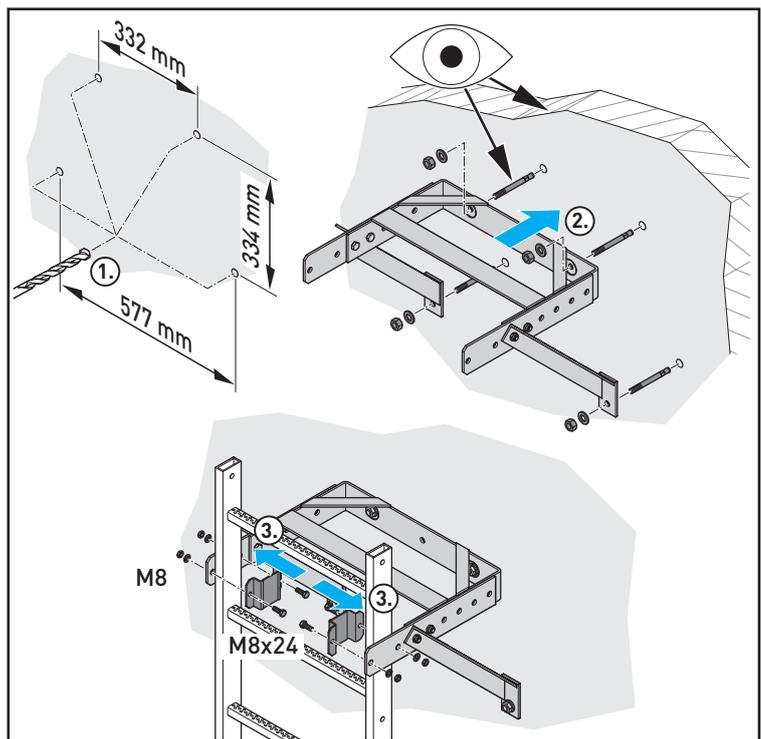
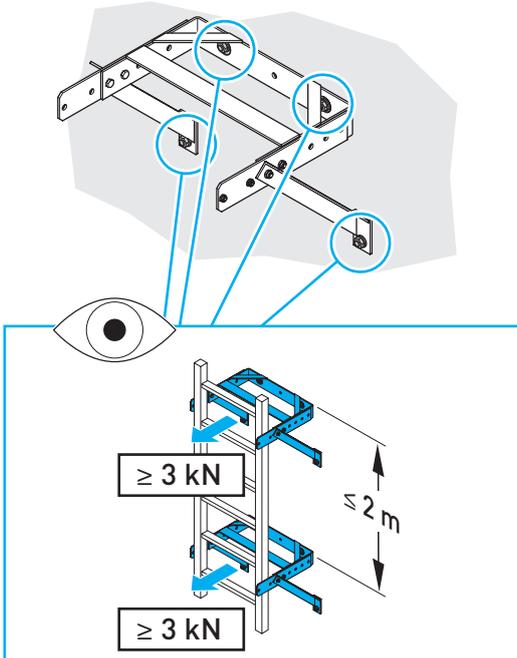
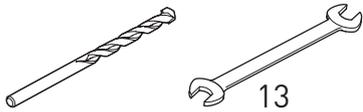
A2

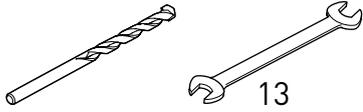
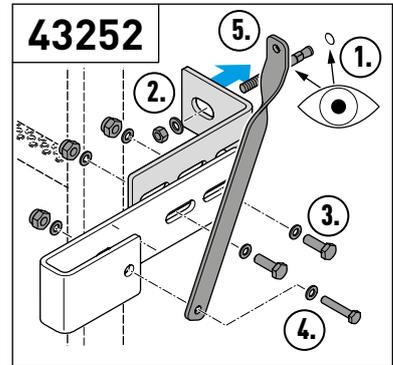
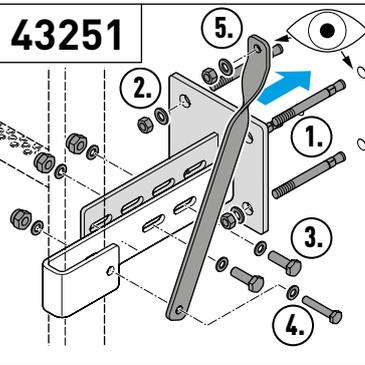
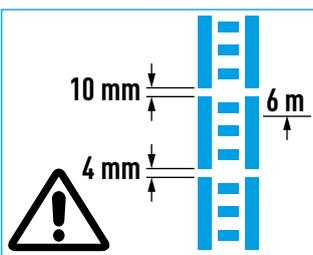
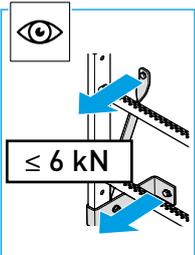
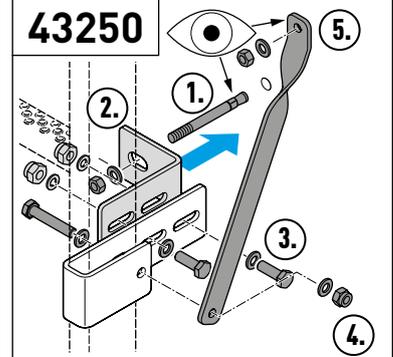
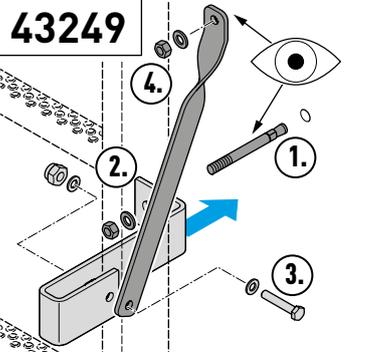
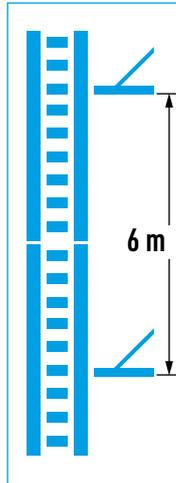
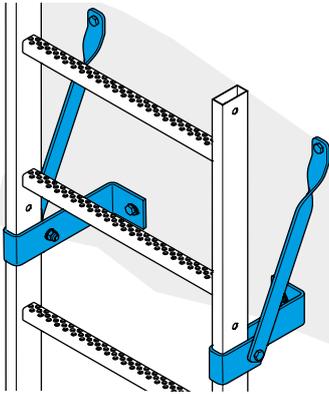
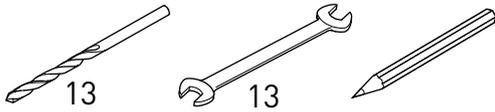
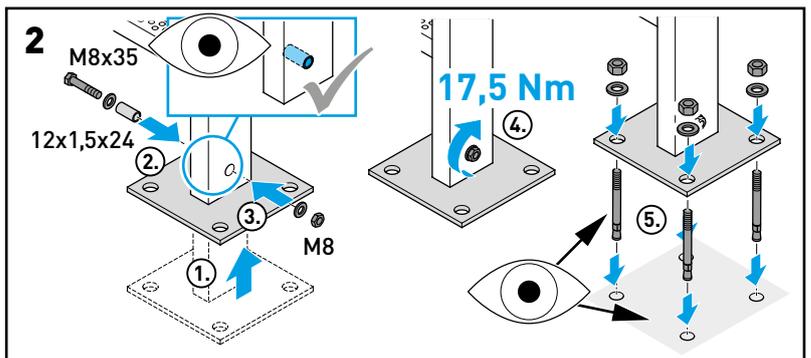
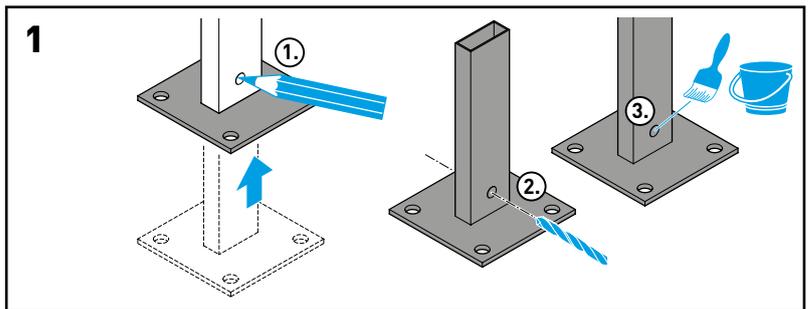
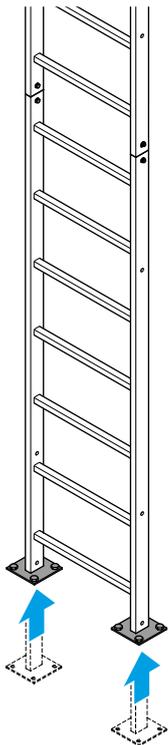


A3



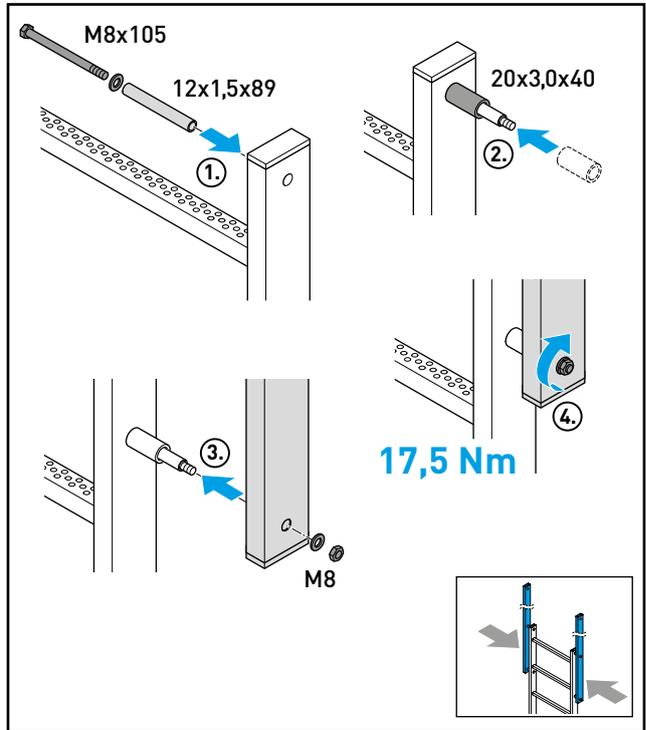
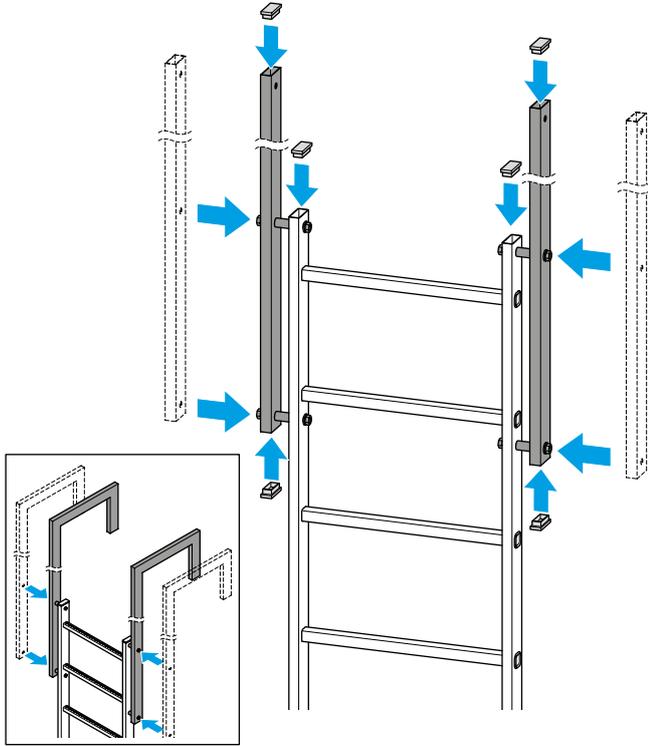
A4



A5**4.3****A6****4.3**

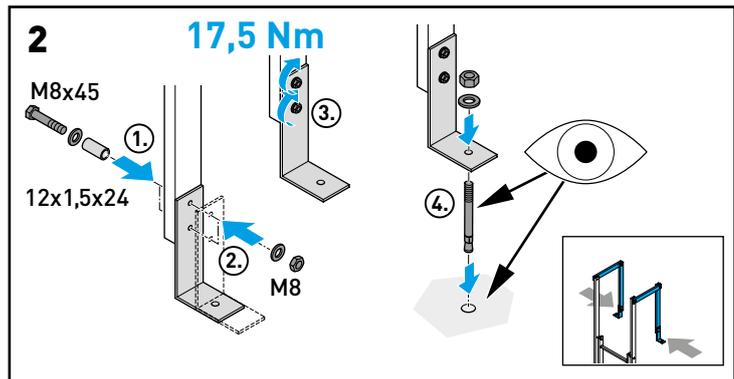
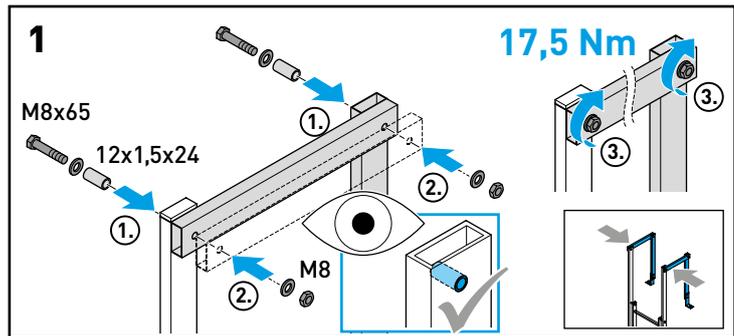
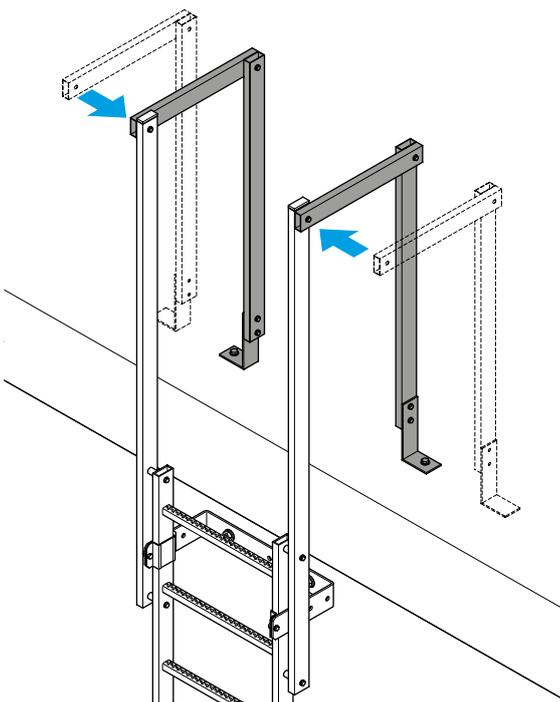
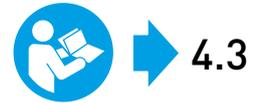
A7/A8

2x
13



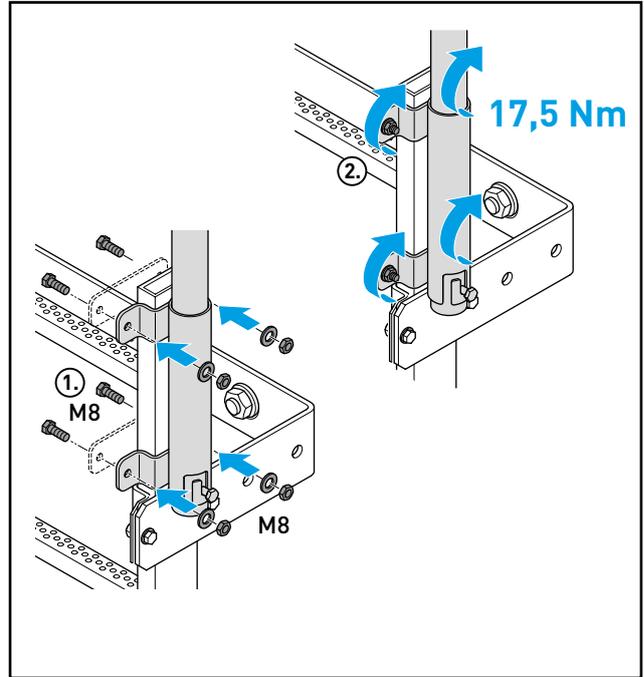
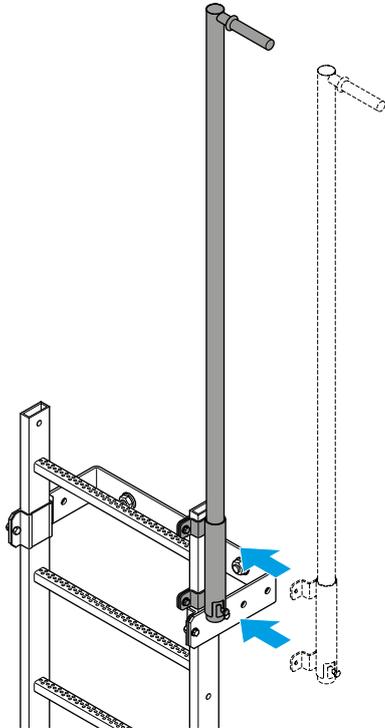
A9

2x
13

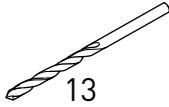


A10

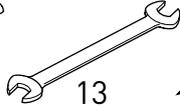
2x
13



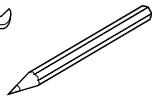
A11



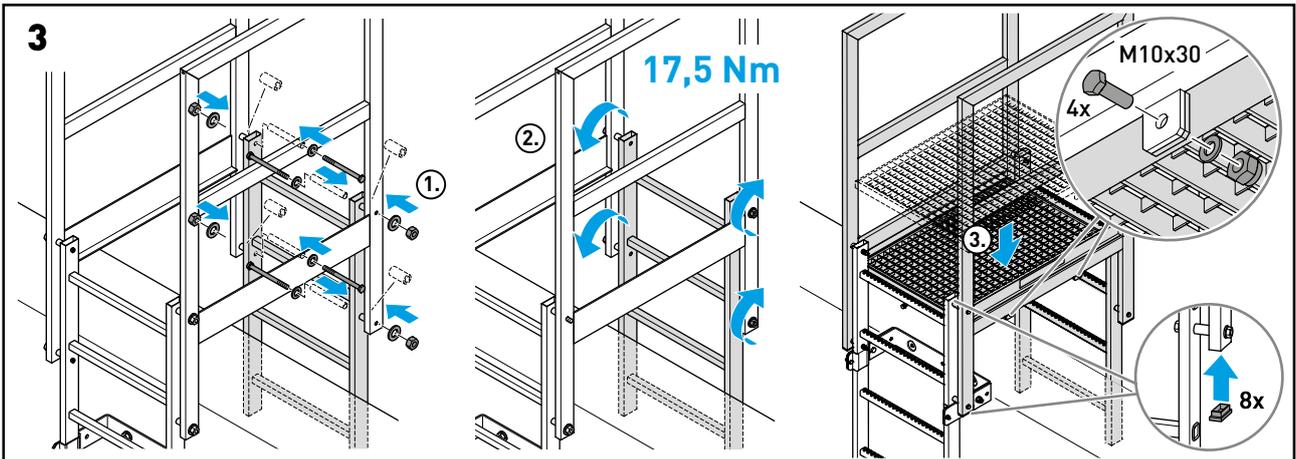
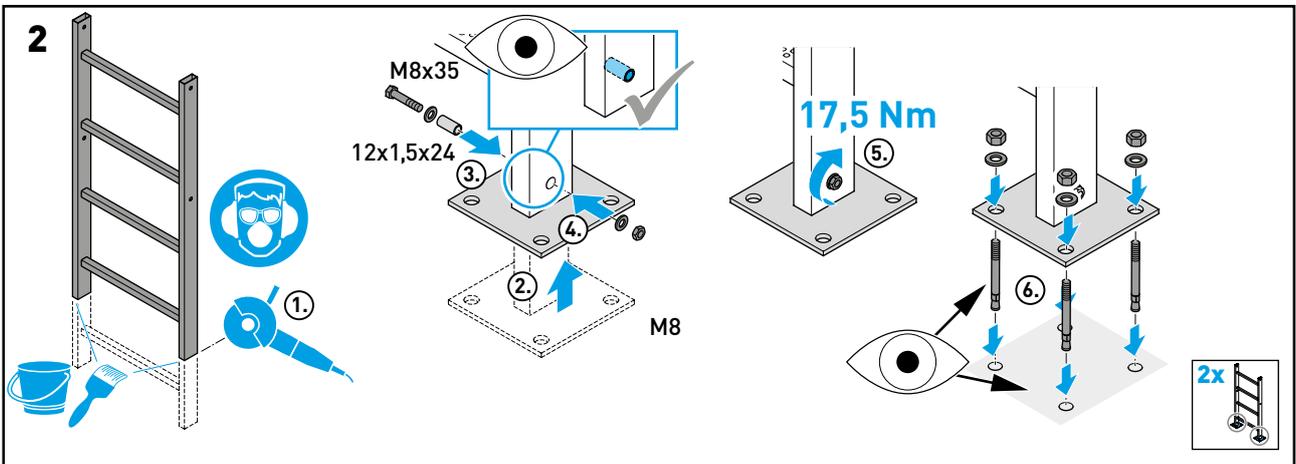
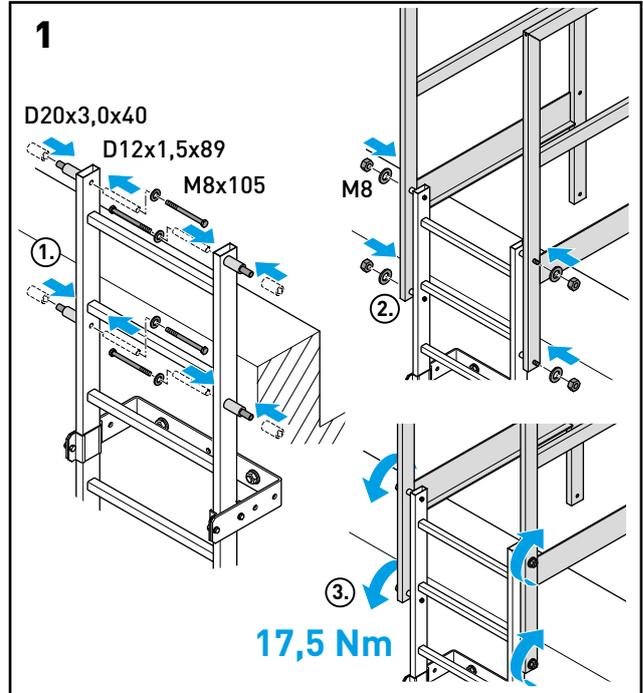
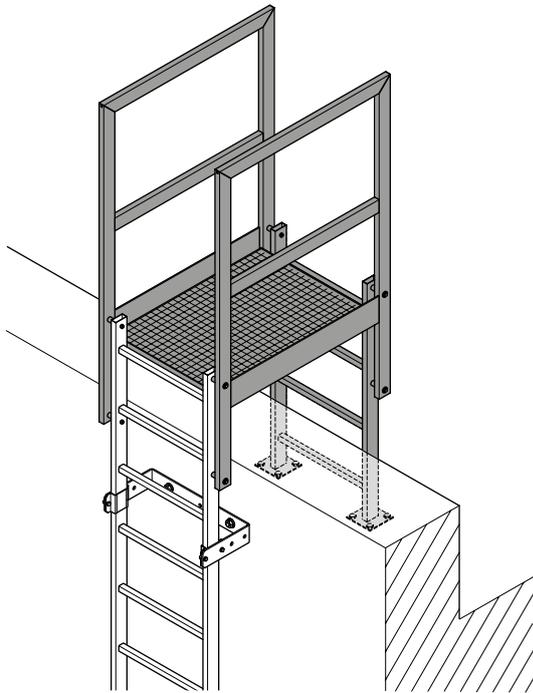
13



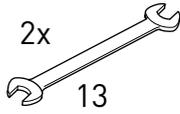
13



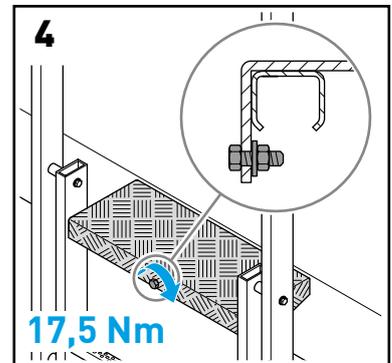
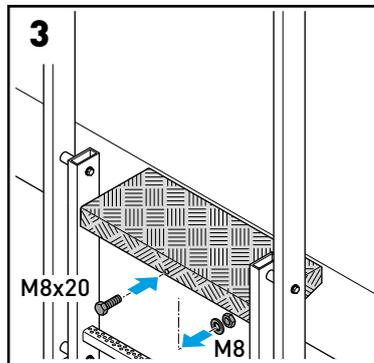
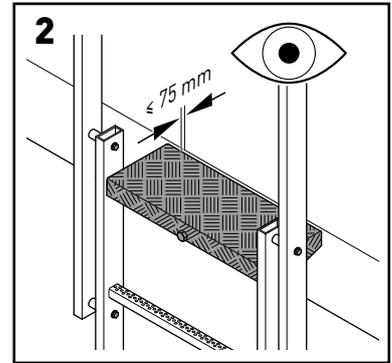
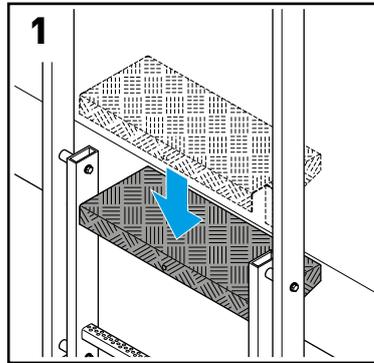
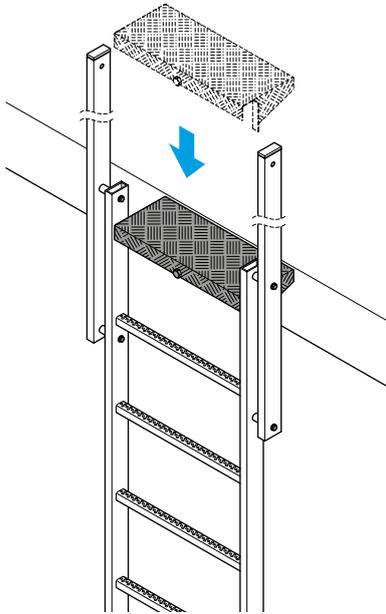
➔ 4.3



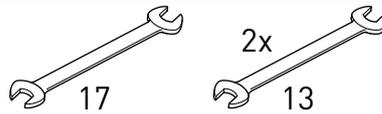
A12



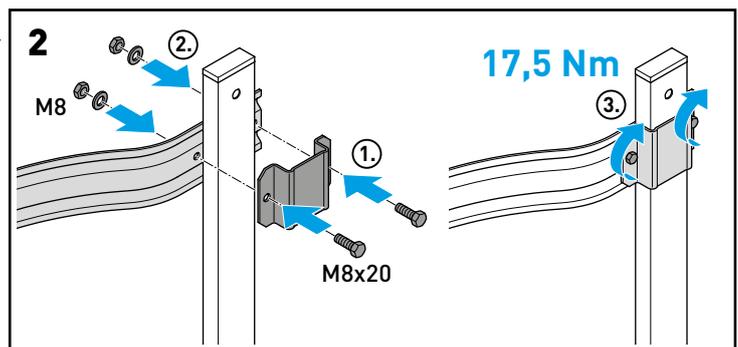
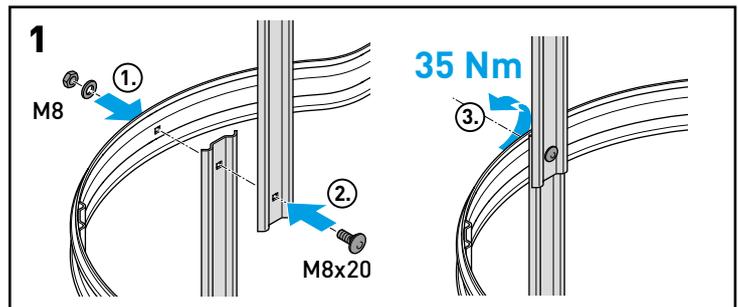
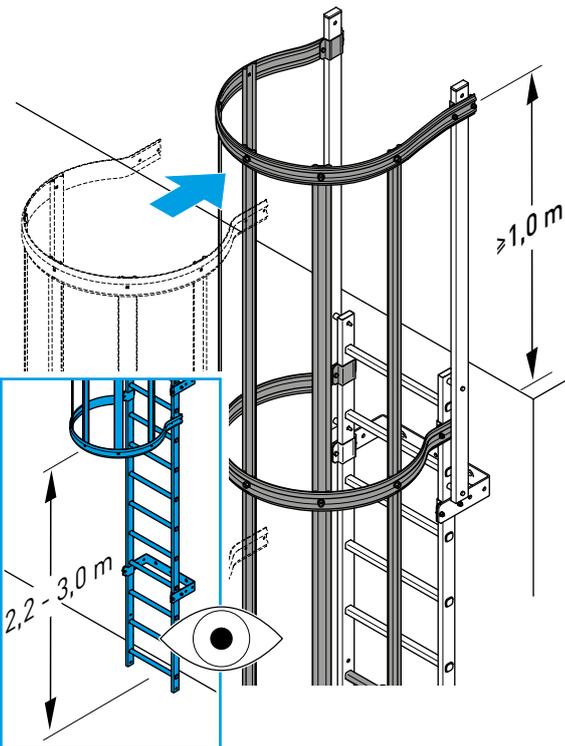
4.3



B1/B2/B4

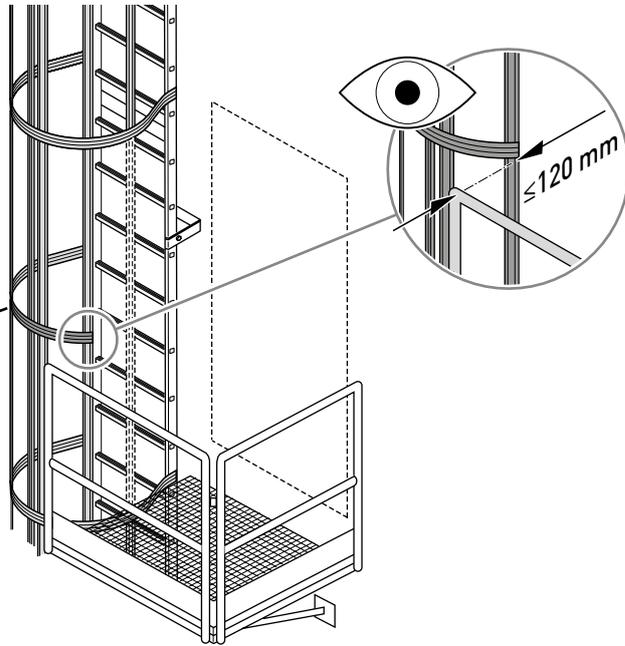
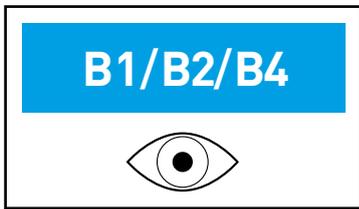
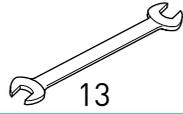


4.3

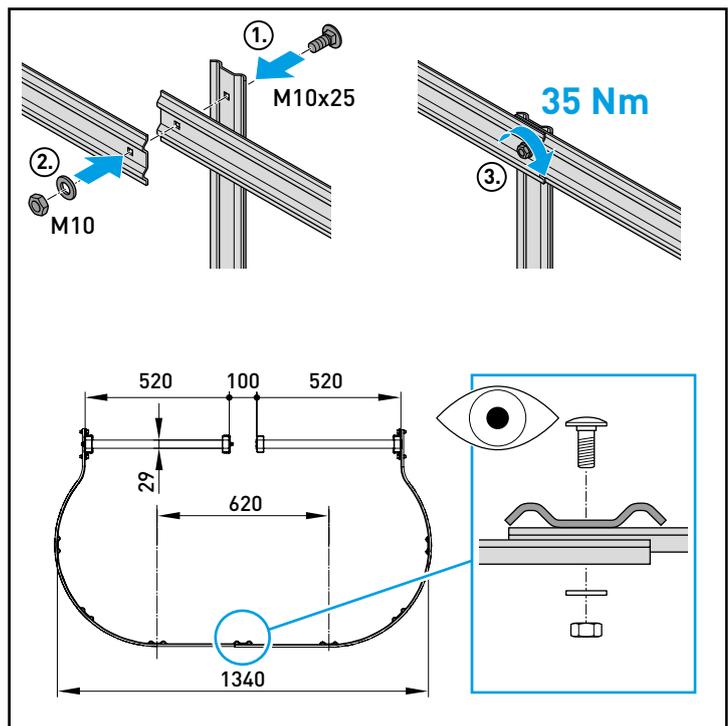
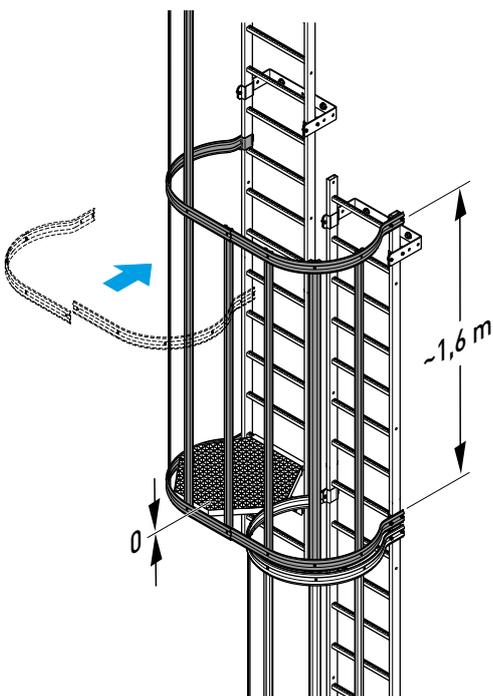
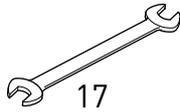


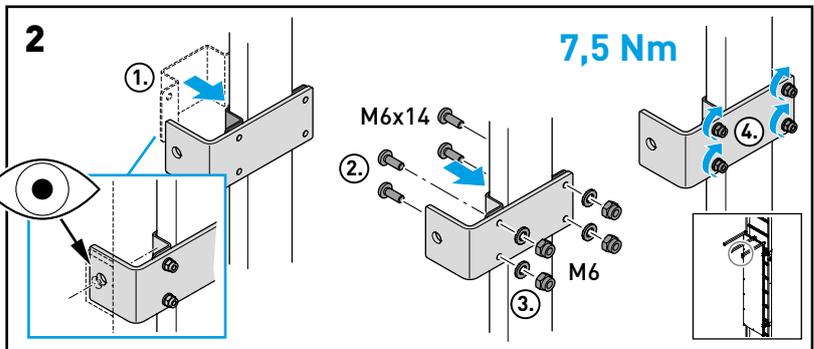
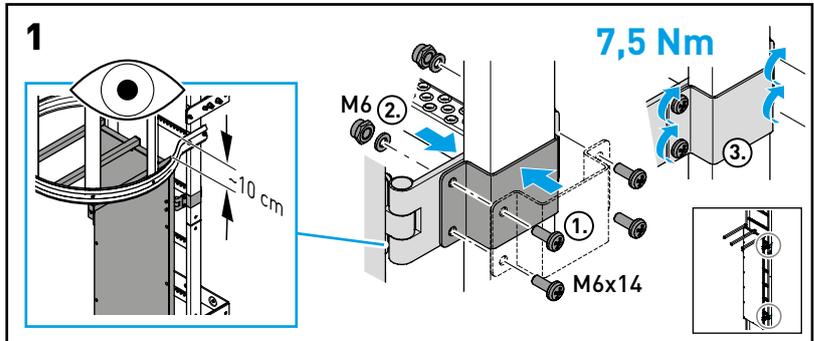
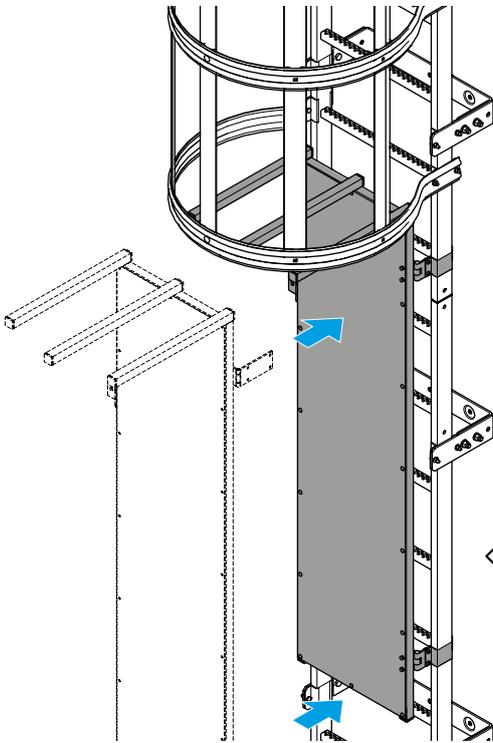
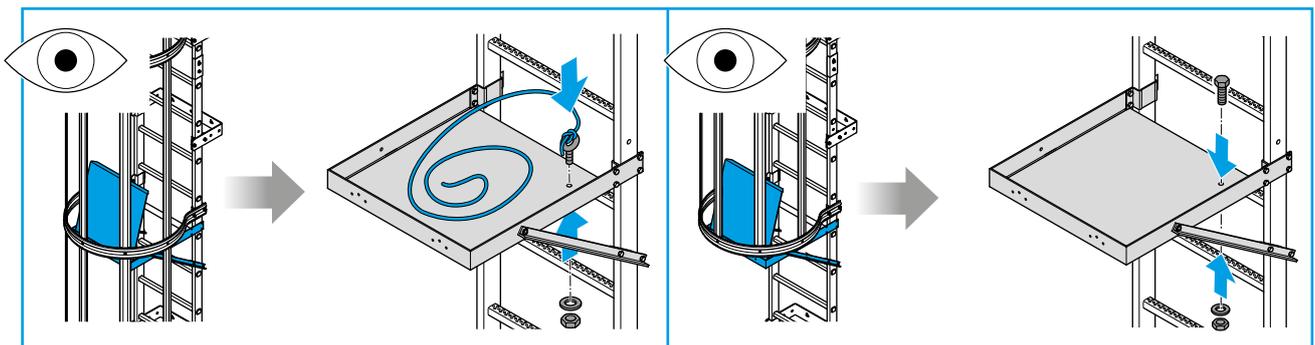
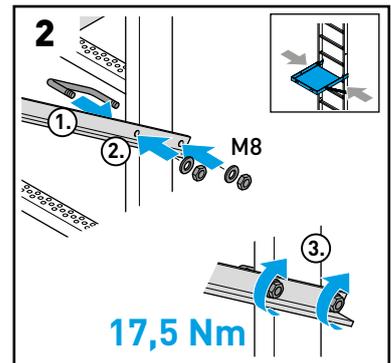
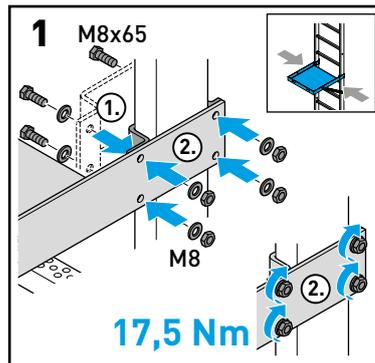
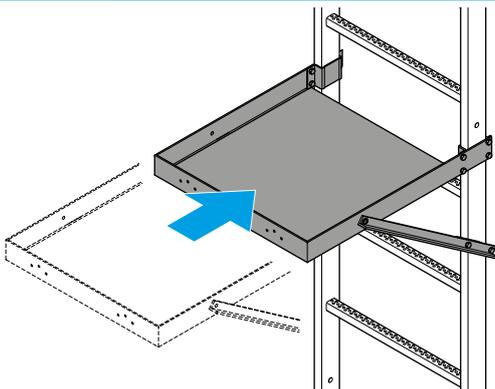
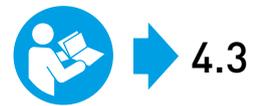


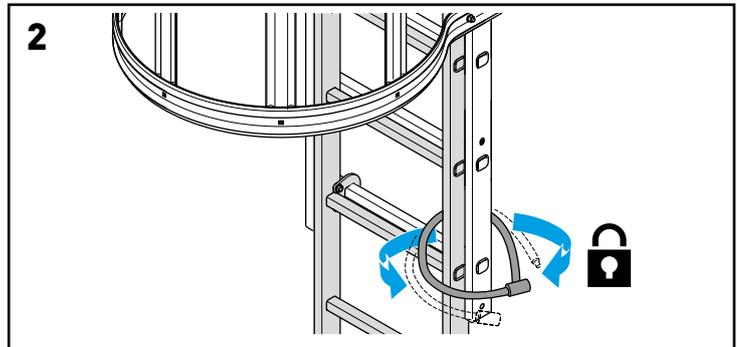
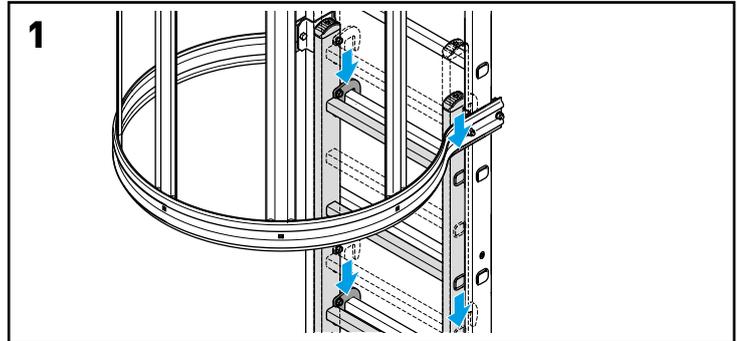
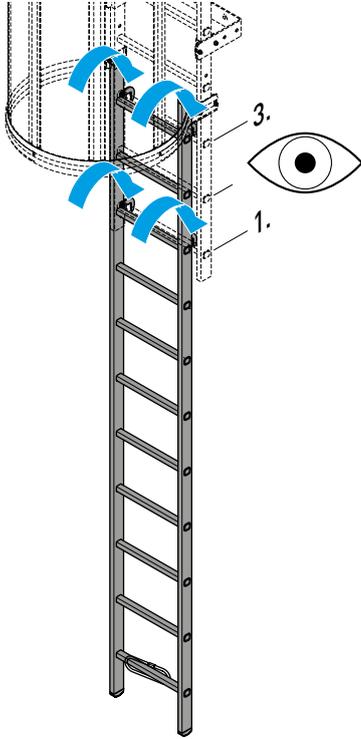
B2

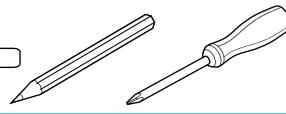
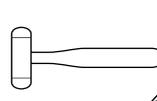
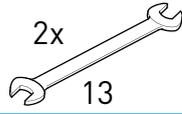
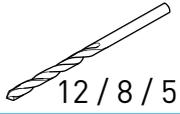
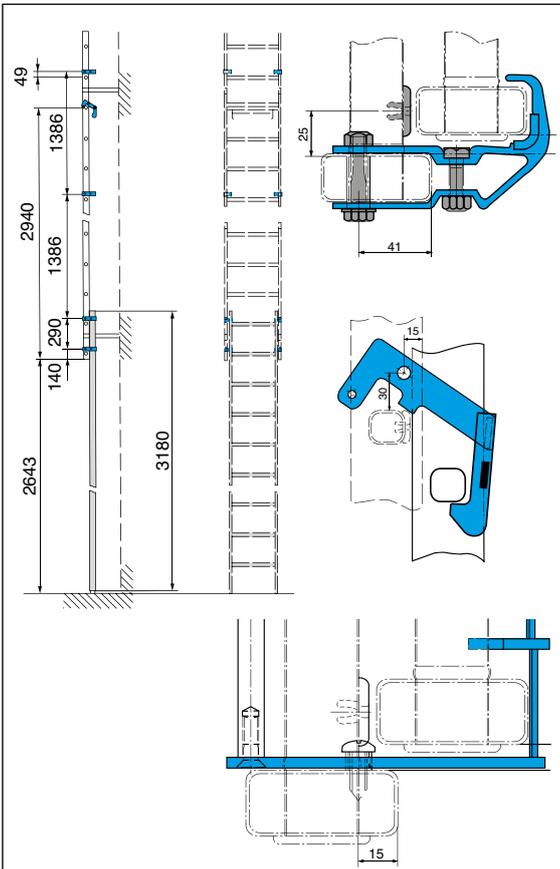
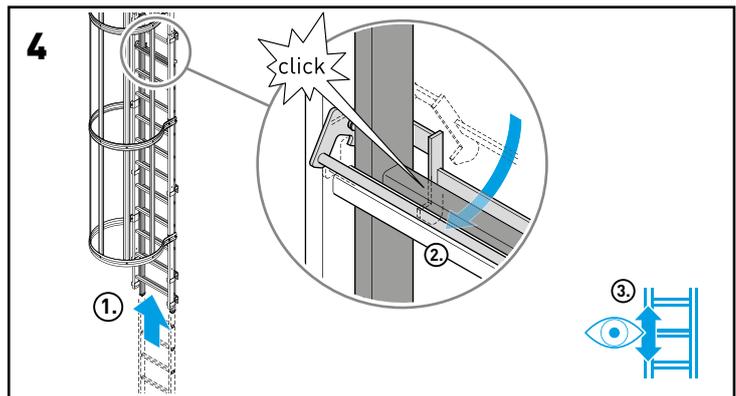
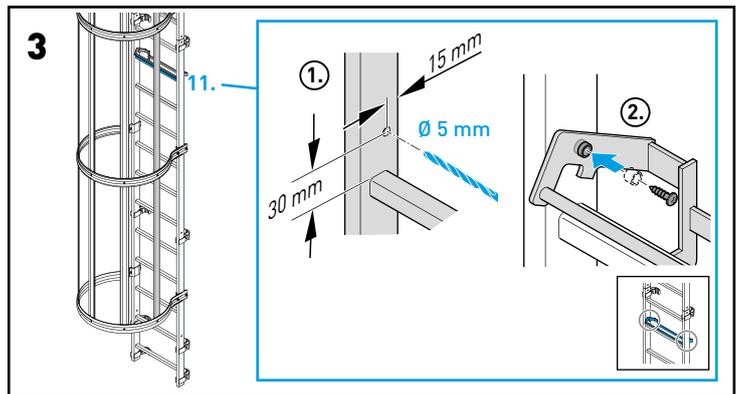
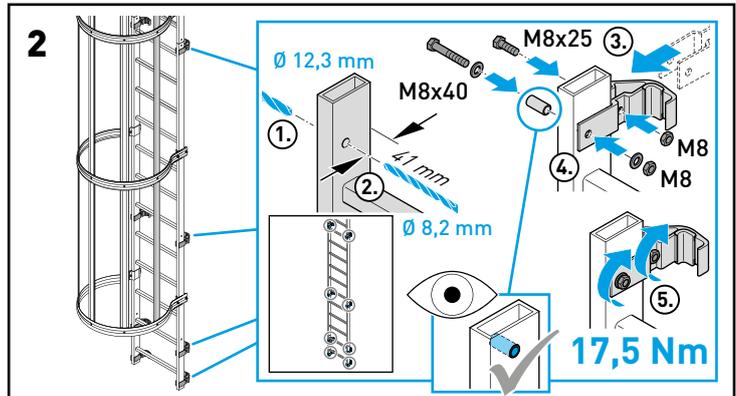
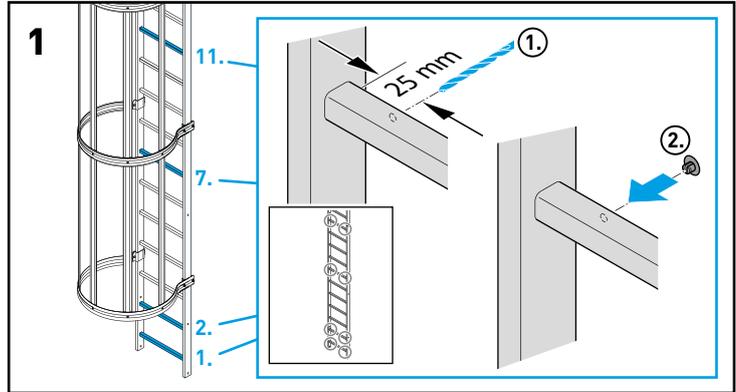
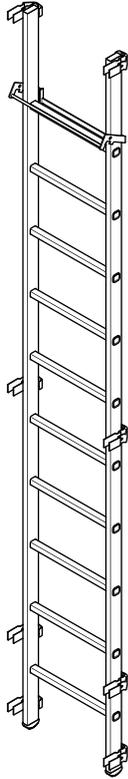


B3

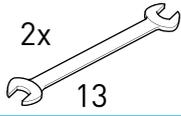


B5**B6**

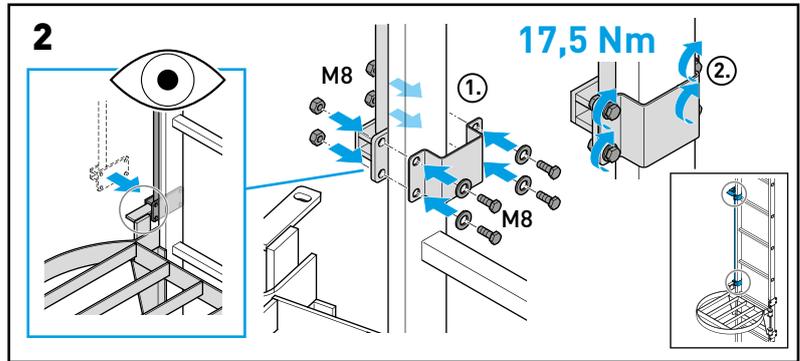
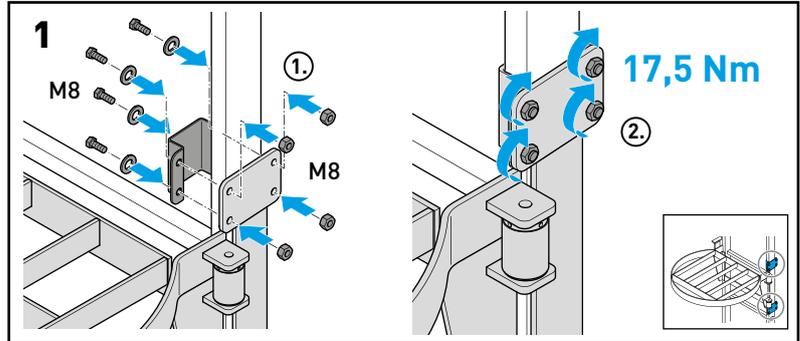
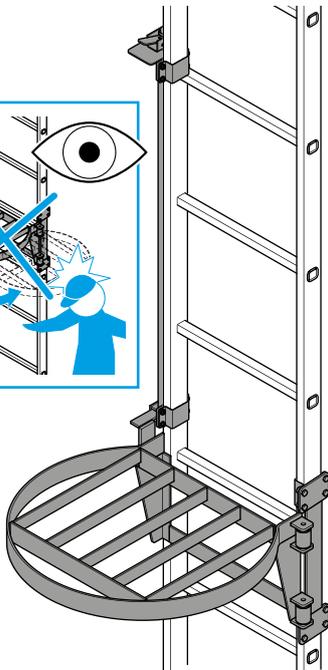


B8
4.3


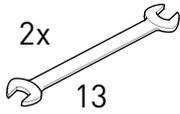
B9



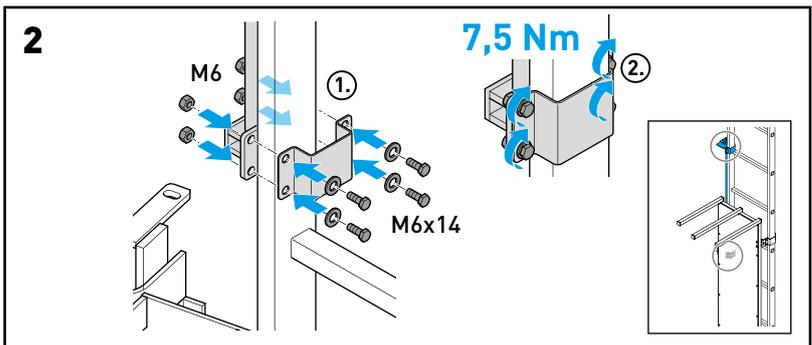
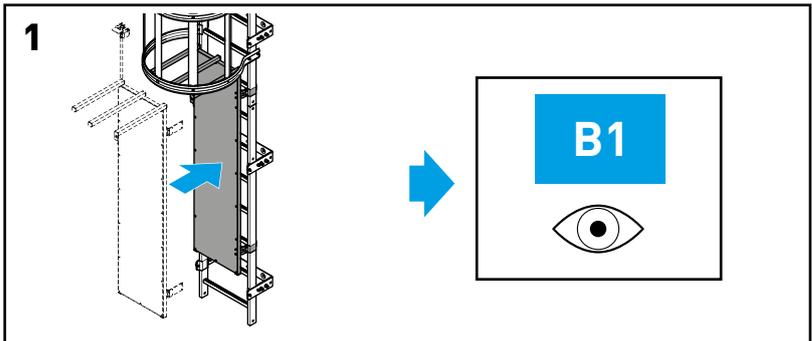
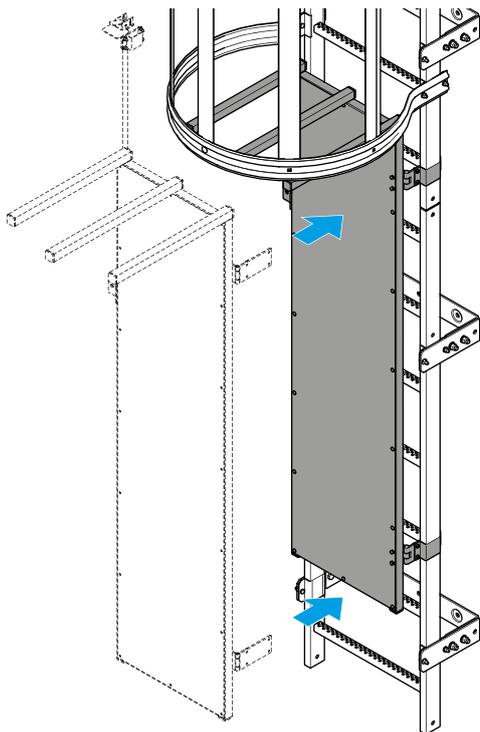
4.3



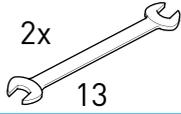
B10



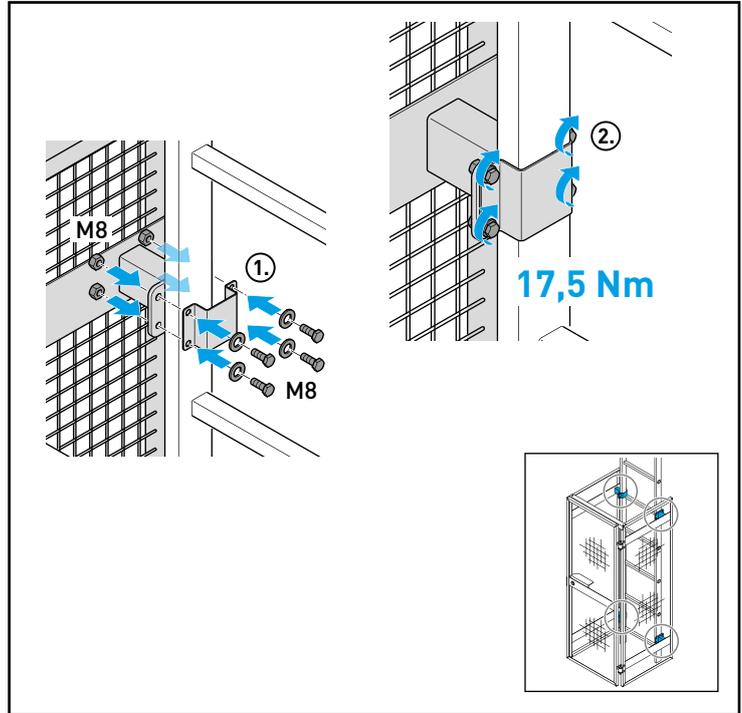
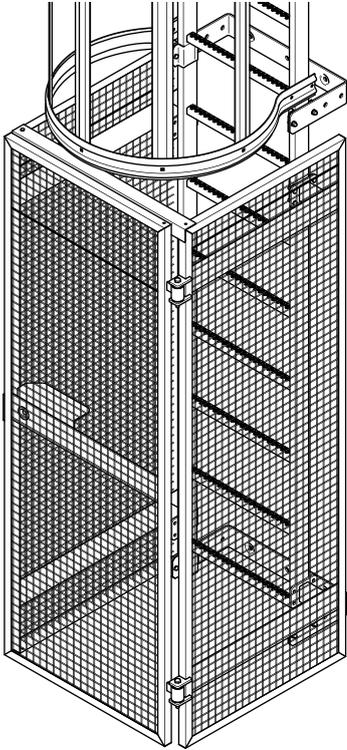
4.3



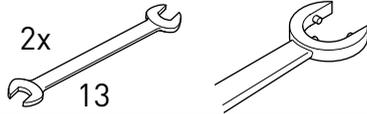
B11



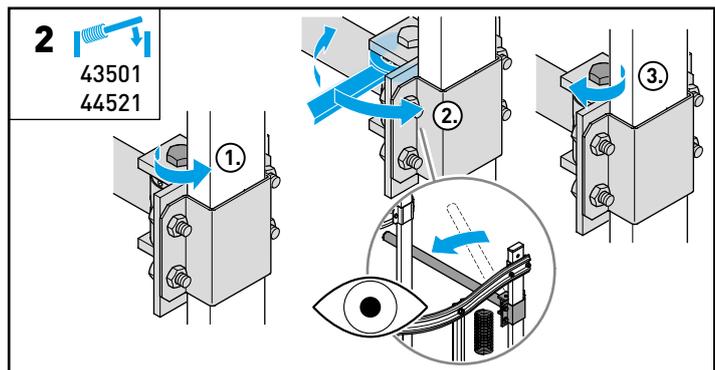
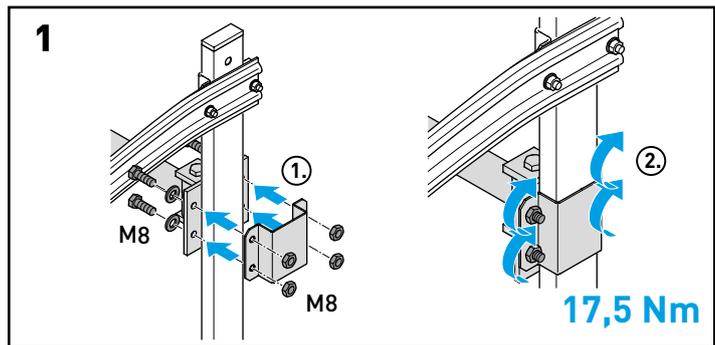
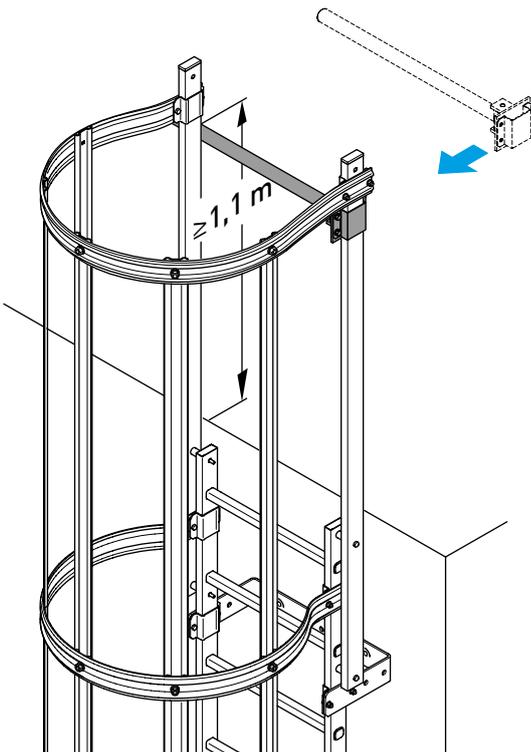
➔ **4.3**



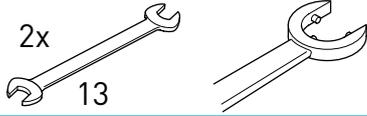
B12



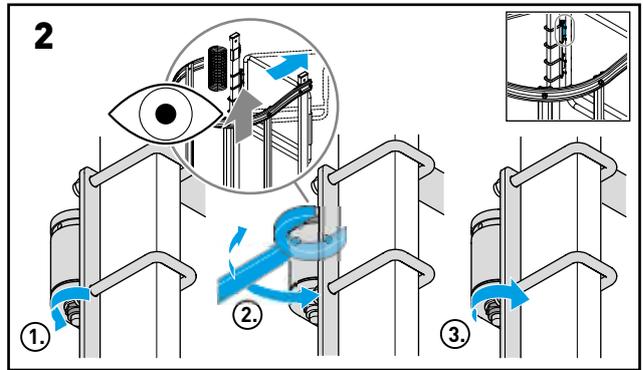
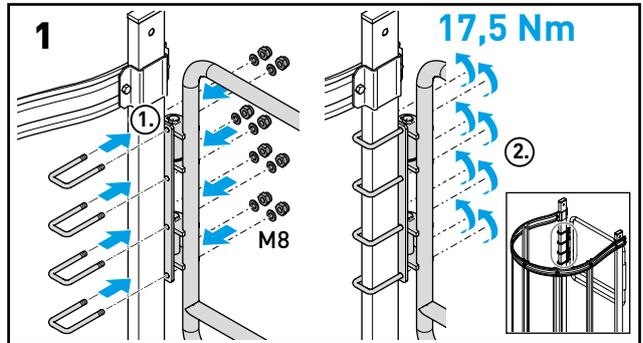
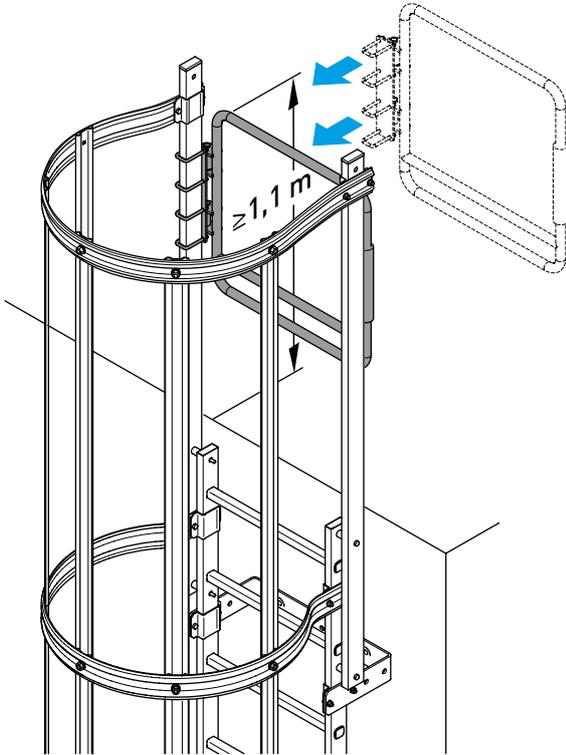
➔ **4.3**



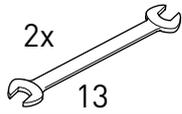
B13



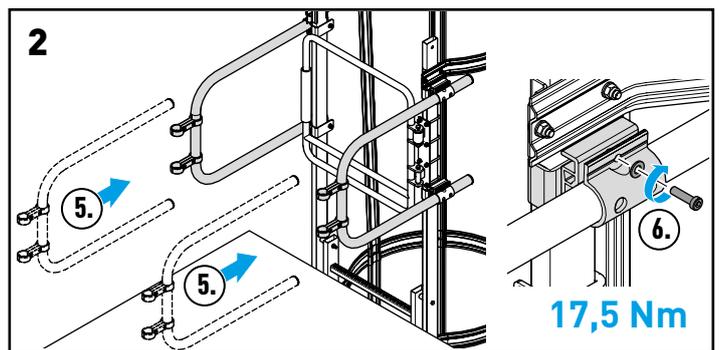
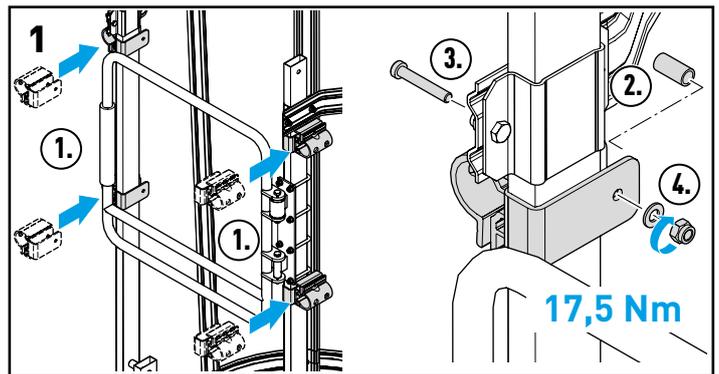
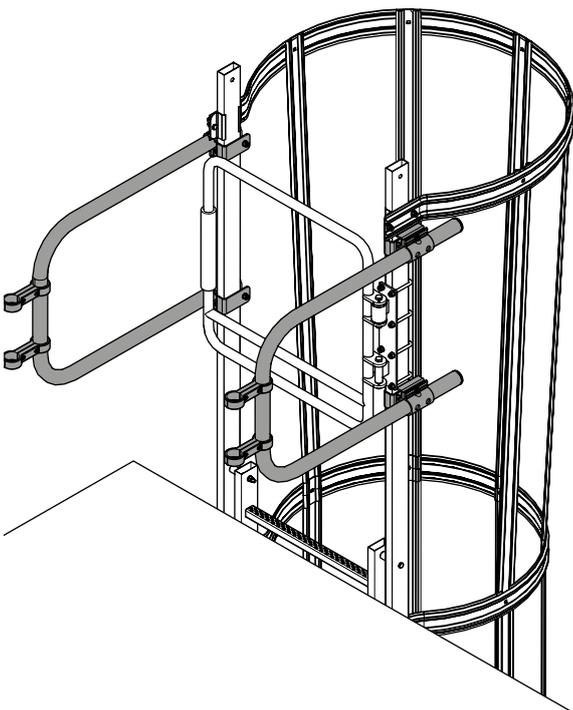
➔ 4.3



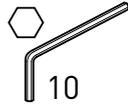
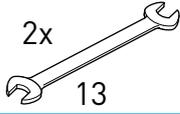
B14



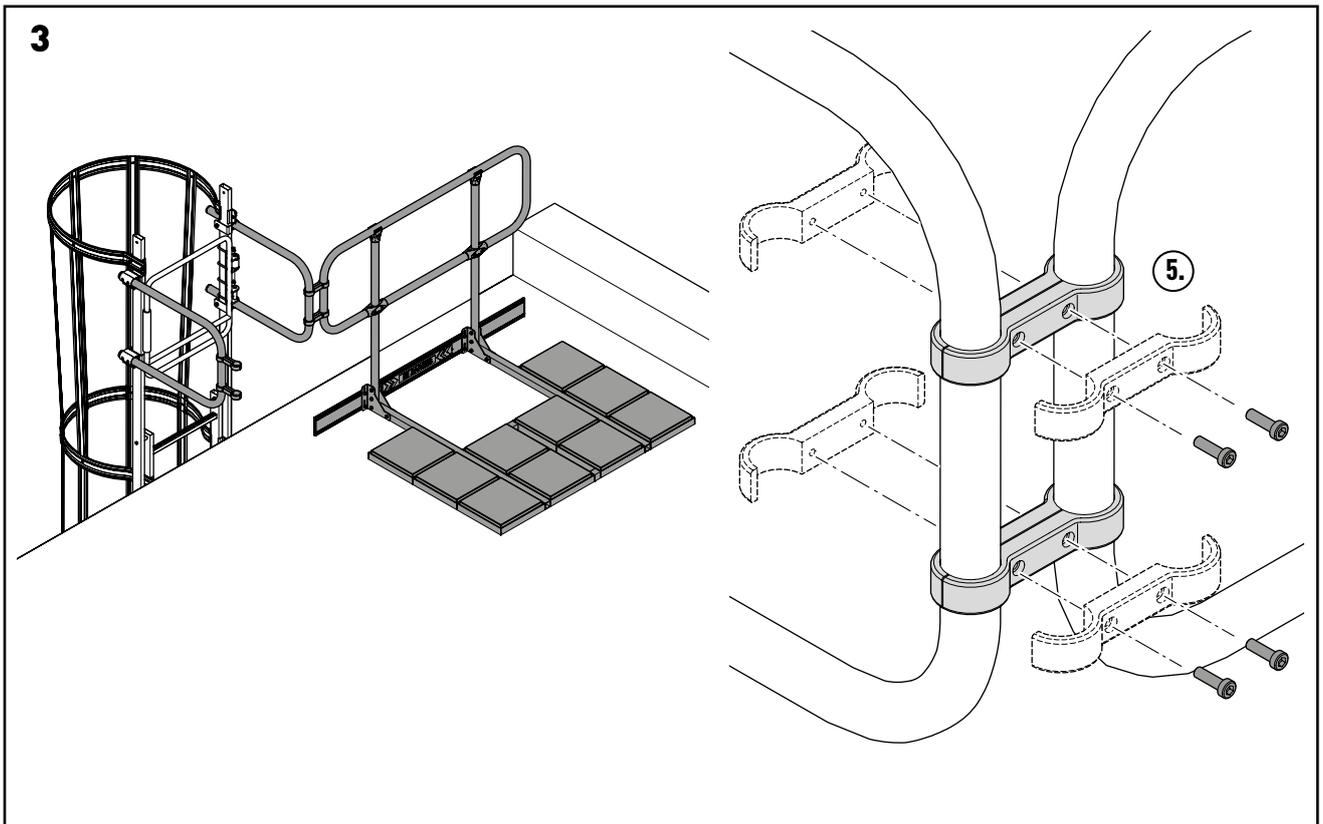
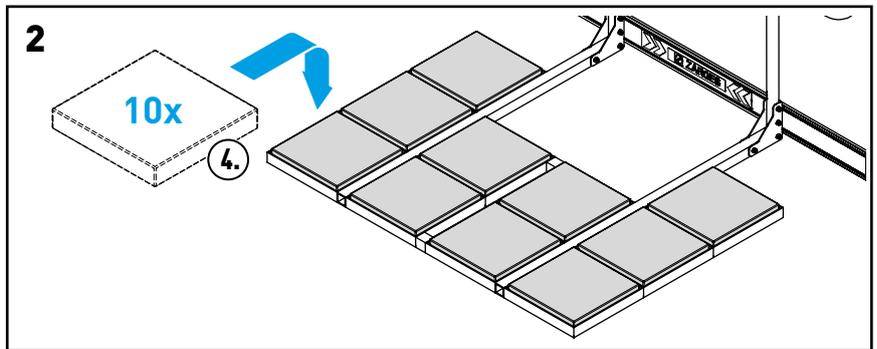
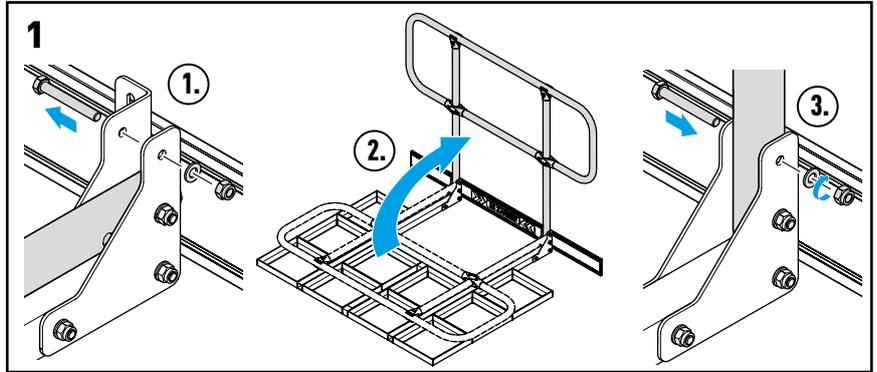
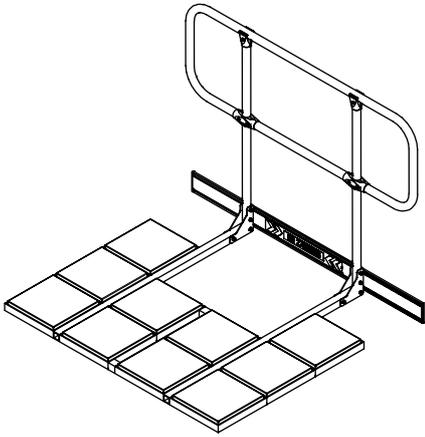
➔ 4.3

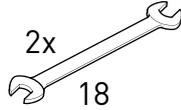
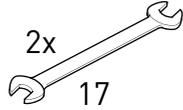
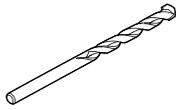
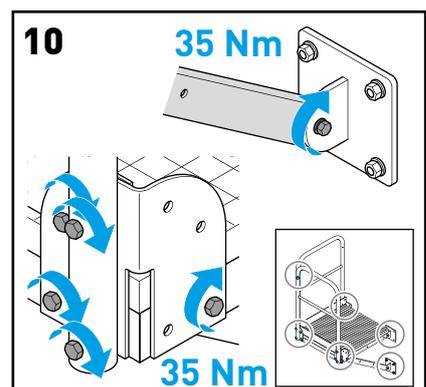
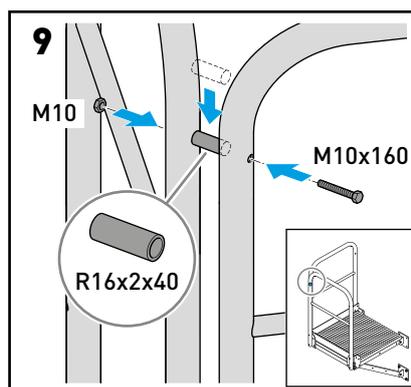
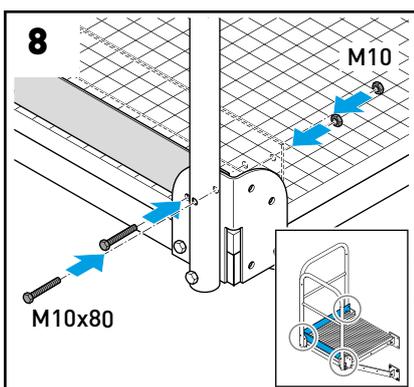
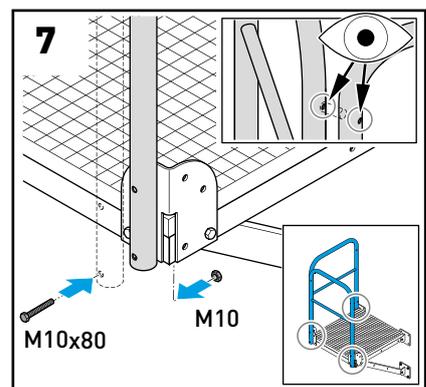
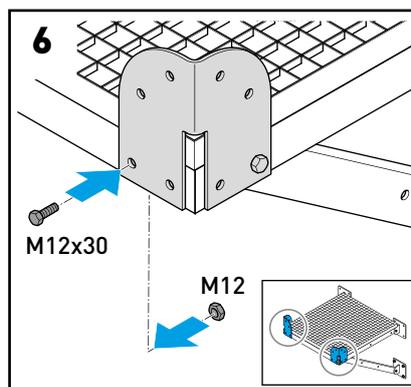
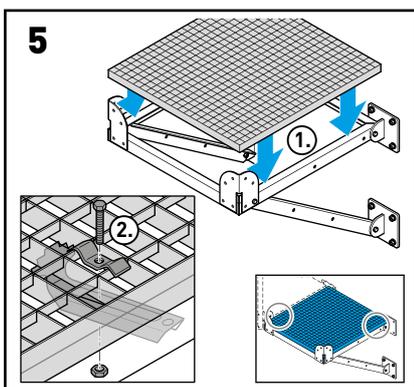
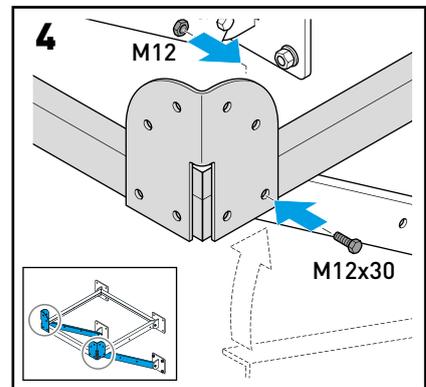
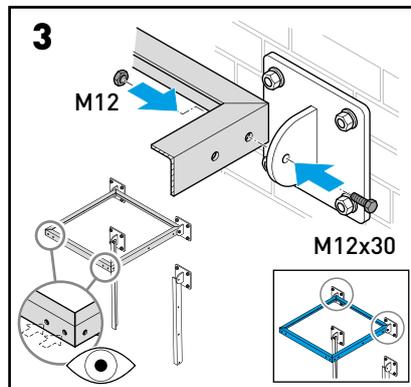
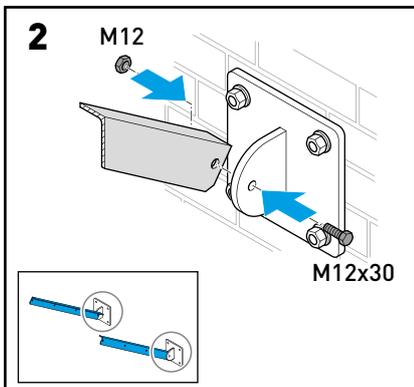
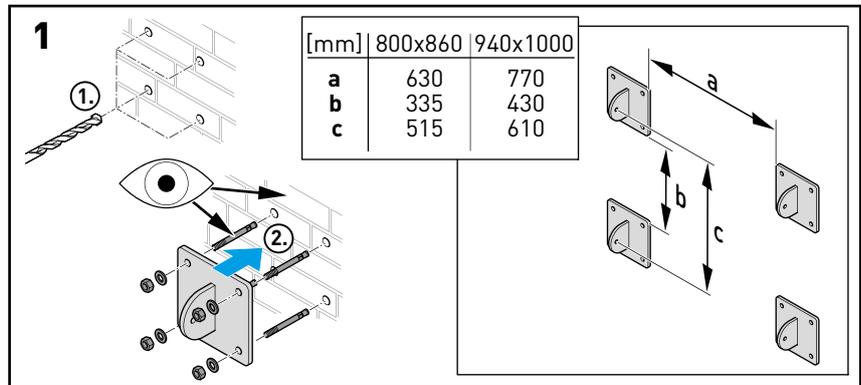
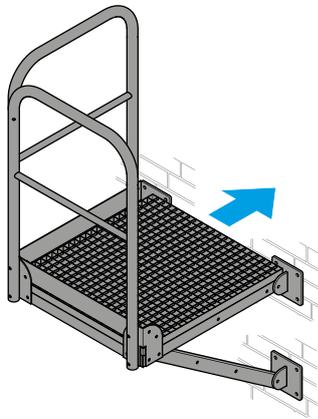


B15

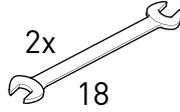
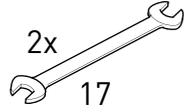
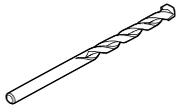


➔ **4.3**

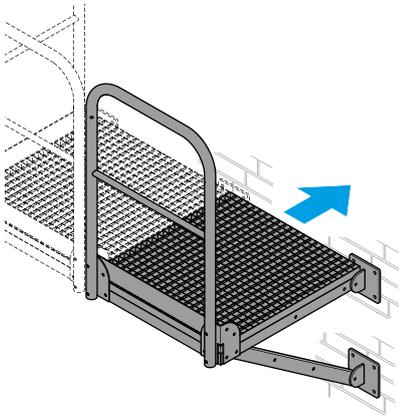


C1**4.3**

C2



4.3



1

[mm]	500x860	800x860	500x1000	940x1000
a	335	335	430	430
b	515	515	610	610

2

3

4

5

6

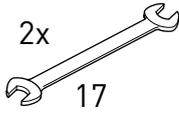
7

8

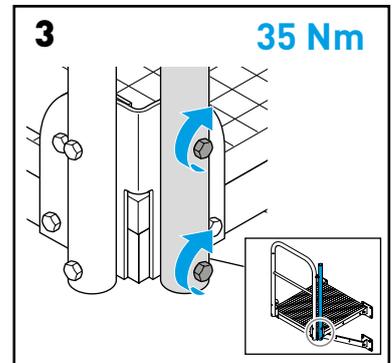
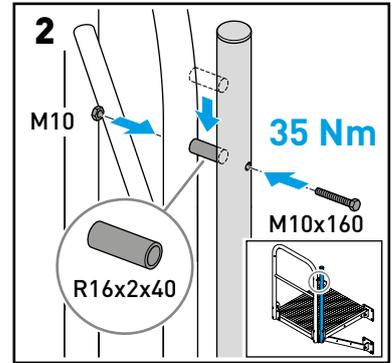
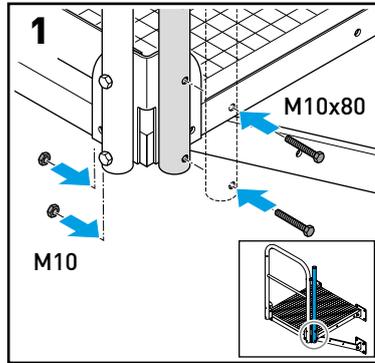
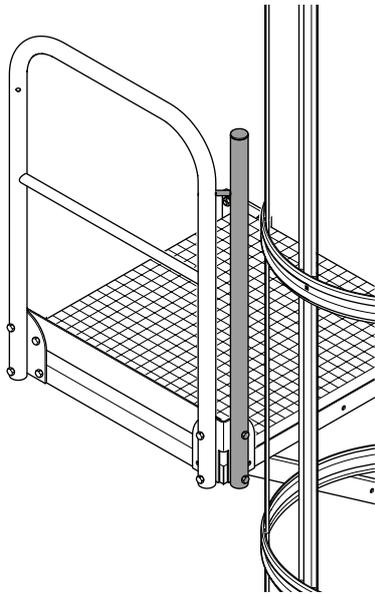
9

10

C3



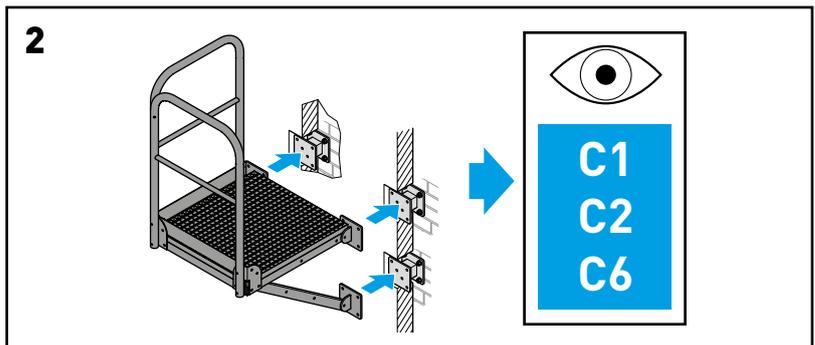
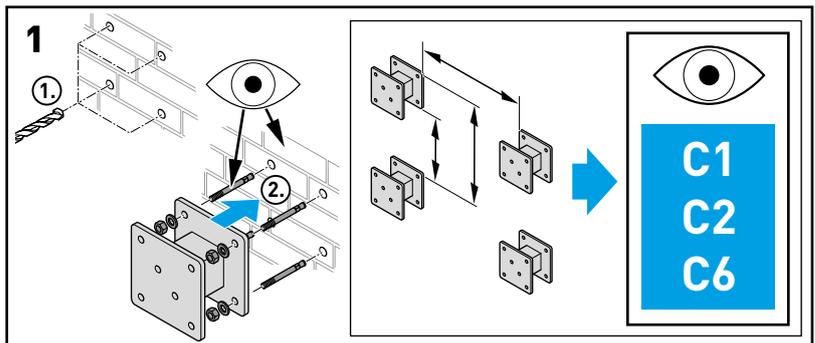
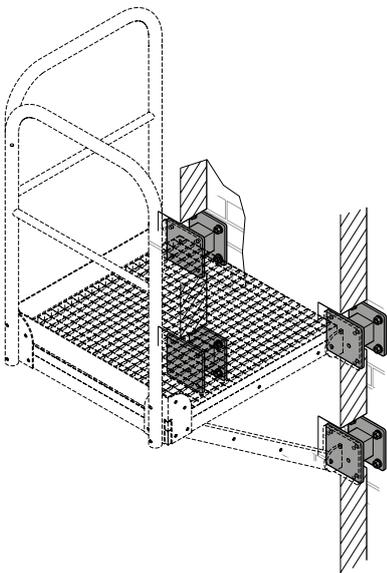
4.3



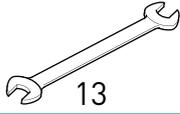
C4



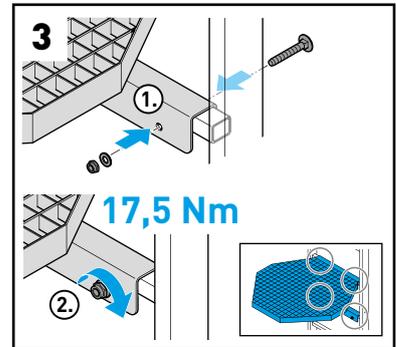
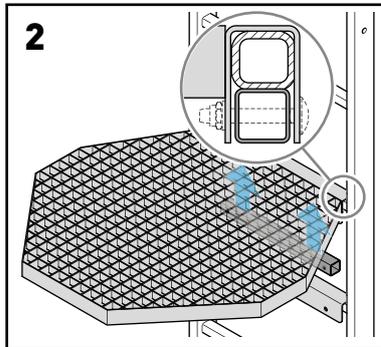
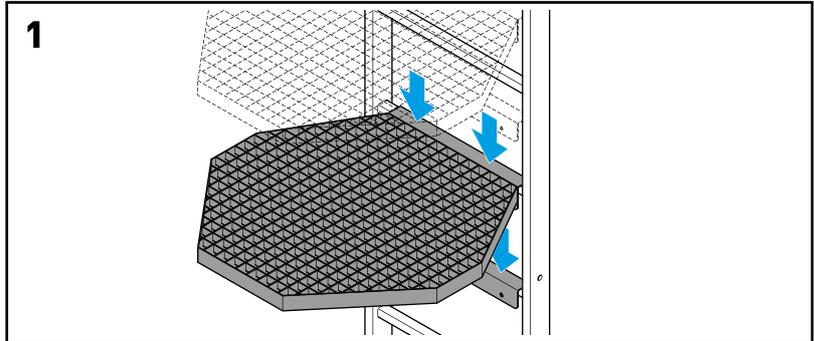
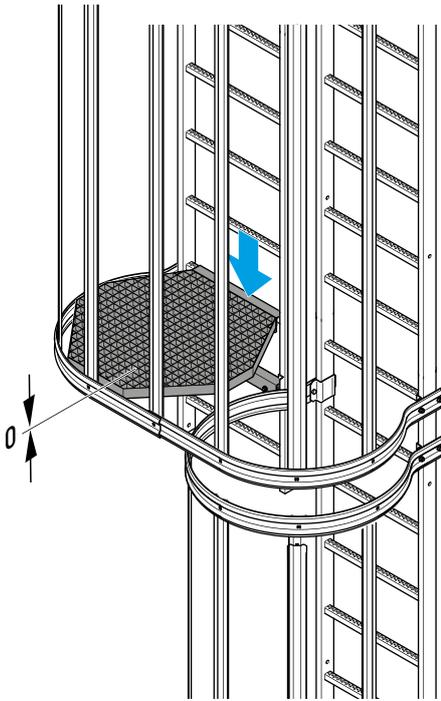
4.3

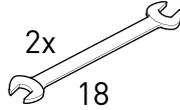
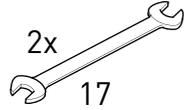
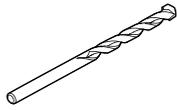
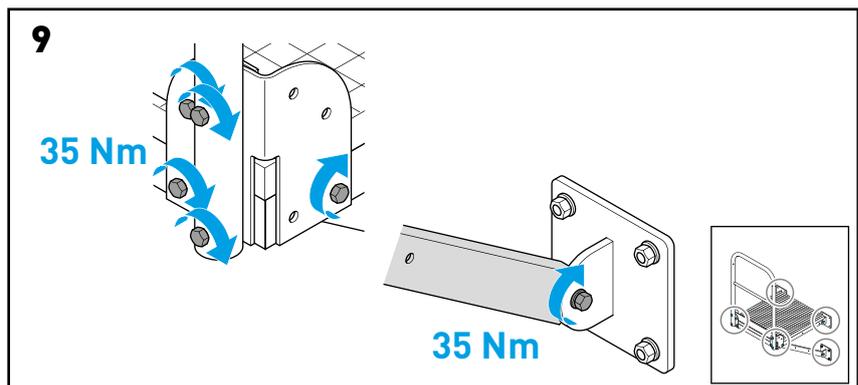
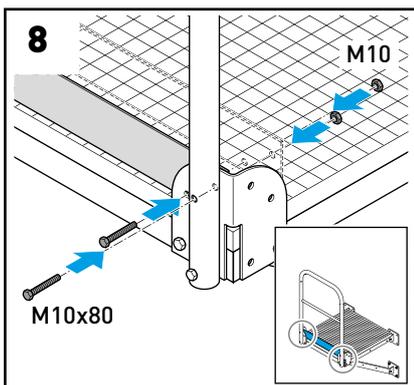
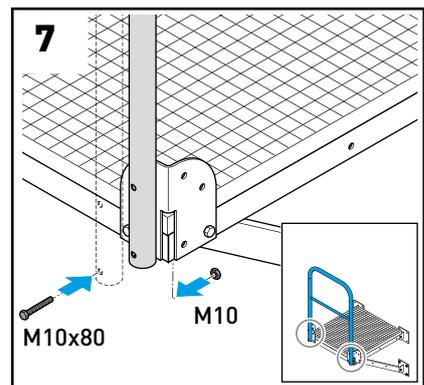
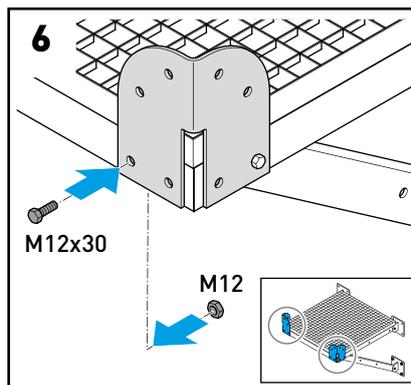
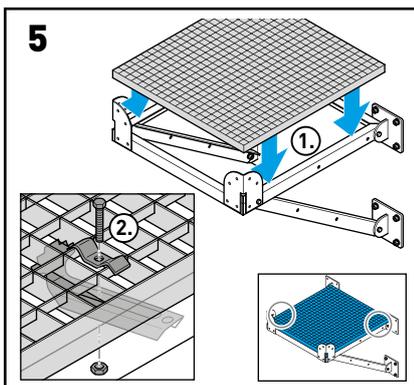
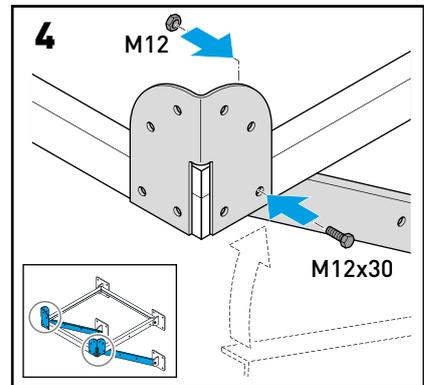
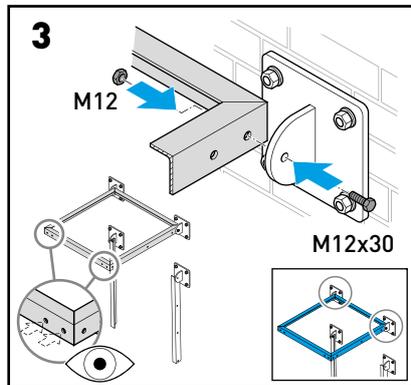
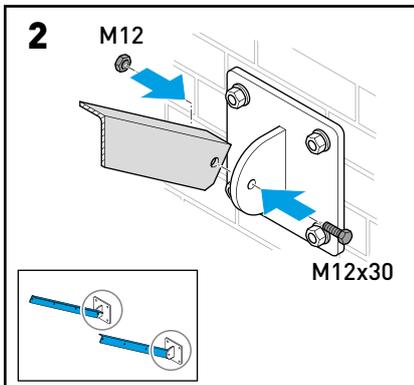
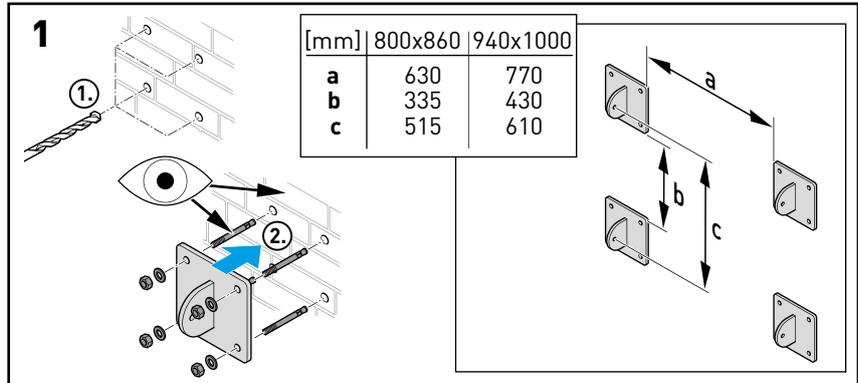
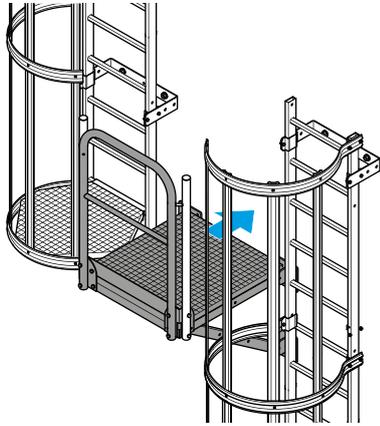


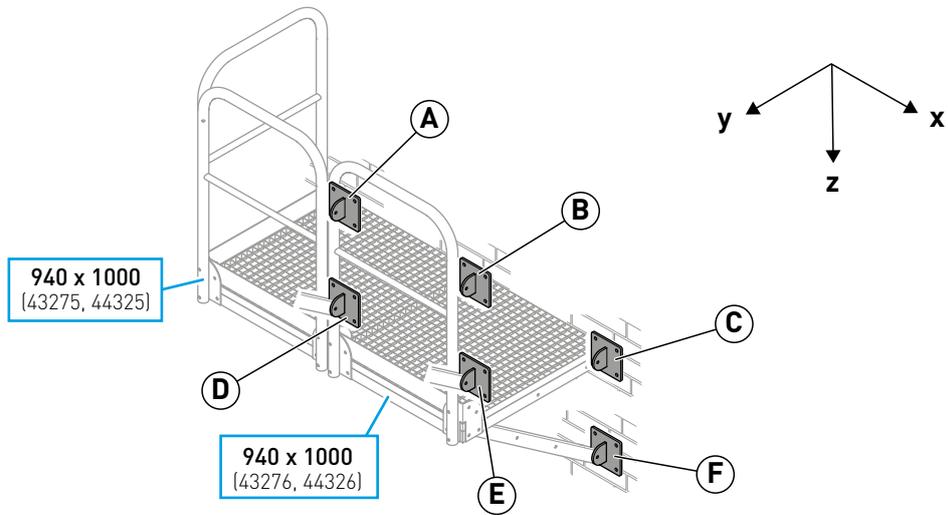
C5



➔ 4.3



C6**4.3**



A

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,17	2,54	1,38	0,09	-0,01	-0,02
	LG 2	0,24	4,15	0,02	0,00	0,00	0,01
	LG 3	0,27	2,43	0,13	0,01	-0,01	0,01
	LG 4	0,17	2,23	1,36	0,09	-0,01	-0,03
	LG 5	0,21	0,57	2,54	0,16	-0,03	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,16	3,31	1,85	0,12	-0,02	-0,02
	LG 12	0,26	5,32	-0,05	0,00	0,00	0,02
	LG 13	0,29	3,02	0,09	0,01	-0,01	0,02
	LG 14	0,16	2,75	1,73	0,11	-0,02	-0,04
	LG 15	0,22	0,54	3,30	0,21	-0,04	0,00

B

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,23	2,53	1,38	0,09	0,02	0,00
	LG 2	0,16	0,69	0,23	0,01	0,00	-0,02
	LG 3	0,14	2,41	0,13	0,01	0,01	-0,03
	LG 4	0,24	0,69	0,24	0,02	0,00	-0,01
	LG 5	0,19	0,64	0,25	0,02	0,01	-0,01
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,25	3,29	1,85	0,12	0,02	0,01
	LG 12	0,15	0,71	0,23	0,01	0,00	-0,02
	LG 13	0,12	3,00	0,09	0,01	0,01	-0,04
	LG 14	0,25	0,70	0,25	0,02	0,00	0,00
	LG 15	0,19	0,63	0,26	0,02	0,01	-0,01

C

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,17	2,54	1,38	0,09	-0,01	-0,02
	LG 2	0,24	4,15	0,02	0,00	0,00	0,01
	LG 3	0,27	2,43	0,13	0,01	-0,01	0,01
	LG 4	0,17	2,23	1,36	0,09	-0,01	-0,03
	LG 5	0,21	0,57	2,54	0,16	-0,03	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,16	3,31	1,85	0,12	-0,02	-0,02
	LG 12	0,26	5,32	-0,05	0,00	0,00	0,02
	LG 13	0,29	3,02	0,09	0,01	-0,01	0,02
	LG 14	0,16	2,75	1,73	0,11	-0,02	-0,04
	LG 15	0,22	0,54	3,30	0,21	-0,04	0,00

D

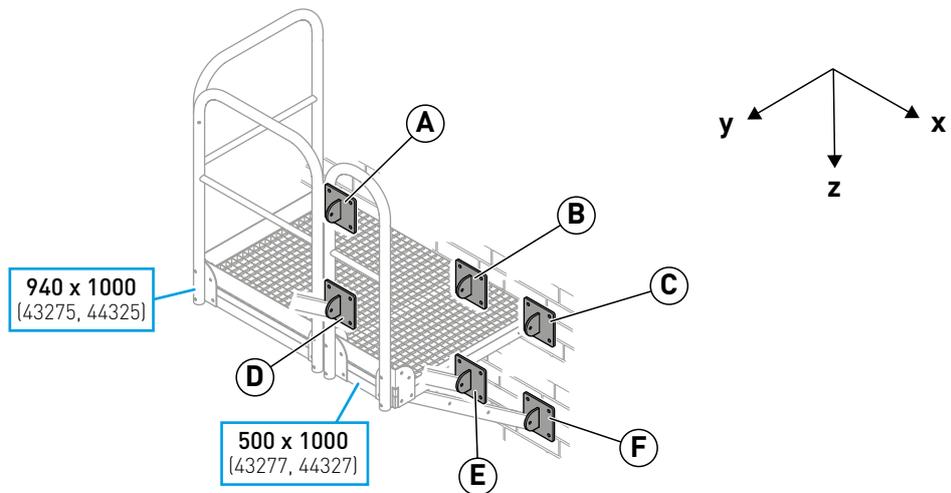
LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-2,53	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-4,19	2,96	0,19	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,42	1,72	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-2,26	1,61	0,10	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,56	0,42	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-3,30	2,34	0,15	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-5,37	3,78	0,25	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-3,01	2,14	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-2,80	1,99	0,13	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,53	0,40	0,03	0,00	0,00

E

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-2,54	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,42	1,72	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-3,30	2,34	0,15	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-0,66	0,49	0,03	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-3,01	2,14	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00

F

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-2,53	1,8	0,12	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-4,19	2,96	0,19	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,42	1,72	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-2,26	1,61	0,10	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,56	0,42	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-3,30	2,34	0,15	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-5,37	3,78	0,25	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-3,01	2,14	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-2,80	1,99	0,13	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,53	0,40	0,03	0,00	0,00



A

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,17	2,54	1,38	0,09	-0,01	-0,02
	LG 2	0,24	4,15	0,02	0,00	0,00	0,01
	LG 3	0,27	2,43	0,13	0,01	-0,01	0,01
	LG 4	0,17	2,23	1,36	0,09	-0,01	-0,03
	LG 5	0,21	0,57	2,54	0,16	-0,03	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,16	3,31	1,85	0,12	-0,02	-0,02
	LG 12	0,26	5,32	-0,05	0,00	0,00	0,02
	LG 13	0,29	3,02	0,09	0,01	-0,01	0,02
	LG 14	0,16	2,75	1,73	0,11	-0,02	-0,04
	LG 15	0,22	0,54	3,30	0,21	-0,04	0,00

B

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,23	2,53	1,38	0,09	0,02	0,00
	LG 2	0,16	0,69	0,23	0,01	0,00	-0,02
	LG 3	0,14	2,41	0,13	0,01	0,01	-0,03
	LG 4	0,24	0,69	0,24	0,02	0,00	-0,01
	LG 5	0,19	0,64	0,25	0,02	0,01	-0,01
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,25	3,29	1,85	0,12	0,02	0,01
	LG 12	0,15	0,71	0,23	0,01	0,00	-0,02
	LG 13	0,12	3,00	0,09	0,01	0,01	-0,04
	LG 14	0,25	0,70	0,25	0,02	0,00	0,00
	LG 15	0,19	0,63	0,26	0,02	0,01	-0,01

C

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,19	1,58	0,79	0,05	-0,01	-0,01
	LG 2	0,24	4,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
	LG 3	0,25	2,36	0,08	0,00	0,00	0,01
	LG 4	0,17	2,11	1,30	0,08	-0,01	-0,03
	LG 5	0,21	0,51	2,46	0,16	-0,02	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,18	2,00	1,04	0,07	-0,01	-0,01
	LG 12	0,25	5,14	-0,09	-0,01	0,00	0,00
	LG 13	0,26	2,95	0,04	0,00	0,00	0,01
	LG 14	0,16	2,62	1,67	0,11	-0,02	-0,03
	LG 15	0,21	0,48	3,22	0,21	-0,03	0,00

D

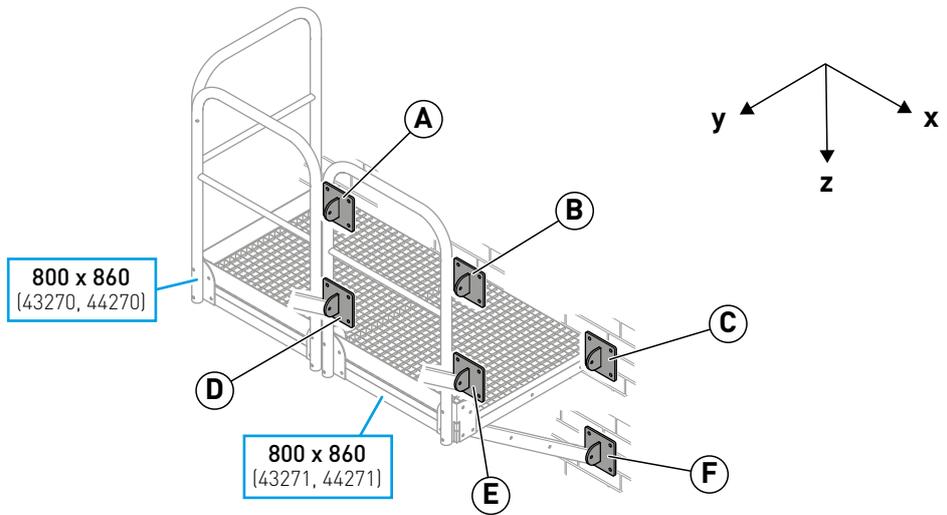
LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-2,53	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-4,19	2,96	0,19	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,42	1,72	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-2,26	1,61	0,10	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,56	0,42	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-3,30	2,34	0,15	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-5,37	3,78	0,25	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-3,01	2,14	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-2,80	1,99	0,13	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,53	0,40	0,03	0,00	0,00

E

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-2,54	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,42	1,72	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-3,30	2,34	0,15	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-0,66	0,49	0,03	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-3,01	2,14	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,65	0,49	0,03	0,00	0,00

F

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-1,56	1,12	0,07	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-4,10	2,90	0,19	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,34	1,67	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-2,18	1,56	0,10	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,48	0,37	0,02	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-1,98	1,42	0,09	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-5,28	3,72	0,24	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-2,93	2,08	0,13	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-2,72	1,93	0,13	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,45	0,35	0,02	0,00	0,00



A

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,21	1,94	1,00	0,06	0,01	0,00
	LG 2	0,16	0,62	0,18	0,01	0,00	-0,02
	LG 3	0,14	2,37	0,05	0,00	0,00	-0,03
	LG 4	0,23	0,61	0,19	0,01	0,00	-0,01
	LG 5	0,19	0,55	0,20	0,01	0,01	-0,01
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,22	2,54	1,34	0,09	0,02	0,00
	LG 12	0,15	0,64	0,17	0,01	0,00	-0,02
	LG 13	0,12	2,97	0,00	0,00	0,00	-0,04
	LG 14	0,24	0,62	0,19	0,01	0,00	-0,01
	LG 15	0,19	0,55	0,21	0,01	0,01	-0,01

B

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,19	1,97	0,99	0,06	0,01	-0,01
	LG 2	0,24	4,14	-0,08	-0,01	0,00	0,01
	LG 3	0,27	2,39	0,05	0,00	0,00	0,01
	LG 4	0,18	2,15	1,30	0,08	-0,01	-0,02
	LG 5	0,21	0,48	2,49	0,16	-0,03	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,18	2,56	1,34	0,09	-0,02	-0,02
	LG 12	0,26	5,33	-0,17	-0,01	0,00	0,01
	LG 13	0,28	2,99	0,00	0,00	0,00	0,02
	LG 14	0,17	2,67	1,67	0,11	-0,02	-0,03
	LG 15	0,22	0,44	3,26	0,21	-0,03	0,00

C

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,21	1,94	1,00	0,06	0,01	0,00
	LG 2	0,16	0,62	0,18	0,01	0,00	-0,02
	LG 3	0,14	2,37	0,05	0,00	0,00	-0,03
	LG 4	0,23	0,61	0,19	0,01	0,00	-0,01
	LG 5	0,19	0,55	0,20	0,01	0,01	-0,01
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,22	2,54	1,34	0,09	0,02	0,00
	LG 12	0,15	0,64	0,17	0,01	0,00	-0,02
	LG 13	0,12	2,97	0,00	0,00	0,00	-0,04
	LG 14	0,24	0,62	0,19	0,01	0,00	-0,01
	LG 15	0,19	0,55	0,21	0,01	0,01	-0,01

D

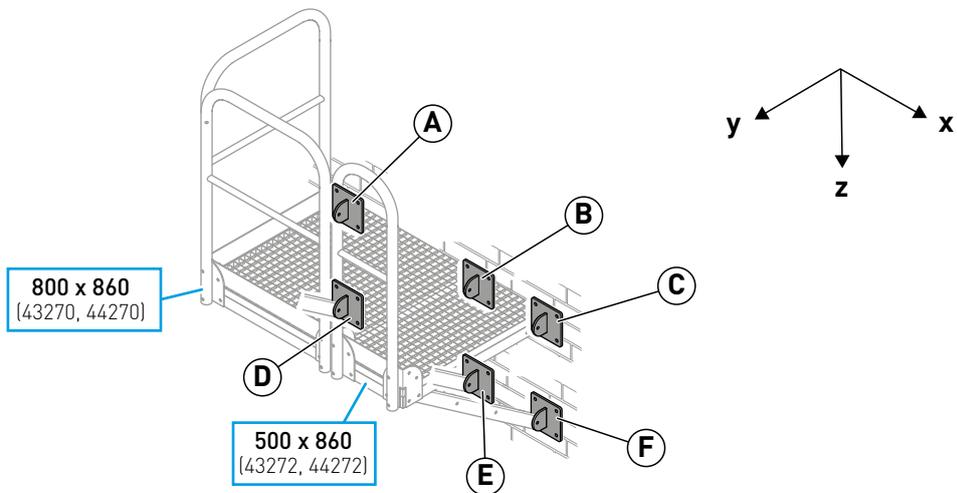
LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-1,95	1,39	0,09	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,38	1,69	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,57	0,42	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-2,55	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-2,98	2,11	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,57	0,42	0,03	0,00	0,00

E

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-1,95	1,39	0,09	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-4,19	2,94	0,19	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,38	1,69	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-2,18	1,55	0,10	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,46	0,35	0,02	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-2,55	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-5,40	3,78	0,25	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-2,98	2,11	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-2,72	1,92	0,12	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,42	0,32	0,02	0,00	0,00

F

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-1,95	1,39	0,09	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,38	1,69	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,57	0,42	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-2,55	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-2,98	2,11	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,57	0,42	0,03	0,00	0,00



A

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,21	1,96	1,00	0,06	0,01	0,00
	LG 2	0,16	0,62	0,18	0,01	0,00	-0,02
	LG 3	0,14	2,37	0,05	0,00	0,00	-0,03
	LG 4	0,23	0,61	0,19	0,01	0,00	-0,01
	LG 5	0,19	0,55	0,20	0,01	0,01	-0,01
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,22	2,54	1,34	0,09	0,02	0,00
	LG 12	0,15	0,64	0,17	0,01	0,00	-0,02
	LG 13	0,12	2,97	0,00	0,00	0,00	-0,04
	LG 14	0,24	0,62	0,19	0,01	0,00	-0,01
	LG 15	0,19	0,55	0,21	0,01	0,01	-0,01

B

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,19	1,97	0,99	0,06	-0,01	-0,01
	LG 2	0,24	4,14	-0,08	-0,01	0,00	0,01
	LG 3	0,27	2,39	0,05	0,00	0,00	0,01
	LG 4	0,18	2,15	1,30	0,08	-0,01	-0,02
	LG 5	0,21	0,48	2,49	0,16	-0,03	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,18	2,56	1,34	0,09	-0,02	-0,02
	LG 12	0,26	5,33	-0,17	-0,01	0,00	0,01
	LG 13	0,28	2,99	0,00	0,00	0,00	0,02
	LG 14	0,17	2,67	1,67	0,11	-0,02	-0,03
	LG 15	0,22	0,44	3,26	0,21	-0,03	0,00

C

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,21	1,36	0,66	0,04	0,01	-0,01
	LG 2	0,17	0,63	0,14	0,01	0,00	-0,02
	LG 3	0,16	2,31	0,02	0,00	0,00	-0,02
	LG 4	0,22	0,58	0,17	0,01	0,00	-0,01
	LG 5	0,19	0,49	0,19	0,01	0,01	-0,01
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,21	1,73	0,88	0,06	0,01	-0,01
	LG 12	0,16	0,68	0,14	0,01	0,00	-0,03
	LG 13	0,15	2,91	-0,02	0,00	0,00	-0,03
	LG 14	0,23	0,61	0,17	0,01	0,00	-0,01
	LG 15	0,19	0,48	0,21	0,01	0,01	-0,01

D

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-1,95	1,39	0,09	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,38	1,69	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,57	0,42	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-2,55	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-2,98	2,11	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-0,57	0,43	0,03	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,57	0,42	0,03	0,00	0,00

E

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-1,95	1,39	0,09	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-4,19	2,94	0,19	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,38	1,69	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-2,18	1,55	0,11	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,46	0,35	0,02	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-2,55	1,80	0,12	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-5,40	3,78	0,25	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-2,98	2,11	0,14	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-2,72	1,92	0,12	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,42	0,32	0,02	0,00	0,00

F

LFS	LF	Px (kN)	Py (kN)	Pz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
3,50 kN/m ² 1,50 kN	LG 1	0,00	-1,38	0,99	0,06	0,00	0,00
	LG 2	0,00	-0,53	0,40	0,03	0,00	0,00
	LG 3	0,00	-2,33	1,65	0,11	0,00	0,00
	LG 4	0,00	-0,52	0,39	0,03	0,00	0,00
	LG 5	0,00	-0,52	0,39	0,03	0,00	0,00
5,00 kN/m ² 2,00 kN	LG 11	0,00	-1,75	1,25	0,08	0,00	0,00
	LG 12	0,00	-0,53	0,40	0,03	0,00	0,00
	LG 13	0,00	-2,93	2,07	0,13	0,00	0,00
	LG 14	0,00	-0,52	0,39	0,03	0,00	0,00
	LG 15	0,00	-0,51	0,39	0,02	0,00	0,00

ZARGES GmbH Tel.: +49 8 81 / 68 71 04
 Fax: +49 8 81 / 68 73 72
PO Box 16 30 E-Mail: steigleitern@zarges.de
82360 Weilheim Internet: <http://www.zarges.de>

