

UNILOCK

5-Achs-Modul-Spannsystem 50

Montage- und Betriebsanleitung



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die norelem Normelemente GmbH & Co. KG.

Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche - auch auszugsweise - Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der norelem Normelemente GmbH & Co. KG.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1593052

Auflage: 01.00 | 15.08.2024 | de

norelem Normelemente GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten.

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,

hiermit möchten wir uns für Ihr geschätztes Vertrauen in unser Unternehmen und unseren Produkten bedanken. Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt sowie weiteren Lösungen jederzeit gerne zur Verfügung

Mit freundlichen Grüßen,
Ihr norelem Normelemente GmbH & Co. KG - Team

**norelem Normelemente
GmbH & Co. KG**

Volmarstraße 1
71706 Markgröningen
Germany

tel.: +49 7145 206-0
mail: info@norelem.de
web: www.norelem.de



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung	5
1.1.1	Darstellung Warnhinweise.....	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	6
1.2	Gewährleistung	6
1.3	Lieferumfang	6
1.4	Zubehör.....	6
2	Gundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3	Bauliche Veränderungen.....	7
2.4	Ersatzteile	7
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	8
2.6	Personalqualifikation	8
2.7	Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	9
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb.....	9
2.9	Haltekraft und Schraubenfestigkeit	10
2.10	Transport.....	10
2.11	Störungen.....	10
2.12	Entsorgung	11
2.13	Grundsätzliche Gefahren	11
2.13.1	Schutz bei Handhabung und Montage.....	11
2.13.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	12
2.13.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen.....	12
2.13.4	Hinweise auf besondere Gefahren	12
3	Technische Daten.....	14
4	Montage	15
4.1	Schrauben-Anzugsdrehmomente	15
4.2	Maßnahmen vor Montagebeginn	15
4.3	Allgemeine Montagehinweise	16
4.4	Spannbolzen SBA 25, SBB 25, SBC 25.....	16
4.4.1	Standard Spannbolzen	17
5	Funktionsbeschreibung.....	20
5.1	UNILOCK 5-Achs Basismodul.....	20
5.1.1	UNILOCK 5-Achs Basismodul H50	20
5.1.2	UNILOCK 5-Achs Basismodul Doppelspannung H75	21
5.2	UNILOCK 5-Achs Aufbauspannmodul	21
5.3	UNILOCK 5-Achs Reduktionsadapter	22
5.3.1	UNILOCK 5-Achs Reduktionsadapter für Passschrauben	22
6	Betrieb.....	23

7	Wartung und Pflege	24
8	Fehlerbehebung.....	25
9	Lagerung.....	26
10	Stücklisten	27
10.1	UNILOCK 5-Achs Basismodule.....	27
10.2	UNILOCK 5-Achs Basismodule Doppelspannung.....	27
10.3	UNILOCK 5-Achs Aufbauspannmodule	27
10.4	UNILOCK 5-Achs Reduktionsadapter für Passschrauben	27
11	Zusammenbauzeichnungen	28
11.1	UNILOCK 5-Achs Basismodule.....	28
11.2	UNILOCK 5-Achs Basismodule Doppelspannung.....	29
11.3	UNILOCK 5-Achs Aufbauspannmodule	30
11.4	UNILOCK 5-Achs Reduktionsadapter für Passschrauben	30

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1.1 Darstellung Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



⚠ WARNUNG

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.



⚠ VORSICHT

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.



ACHTUNG

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdaten des gekauften Produkts *
- Kundenzeichnungen des gekauften Produkts

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **www.norelem.de** heruntergeladen werden.

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ▶ 1.1.2 [6]
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen ▶ 2.5 [8]
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Pflegehinweise ▶ 7 [24]

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

- Werkstück-Direktspannmodule in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung

1.4 Zubehör

(bei separater Bestellung, siehe Katalog oder Datenblätter)

- Spannbolzen Typ SBA 25, SBB 25, SBC 25

2 Gundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die UNILOCK 5-Achs Spannsysteme sind bestimmt zum Spannen von Werkstücken und Vorrichtungen auf Werkzeugmaschinen und anderen geeigneten technischen Einrichtungen. Realisiert wird dies über kombinierbare Baukastenkomponenten für die Werkstückdirektspannung unter Berücksichtigung der definierten technischen Daten.

- Die Spannsysteme dürfen ausschließlich im Rahmen ihres technischen Einsatzgebietes verwendet werden.
- Die Spannsysteme sind für die industrielle Anwendung bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung von UNILOCK 5-Achs Spannsystemen liegt z. B. vor:

- wenn es als Presswerkzeug, als Werkzeughalter, als Lastaufnahmemittel oder Hebezeug eingesetzt werden.
- wenn es für Drehanwendungen ohne schriftliche Freigabe der speziellen Anwendung durch norem eingesetzt wird.
- wenn es in nicht zulässigen Arbeitsumgebungsbedingungen eingesetzt wird.
- wenn die vom Hersteller vorgeschriebenen technischen Daten beim Gebrauch überschritten werden.

2.3 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z.B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung von norem durchgeführt werden.

2.4 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von norem zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen und / oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern können.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird.
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Darauf achten, dass die Anlageflächen der Schnittstelle immer sauber sind. Unbedingt verhindern, dass Späne jeglicher Art in die Schnittstelle gelangen, und dass die Schnittstelle nicht mit Kühlemulsion vollläuft, was besonders bei vertikaler Ausrichtung der Spannbolzenachse auftreten kann. Beides lässt sich am besten durch die Verwendung der Schutzabdeckungen vermeiden. Sollte die Schnittstelle dennoch einmal mit Kühlemulsion volllaufen, kann die Schnittstelle im geöffneten Zustand ausgetrocknet werden.
- Bei der Bearbeitung nur hochwertige Kühlmittelemulsionen mit Rostschutzzusätzen verwenden.

2.6 Personalqualifikation

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßer Verhalten unterrichtet.

Servicepersonal des Herstellers

Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, dass Personal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- Bei bewegten Bauteilen enganliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.
- Bei Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen unterbrechen und sicherstellen, dass im System keine Restenergie vorhanden ist.

Wartungsvorschriften

Die Wartungs- und Pflegehinweise einhalten. Diese Hinweise beziehen sich auf eine normale Umgebung. Soll das Produkt in einer Umgebung mit abrasiven Stäuben oder ätzenden bzw. aggressiven Dämpfen bzw. Flüssigkeiten betrieben werden, so ist vorher die schriftliche Genehmigung von norelem einzuholen.

Sicherheit bei Montage und Instandhaltung

Bei der Montage, beim Anschließen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Testen muss sichergestellt sein, dass ein versehentliches Betätigen des Systems durch den Monteur oder andere Personen ausgeschlossen ist.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.

2.9 Haltekraft und Schraubenfestigkeit

Die Haltekraft des Systems wird unter anderem von der Festigkeit der Schraubenverbindung begrenzt, mit der ein Spannbolzen mit der Palette bzw. Vorrichtung verbunden ist. Aus diesem Grund dürfen ausschließlich Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 verwendet werden.

Es dürfen nur Original norelem Spannbolzen verwendet werden.

Bei der Verwendung der Spannbolzen in kundeneigenen Vorrichtungen ist eine ausreichend dimensionierte Gewindebohrung bzw. eine ausreichende Befestigungsmaterialstärke durch den Kunden / Anwender vorzusehen.

2.10 Transport

Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.11 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen / Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Nach einer Störung prüfen, ob die Funktion des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.12 Entsorgung

Verhalten bei Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach dem örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.13 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.13.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.13.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.13.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Wartungs-, Umbau-, und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und / oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken / verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.13.4 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herunterfallen von Teilen beim Aufbau, Rüsten und Transport der Werkstück-Direktspannmodule.

Nicht ordnungsgemäß gesicherte Teile können sich lösen und herunterfallen.

- Geeignetes Hebezeug und Transportmittel verwenden.
- Beim Rüsten des Spannaufbaus nicht in den Gefahrenbereich treten.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr des Bedienungspersonals beim Transport der Werkstück-Direktspannmodule oder durch Herunterfallen des Spannaufbaus, der Vorrichtung oder des Werkstücks.

- Beim Transport einen Kran oder Transportwagen verwenden.
- Bei Horizontaler oder Überkopfanwendung muss, vor dem Lösen der Vorrichtung oder Palette, diese gegen Herunterfallen gesichert sein.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herunterfallen der Vorrichtung, Palette oder des Werkstückes bei irrtümlichem oder fahrlässigem Lösen des Spannbolzens oder der Wechselschnittstelle am Nullpunktspannsystem.

- Während des Betriebes muss ein irrtümliches oder fahrlässiges Lösen des Spannbolzens durch geeignete Gegenmaßnahmen ausgeschlossen werden.
- Die Maschinen und Einrichtungen müssen den Mindestanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen und insbesondere wirksame technische Schutzmaßnahmen gegen mögliche mechanische Gefährdungen besitzen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.



⚠️ VORSICHT

Beim manuellen Be- und Entladen besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen an bewegten Teilen und während des Spannvorgangs.

- Nicht in die Spannbolzenaufnahme greifen.
- Beladehilfen verwenden.
- Schutzhandschuhe tragen.

3 Technische Daten

Einbaulage	beliebig
Betriebstemperatur [°C]	+ 5 bis + 100
Erforderlicher Grad der Sauberkeit nach DIN EN 60529	IP 30
Betätigungsmoment [Nm]	10
Einzugskraft [kN]	10
Haltekraft M8 / M10 * [kN]	15 / 25

* Haltekraft bei Befestigung des Spannbolzens mit Zylinderschraube - DIN EN ISO 4762 / 12.9 oder bei Befestigung des Spannbolzens mit Senkschrauben mit Innensechskant - DIN EN ISO 10642 / 12.9

Produktbezeichnung	Ident.-Nr.	Höhe [mm]	Befestigung
Basismodul H50	42215-12050601	50	Ø 12 Schrauben
Basismodul Doppelspannung H75	42216-000750	75	1 Aufnahmekonus
Aufbauspannmodul H50	42217-0501	50	Spannbolzen

4 Montage

4.1 Schrauben-Anzugsdrehmomente

Schrauben-Anzugsdrehmomente für die Befestigung von
UNILOCK 5-Achs Basismodulen auf dem Maschinentisch

Schraube	Anziehdrehmomente M_A [Nm]
DIN EN ISO 10642-M8 – 12.9	32
DIN EN ISO 4762-M8 – 12.9	32
DIN EN ISO 4762-M10 – 12.9	62

4.2 Maßnahmen vor Montagebeginn



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und durch raue oder rutschige Oberflächen.

- Persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Schutzhandschuhe, verwenden

Die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden überprüfen. Die Montage-, Demontage- und Umbauarbeiten der UNILOCK Nullpunktspannmodule dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei der Montage der Werkstück-Direktspannmodule muss die Zugänglichkeit zu den seitlichen Schieberkeilen, insbesondere bei gespannten Spannpaletten, gewährleistet sein.

Vor dem Einbau prüfen, ob sich die Schieberkeile zum Öffnen und Schließen der Schnittstellenverbindung an den Werkstück-Direktspannmodule gut erreichen lässt.



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Transport der Werkstück-Direktspannmodule durch Herabfallen.

- Sorgfältig transportieren.



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Quetschungen

- Die Werkstück-Direktspannmodule sorgfältig einbauen.
- Keine Gliedmaßen in Spalten zwischen adaptierbare Werkstück-Direktspannmodule oder auch Basismodul und Maschine bringen.
- Schutzhandschuhe tragen.

4.3 Allgemeine Montagehinweise

Wenn mehrere Aufspannsäulen mit Basis- und Aufbauspannmodulen in Verkettung montiert werden, darauf achten, dass die Schnittstellenpositionsabweichung $\pm 0,015$ mm nicht überschreitet.

Wegen der Überbestimmung zwischen mehreren Nullpunktspannsystemen, die weiter als 160 mm auseinander liegen, bzw. die Positionstoleranz von $\pm 0,015$ mm nicht aufweisen, müssen die Spannbolzen oder Spannbolzenverlängerungen mit Stichmaßausgleich in einer Richtung (SBB 25) verwendet werden. Für die Spannstellen, die nicht zur Ausrichtung der Vorrichtung, des Werkstücks oder der Palette vorgesehen sind, können Spannbolzen oder Spannbolzenverlängerungen mit Zentrierspiel (SBC 25) verwendet werden, ► 4.4.1 [17].

4.4 Spannbolzen SBA 25, SBB 25, SBC 25

Die Spannbolzen SBA 25, SBB 25 und SBC 25 sind kompatibel zu den Direktspannmodulen.

Diese eignen sich zur Verwendung bei Spannaufbauten mit genau abgestimmten Höhenauflagen am Werkstück oder der Spannpalette.



ACHTUNG

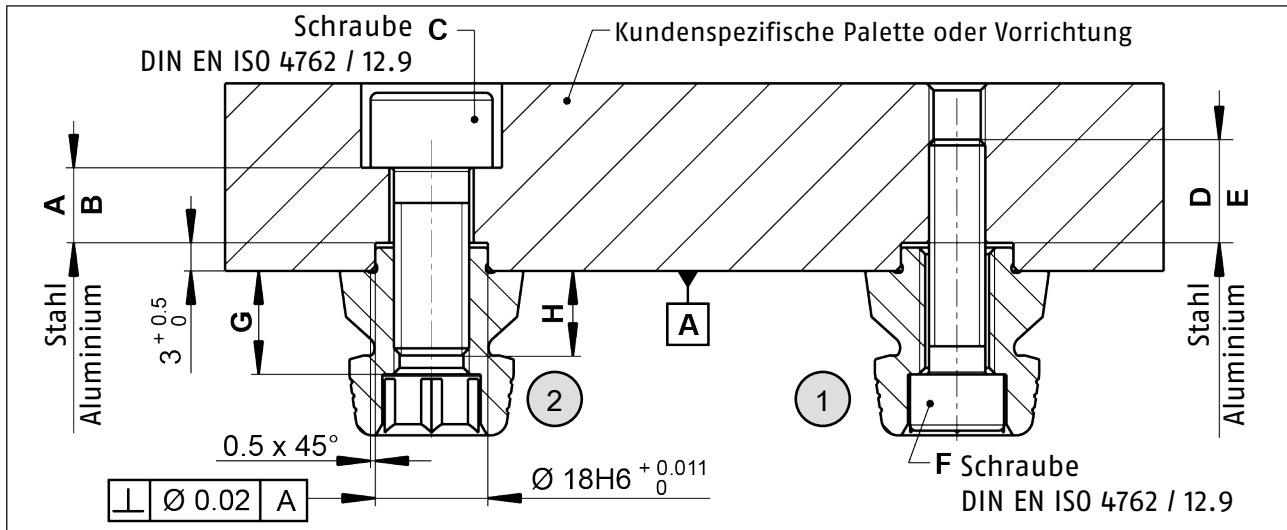
Hinweise zu Spannbolzen und Befestigungsschrauben

Die Haltekraft des Nullpunktspannsystems wird im Wesentlichen von der Festigkeit der Schraubenverbindung begrenzt, mit der der Spannbolzen mit der Palette bzw. Vorrichtung verbunden ist.

- Aus diesem Grund dürfen ausschließlich Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 verwendet werden.
- Es dürfen nur Original norelem Spannbolzen verwendet werden.
- Bei der Verwendung des Spannbolzens in kundeneigenen Vorrichtungen ist eine ausreichend dimensionierte Gewindebohrung bzw. eine ausreichende Befestigungsmaterialstärke durch den Kunden vorzusehen.

4.4.1 Standard Spannbolzen

Die Spannbolzen können auf zwei unterschiedliche Arten am Werkstück bzw. an der Palette befestigt werden, wobei die Befestigungsvarianten in der Vorzugsreihenfolge nummeriert sind.



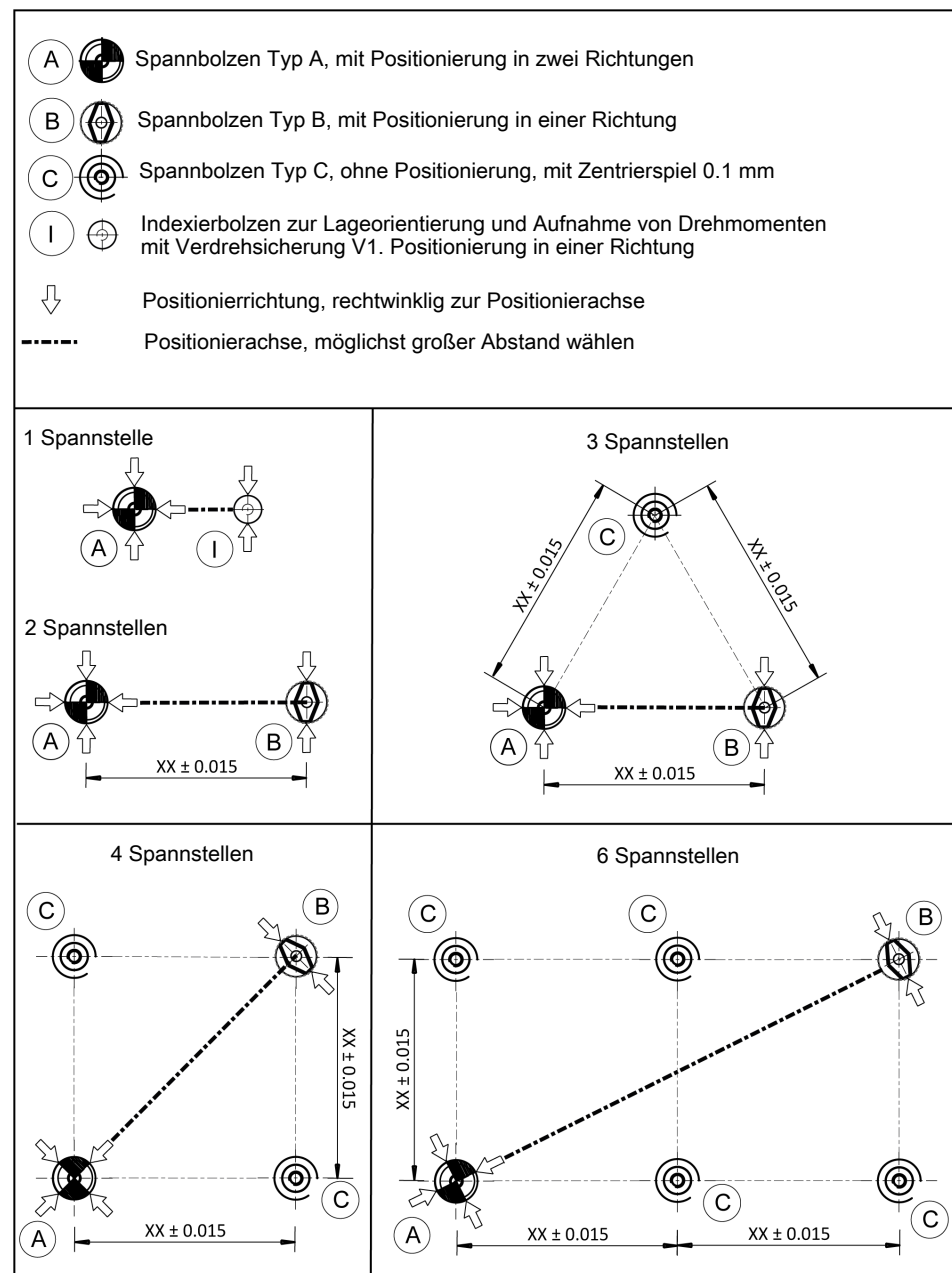
Spannbolzen-Einbau

Toleranzen und Einbaubedingungen

Typ	Ident.-Nr.	A	B	C	D	E	F	G*	H
SBA 25-18-5-10	42219-125180510	>10	>16	M10	>10	>16	M10	14	>10
SBB 25-18-5-10	42219-225180510	>10	>16	M10	>10	>16	M10	14	>10
SBC 25-18-5-10	42219-325180510	>10	>16	M10	>10	>16	M10	14	>10

* Die Länge des eingeschraubten Gewindes darf in keinem Fall das Maß "G" überschreiten!

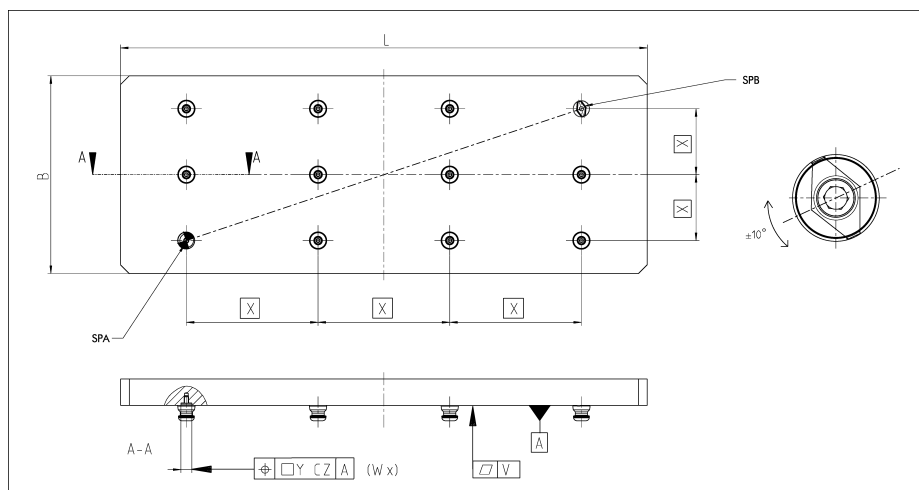
Verwendung / Anordnung der verschiedenen Spannbolzentypen



Bei der Positionierung der Spannbolzen, abweichend der vorangegangenen Anordnungsbeispiele, müssen die in der folgenden Abbildung angegebenen Positionstoleranzen eingehalten werden.

Desweiterem muss das Kundenwerkstück, bzw. die Spannpalette, immer die beschriebene Ebenheit aufweisen.

Der Spannbolzentyp B darf in seiner Verdrehlage um max. $\pm 10^\circ$ abweichen.



X = Stichmaß der Spannbolzen ist variabel

W = Anzahl der Spannbolzenschnittstelle

Plattengröße [mm] L x B	Position bei Verwendung Spannbolzentyp A, B und C [mm] Y	Empfohlene Ebenheit für optimale Ergebnisse [mm] V	Vorgeschriebene Ebenheit zur Gewährleistung der Funktion [mm] V
0 - 600	0,03	0,02	0,05
600 - 1200	0,04	0,04	0,08
1200 - 1800	0,05	0,05	0,10

**Anzugsdrehmomente für die Befestigung von UNILOCK 5-Achs
Spannbolzen TYP SBA / SBB / SBC (Schrauben-Qualität 12.9)**

Schraubengröße	M8	M10
Anziehdrehmomente M_A [Nm]	32	62

5 Funktionsbeschreibung

Die Spannsysteme des Baukastenprogramms lassen sich über Wechselschnittstellen ähnlich einem Nullpunktspannsystem zu individuellen Aufspannsäulen kombinieren und über die manuellen Verbindungseinrichtungen der Systemkomponenten zusammenfügen. Auf mehreren Aufspannsäulen lässt sich damit ein Spannmittelaufbau für die 5-Seitenbearbeitung eines Werkstücks zusammenfügen. Die auf den Aufspannsäulen adaptierten Spannsysteme lassen sich manuell betätigen. Basis- und Aufbauspannmodule stehen in unterschiedlichen Bauhöhen zur Verfügung. Damit lassen sie sich mit passenden Systemkombinationen in 25 mm Schritten aufbauen.

Durch Drehen der Innensechskantschnittstelle in den Spannschiebern lassen sich die Module spannen und lösen. Die Drehrichtung zum Lösen der Spannmodule ist direkt auf den Produkten beschrieben. Das Anzugsmoment von 10 Nm zum Spannen der Spannmodule ist mit einem Drehmomentschlüssel aufzubringen.

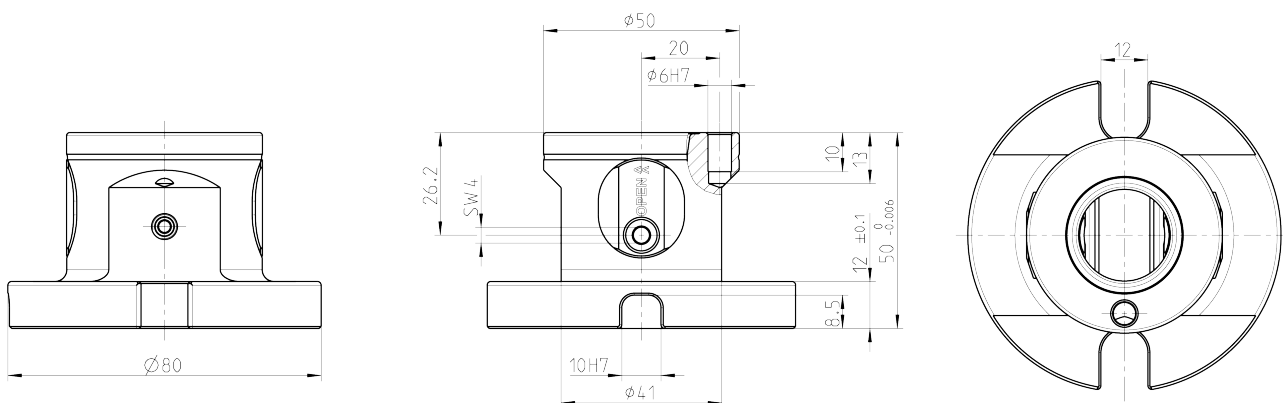
Beim Lösen der Spannmodule ist darauf zu achten die Spannmodule nur soweit zu lösen bis der Spannbolzen aus der Schnittstelle entfernt werden kann. Beim Erreichen der Endlage der Spannschieber ist ein mechanischer Widerstand spürbar.

5.1 UNILOCK 5-Achs Basismodul

Das UNILOCK 5-Achs Basismodul wird zuerst auf dem Maschinentisch, der Rasterplatte oder einer Spannstation befestigt und dient dabei entweder direkt als Spannsystem zur Werkstückdirektspannung oder als Grundlage für weitere Elemente des Baukastens.

5.1.1 UNILOCK 5-Achs Basismodul H50

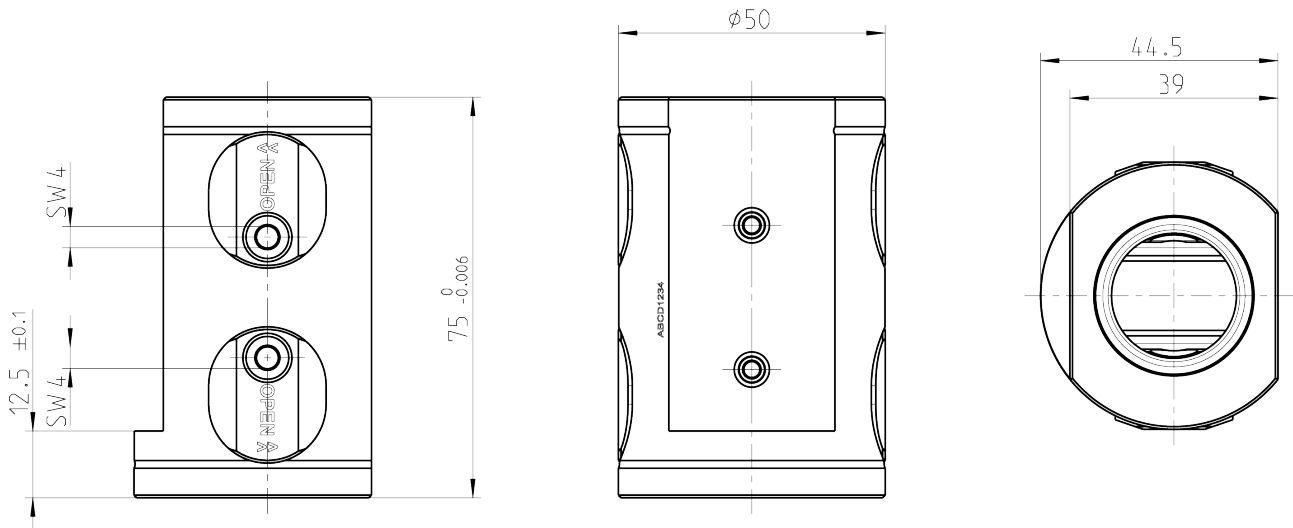
Diese Spannmodule können individuell sowie auf UNILOCK Nullpunktspannmodulen unter Einsatz von Spannbolzen der Baugröße 25 mit Zentrierbund $\varnothing 18$ mm aufgebaut werden.



Ident.-Nr.	Verdrehsicherung	Schnittstelle	Gewicht [kg]
42215-12050601	6H7	SBA 25	0,85

5.1.2 UNILOCK 5-Achs Basismodul Doppelspannung H75

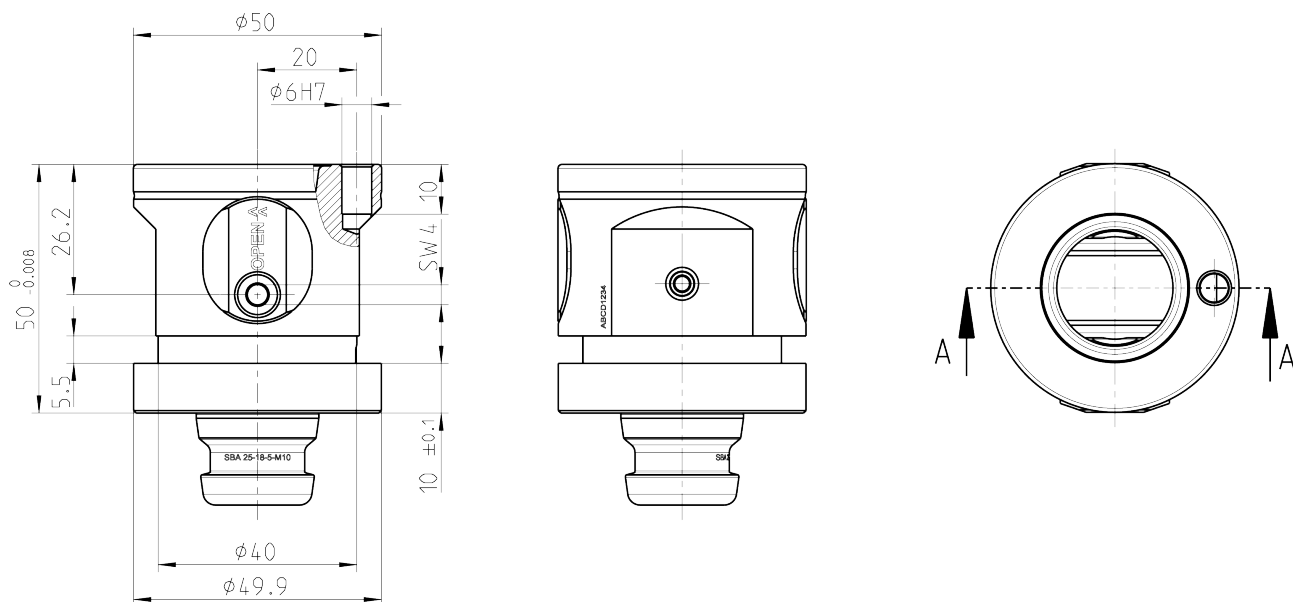
Dieses Spannmodul kann auf Raster 40/M12 sowie auf T-Nutentischen aufgebaut werden. Es verfügt über zwei Schnittstellen und kann als Basis- sowie als Aufbauspannelement verwendet werden. Durch die schmale Bauweise eignet es sich ideal für kleine Stichmaße (40 mm).



Ident.-Nr.	Schnittstelle	Gewicht [kg]
42216-000750	2x SBA 25	0,85

5.2 UNILOCK 5-Achs Aufbauspannmodul

Dieses Spannmodul dient zur Erhöhung der Basismodule. Dadurch können schwer zugängliche Werkstücke in unterschiedlichen Bauhöhen einfach gespannt werden.



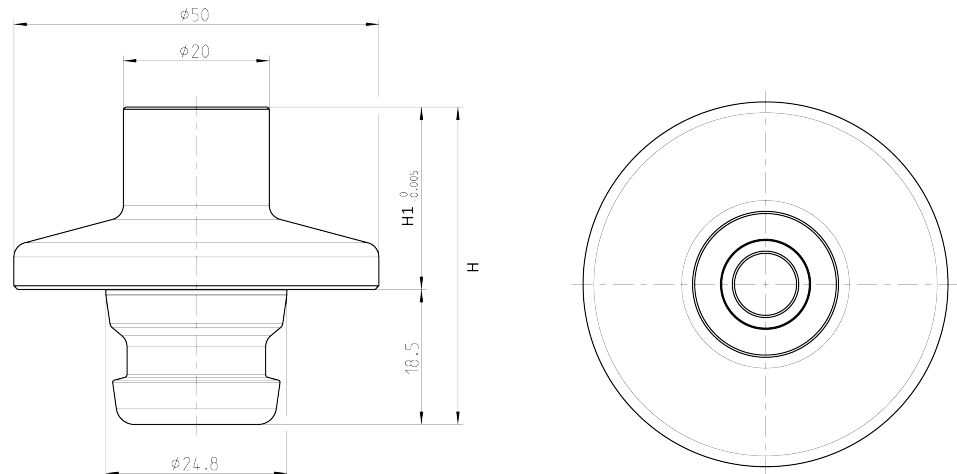
Ident.-Nr.	Schnittstelle	Gewicht [kg]
42217-0501	SBA 25	0,85

5.3 UNILOCK 5-Achs Reduktionsadapter

Die Reduktionsadapter realisieren beste Werkstückzugänglichkeit an die Bearbeitungsstelle, so können Bauteile mit geringer Auflagefläche gespannt werden. Auf Anfrage ist eine weiche Ausführung möglich. Die Adapter lassen sich über Passschrauben oder Zentrierbund positionieren.

5.3.1 UNILOCK 5-Achs Reduktionsadapter für Passschrauben

Diese Reduktionen können über Passschrauben am Werkstück befestigt werden.



Ident.-Nr.	H	H1	Schnittstelle	Gewicht [kg]
42218-251081	43,5	25	SBA 25	0,18
42218-501081	68,5	50	SBA 25	0,23

6 Betrieb



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Paletten- oder Werkstückverlust bei Drehanwendung.

- Die Spannsysteme sind für Drehanwendungen schneller als 60 Umdrehungen pro Minute grundsätzlich NICHT zugelassen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Transport des Nullpunktspannsystems und bei horizontaler Lage der Spannbolzenachse oder bei Überkopfanwendung durch Herabfallen.

- Beim Transport einen Kran verwenden.
- Bei Horizontaler oder Überkopfanwendung die Paletten oder Werkstücke beim Lösen der Spannmodule gegen Herabfallen sichern.



⚠️ VORSICHT

Beim manuellen Be- und Entladen besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen an bewegten Teilen und während des Spannvorgangs.

- Nicht in die Spannbolzenaufnahme greifen.
- Beladehilfen verwenden.
- Schutzhandschuhe tragen.



ACHTUNG

Beim manuellen Be- und Entladen mit einem Kran besteht die Gefahr von Schäden an den Spannsystemen durch Verkanten.

Beim manuellen Be- und Entladen den Werkstück-Spannaufbau nicht verkanten.

7 Wartung und Pflege

Die UNILOCK 5-Achs Spannsysteme zur Werkstückdirektspannung sind für einen wartungsarmen Betrieb ausgelegt, so dass ein Öffnen und Zerlegen der Spannsysteme und Spannmodule nur in Ausnahmefällen notwendig ist.



⚠ VORSICHT

Allergische Reaktionen oder Reizungen bei Haut- oder Augenkontakt mit Schmierstoffen am Produkt.

- Bei vorhersehbarem Kontakt mit Schmierstoffen am Produkt (z.B. beim Abschmieren oder Reinigen).
- Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille).

Ist ein Zerlegen des Nullpunktspannsystems erforderlich, darf dies nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

- Alle Teile gründlich säubern und auf Beschädigung und Verschleiß kontrollieren. Beschädigte und verschlissene Teile müssen ersetzt werden.
- Die Gleitflächen aller restlichen beweglicher Bauteile mit Renolit HLT2 einfetten.

Beschädigte Teile nur durch Original norelem Ersatzteile ersetzen!

Vor Inbetriebnahme ist eine Funktionsprüfung durchzuführen.

Allgemeine Betriebsbedingungen

- Darauf achten, dass die Anlageflächen der Schnittstelle immer sauber sind.
- Unbedingt verhindern, dass Späne jeglicher Art in die Schnittstelle der Wechselkomponenten gelangen.
- Bei der Bearbeitung nur hochwertige Kühlschmierstoffe mit Rostschutzzusätzen verwenden.
- Die Spannsysteme in regelmäßigen Abständen (mindestens alle 2 Wochen oder nach 1000 Spannungen) überprüfen. Eine einwandfreie Funktion ist gegeben, wenn sich bei Betätigung die Schieberkeile ruckelfrei und ohne erhöhten Kraftaufwand bewegen lassen.
- Regelmäßige Sicht- / Funktionsprüfungen durchführen. Bei sichtbaren Schäden oder Anzeichen von Funktionsstörungen an den Spannsystemen, sind diese sofort außer Betrieb zu setzen. Die Inbetriebnahme darf erst wieder erfolgen, wenn die Schäden behoben wurden. Beispielsweise durch das Austauschen der beschädigten Einheiten.

8 Fehlerbehebung

Die Schieberkeile der Spannmodule schließen nicht mehr einwandfrei

Mögliche Ursachen	Maßnahmen zur Behebung
Spindel dreht schwergängig	Spindel reinigen und gangbar machen
Antriebssechskant an der Spindel defekt	Spindel ersetzen
Plananlage zwischen den Modulen nicht erreicht	Bauteil an den Kontaktflächen reinigen.

Die Spannstelle entriegelt nicht einwandfrei

Mögliche Ursachen	Maßnahmen zur Behebung
Modul ist nicht ausreichend geschmiert	Modul zerlegen, reinigen und neu abschmieren, ► 7 [24]
Schieberkeil oder Bewegungsmechanismus ist beschädigt	Modul zerlegen, beschädigte und verschlissene Teile durch Original norem Ersatzteile ersetzen, ► 7 [24]
Bruch eines Bauteils (z.B. durch Überlastung)	Modul erneuern oder zur Reparatur an norem senden
Zuglast auf Spannbolzen zu hoch	Auflagegewicht verringern
Spannbolzen verriegeln	Drehrichtung zur Entriegelung am manuellen Direktspannmodul beachten
Spannmodul nicht vollständig geöffnet	Manuelle Betätigung in Richtung der Markierung „UNLOCK“ am Antrieb bis Endposition erreicht ist

9 Lagerung

Bei längerer Lagerung des Produkts folgende Punkte einhalten:

- Produkt reinigen und leicht einölen.
- Produkt in einem passenden Transportbehälter einlagern.
- Produkt nur in trockenen Räumen lagern.
- Produkt vor zu großen Temperaturschwankungen schützen.

HINWEIS: Vor einer Wiedereinbetriebnahme Produkt und sämtliche Anbauteile reinigen, auf Beschädigungen, Funktionalität und Dichtheit prüfen.

10 Stücklisten

10.1 UNILOCK 5-Achs Basismodule

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Schieberkeil Rechts	1
3	Schieberkeil Links	1
4	Spindel	1
5	Distanzstück	1
6	Gewindestift	2

10.2 UNILOCK 5-Achs Basismodule Doppelspannung

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Schieberkeil Rechts	1
3	Spindel	2
4	Schieberkeil Links	1
5	Nadelrolle	4
6	Distanzstück	2
7	Gewindestift	4
8	Nutenstein	1
9	Senkschraube	1
10	Schieberkeil Rechts	1
11	Schieberkeil Links	1

10.3 UNILOCK 5-Achs Aufbauspannmodule

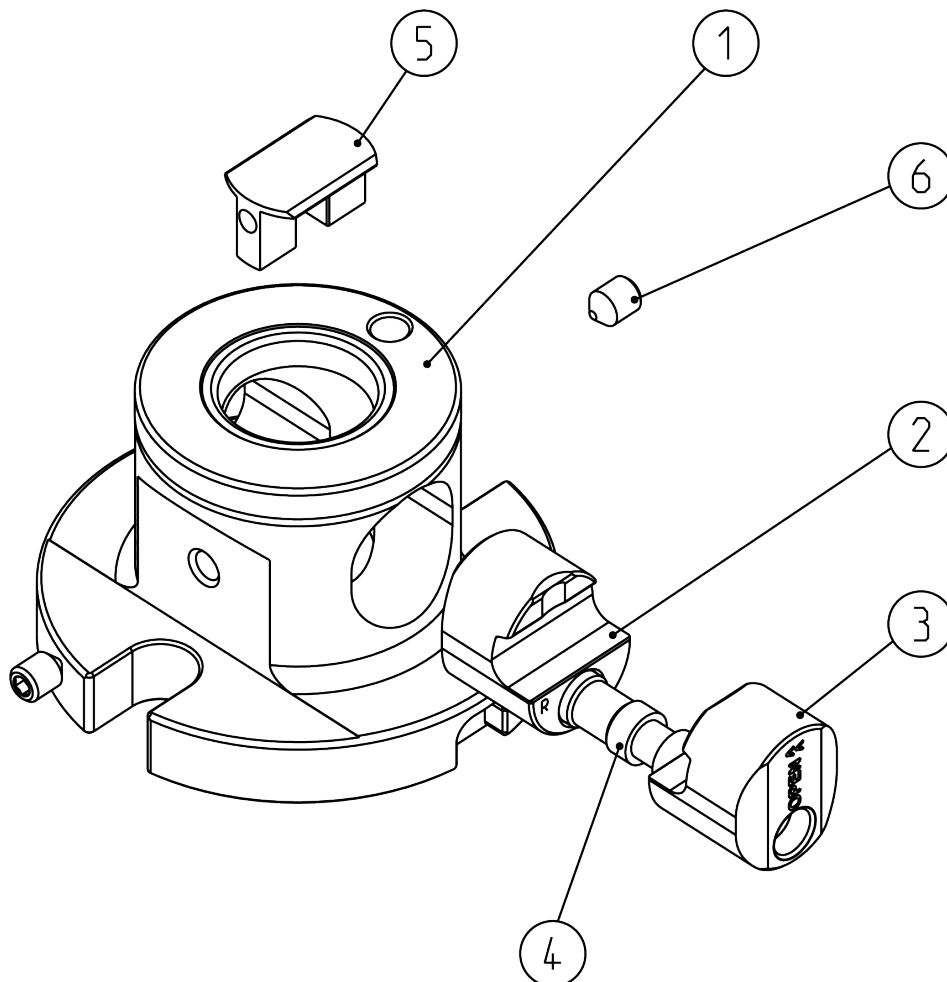
Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Schieberkeil Rechts	1
3	Schieberkeil Links	1
4	Spindel	1
5	Distanzstück	1
6	Gewindestift	2
7	Spannbolzen SBA	1
8	Gewindestift	1

10.4 UNILOCK 5-Achs Reduktionsadapter für Passschrauben Reduktionsadapter H50/12

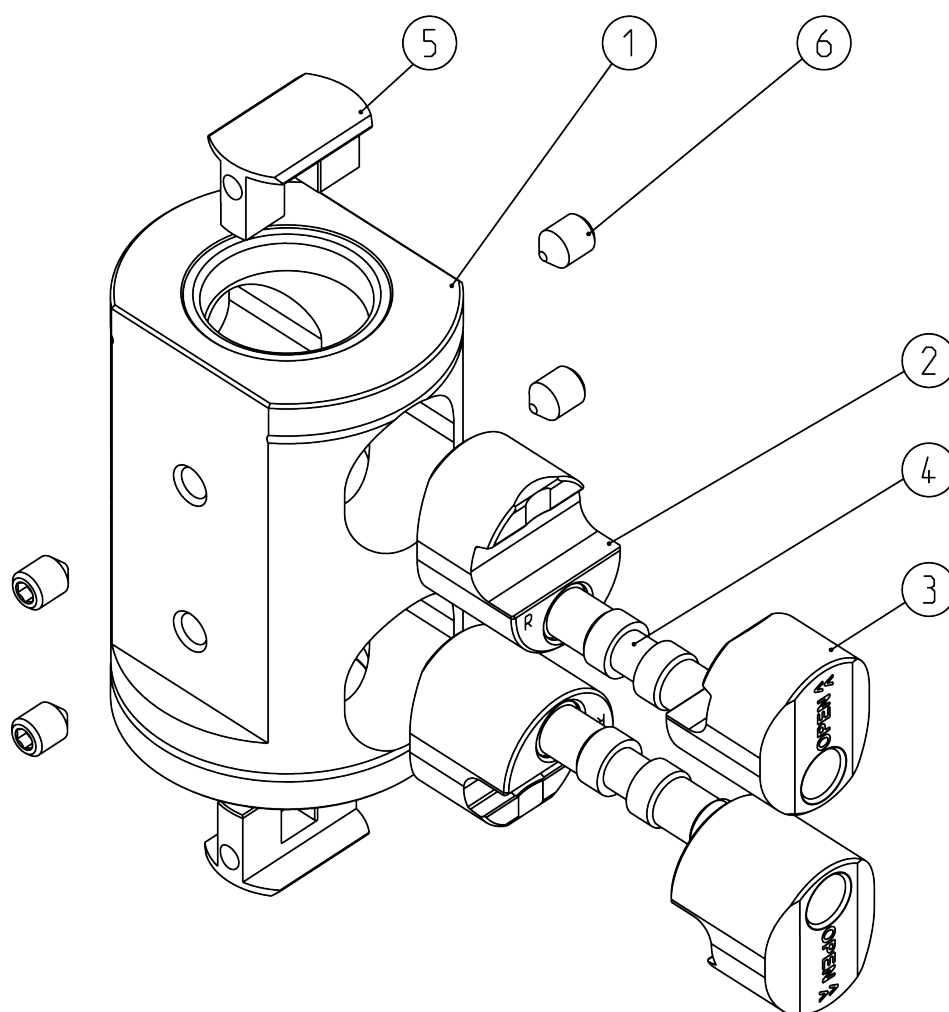
Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1

11 Zusammenbauzeichnungen

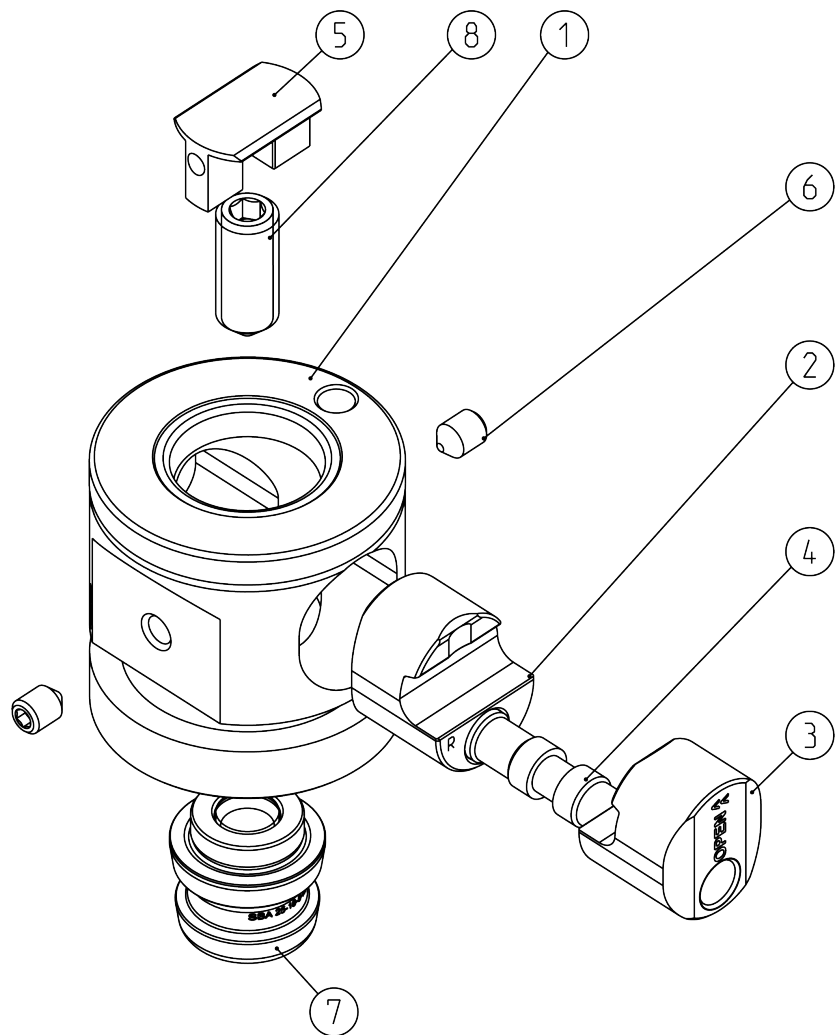
11.1 UNILOCK 5-Achs Basismodule



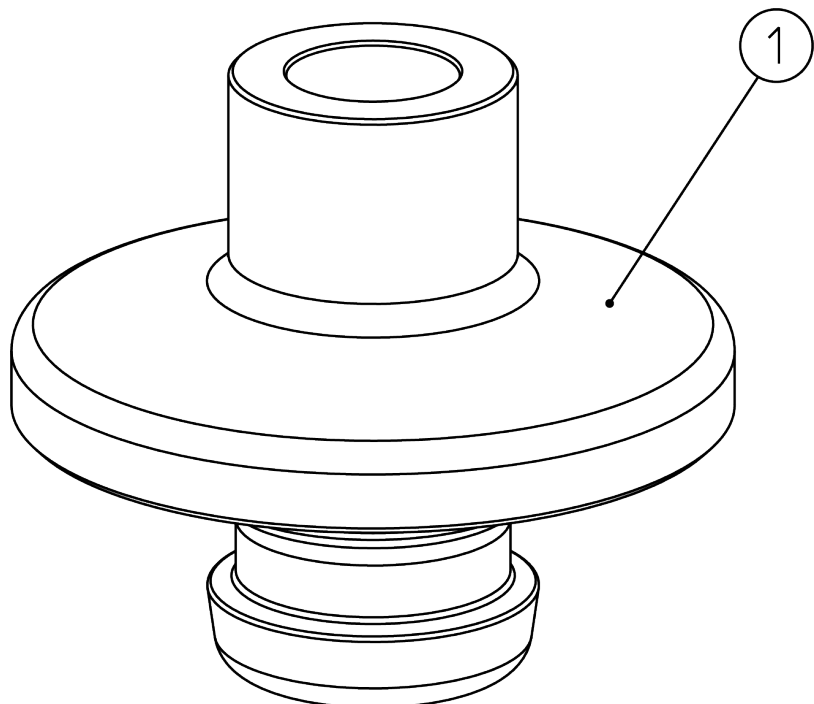
11.2 UNILOCK 5-Achs Basismodule Doppelspannung



11.3 UNILOCK 5-Achs Aufbauspannmodule



11.4 UNILOCK 5-Achs Reduktionsadapter für Passschrauben



UNILOCK

5-axis module clamping system 50

Assembly and Operating Manual



Imprint

Copyright:

This manual is protected by copyright. The author is norelem Normelemente GmbH & Co. KG.

All rights reserved. In particular, any reproduction, editing, distribution (making available to third parties), translation or other usage – including excerpts – of the manual is prohibited and requires prior written approval from norelem Normelemente GmbH & Co. KG.

Technical changes:

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1593056

Version: 01.00 | 15/08/2024 | en

norelem Normelemente GmbH & Co. KG

All rights reserved

Dear Customer,

We would like to thank you for the trust you have placed in our company and our products. Our team is always available to answer any questions about this product as well as other solutions.

Best regards,

The norelem Normelemente GmbH & Co. KG - Team

**norelem Normelemente
GmbH & Co. KG**

Volmarstraße 1
71706 Markgröningen
Germany

tel.: +49 7145 206-0

mail: info@norelem.de

web: www.norelem.de



Please read the operating manual in full and keep it close to the product.

Table of Contents

1	General.....	5
1.1	About this manual.....	5
1.1.1	Illustration of warning notices	5
1.1.2	Applicable documents	6
1.2	Warranty.....	6
1.3	Scope of delivery.....	6
1.4	Accessories.....	6
2	Basic safety instructions.....	7
2.1	Appropriate use	7
2.2	Inappropriate use.....	7
2.3	Structural changes	7
2.4	Spare parts	7
2.5	Ambient conditions and operating conditions.....	8
2.6	Personnel qualifications.....	8
2.7	Personal protective equipment (PPE)	9
2.8	Notes on safe operation	9
2.9	Holding force and screw strength.....	10
2.10	Transport.....	10
2.11	Malfunctions	10
2.12	Disposal.....	11
2.13	Fundamental dangers	11
2.13.1	Protection during handling and assembly	11
2.13.2	Protection during commissioning and operation	12
2.13.3	Protection against dangerous movements	12
2.13.4	Notes on particular risks	12
3	Technical data.....	14
4	Assembly	15
4.1	Screw tightening torques.....	15
4.2	Pre-assembly measures	15
4.3	General Installation Notes	16
4.4	Clamping pins SBA 25, SBB 25, SBC 25.....	16
4.4.1	Standard clamping pins.....	17
5	Description of function	20
5.1	UNILOCK 5-axis basic module	20
5.1.1	UNILOCK 5-axis basic module H50.....	20
5.1.2	UNILOCK 5-axis basic module, double clamping H75	21
5.2	UNILOCK 5-axis add-on clamping modules	21
5.3	UNILOCK 5-axis reduction adapter	22
5.3.1	UNILOCK 5-axis reduction adapter for fitting screws	22
6	Operation	23

7	Maintenance and care	24
8	Troubleshooting	25
9	Storage	26
10	Parts lists	27
10.1	UNILOCK 5-axis basic modules	27
10.2	UNILOCK 5-axis basic module, double clamping	27
10.3	UNILOCK 5-axis add-on clamping modules	27
10.4	UNILOCK 5-axis reduction adapter for fitting screws	27
11	Assembly drawings	28
11.1	UNILOCK 5-axis basic modules	28
11.2	UNILOCK 5-axis basic module, double clamping	29
11.3	UNILOCK 5-axis add-on clamping modules	30
11.4	UNILOCK 5-axis reduction adapter H50 for fitting screws	30

1 General

1.1 About this manual

This manual contains important information for the safe, correct use of the product.

The manual is an integral part of the product and must be kept accessible for personnel at all times.

Personnel must have read and understood this manual before beginning any work. The observance of all safety notes in this manual is a prerequisite to ensure safe work processes.

The illustrations in this manual are intended to provide a basic understanding and may deviate from the actual version.

1.1.1 Illustration of warning notices

To make risks clear, the following signal words and symbols are used for safety notes.



⚠ DANGER

Denotes a hazard with a high degree of risk that, if not avoided, will result in death or serious injury.



⚠ WARNING

Denotes a hazard with a medium degree of risk that, if not avoided, could result in death or serious injury.



⚠ CAUTION

Denotes a hazard with a low degree of risk that, if not avoided, could result in a minor or moderate injury.



CAUTION

Information about avoiding material damage.

1.1.2 Applicable documents

- General Terms and Conditions *
- Catalog data for the purchased product *
- Customer drawings of the purchased product *

The documents labeled with an asterisk (*) can be downloaded from **www.norelem.de**.

1.2 Warranty

If the product is used as intended, the warranty is valid for 12 months from the date of delivery from the production facility under the following conditions:

- Observance of the applicable documents, ▶ 1.1.2 [📄 6]
- Observance of the ambient conditions and operating conditions, ▶ 2.5 [📄 8]
- Observance of the specified care and maintenance instructions ▶ 7 [📄 24]

Parts touching the workpiece and wear parts are not included in the warranty.

1.3 Scope of delivery

- Direct workpiece clamping modules in the version ordered
- Assembly and Operating Manual

1.4 Accessories

(see catalog or data sheets when ordering separately)

- Clamping pin types SBA 25, SBB 25, SBC 25

2 Basic safety instructions

2.1 Appropriate use

The UNILOCK 5-axis clamping systems are intended for clamping workpieces and devices on machine tools and other suitable technical devices. This is implemented via modular components that can be combined for workpiece direct clamping, taking into account the defined technical data.

- The clamping systems may only be used within the scope of their technical application.
- The clamping systems are intended for industrial applications.
- Appropriate use of the product includes compliance with all instructions in this manual.

2.2 Inappropriate use

The UNILOCK 5-axis clamping system is not being used as intended if, for example:

- it is used as a pressing tool, a toolholder, a load-handling device or as lifting equipment.
- it is used for turning applications without prior written approval for the special application from norelem.
- they are used in working environments that are not permissible.
- the technical data specified by the manufacturer are exceeded during usage.

2.3 Structural changes

Implementation of structural changes

Modifications, changes or reworking, e.g. additional threads, holes, or safety devices, can damage the product or impair its functionality or safety.

- Structural changes may only be implemented with the written approval of norelem.

2.4 Spare parts

Use of unauthorized spare parts

Using unauthorized spare parts can endanger personnel and damage the product or cause it to malfunction.

- Only use original spare parts and spares authorized by norelem.

2.5 Ambient conditions and operating conditions

Requirements for ambient and operating conditions

Incorrect ambient and operating conditions can make the product unsafe, leading to the risk of serious injuries, considerable material damage and/or a significant reduction to the product's service life.

- Make sure that the product is only used within its defined application parameters.
- Ensure that the product is of a sufficient size for the workpiece.
- Make sure that the contact surfaces of the interface are always clean. Make absolutely sure that no chips of any kind can enter the interface and that the interface does not fill with cooling emulsion, which is particularly possible with vertical alignment of the clamping pin axis. The best way to ensure neither of these situations occur is to use the protection covers. If the interface should fill with cooling emulsion, the interface can be dried out in an opened state.
- Only use high-quality cooling emulsions with anti-corrosive additives during processing.

2.6 Personnel qualifications

Any work on the product by inadequately qualified personnel can lead to serious injuries and considerable material damage.

- All work must only be performed by appropriately qualified personnel.
- Personnel must have read and understood the complete manual before beginning any work on the product.
- Observe country-specific accident prevention regulations and the general safety notes.

The following personnel qualifications are required for the various activities on the product:

Specialist personnel

Specialist personnel have the specialized training, knowledge, and experience to perform the tasks entrusted to them, to recognize and avoid potential dangers, and know the relevant standards and regulations.

Instructed personnel

Instructed personnel have been instructed by the user regarding the tasks entrusted to them and the potential dangers of incorrect handling.

Manufacturer's service personnel

The manufacturer's service personnel have the specialized training, knowledge, and experience to perform the work entrusted to them and to recognize and avoid potential dangers.

2.7 Personal protective equipment (PPE)

Use of personal protective equipment

Personal protective equipment serves to protect staff in the event of a danger that may interfere with their health or safety at work.

- When working on and with the product, observe the occupational health and safety regulations and wear the required personal protective equipment.
- Observe the valid safety and accident prevention regulations.
- Wear protective gloves to guard against sharp edges and corners and rough surfaces.
- Wear heat-resistant protective gloves when handling hot surfaces.
- Wear protective gloves and safety goggles when handling hazardous substances.
- Wear close-fitting protective clothing and also wear long hair in a hairnet when dealing with moving components.

2.8 Notes on safe operation

Incorrect manner of working by personnel

An incorrect manner of working can make the product unsafe and risks serious injuries and considerable material damage.

- Avoid any manner of working that may interfere with the function and operational safety of the product.
- Use the product as intended.
- Observe the safety notes and assembly instructions.
- Do not expose the product to any corrosive media. Products for special ambient conditions are excluded.
- Rectify malfunctions as soon as they occur.
- Observe the care and maintenance instructions.
- Observe the current safety, accident prevention, and environmental protection regulations for the application field of the product.
- Disconnect the power supply lines and ensure that there is no residual energy in the system before performing assembly, modification, maintenance, or adjustment work.

Maintenance specifications

Follow the maintenance and care instructions. These instructions are based on a normal working environment. If the product is to be operated in an environment with abrasive dusts or corrosive or aggressive fumes or fluids, prior written approval must be obtained from norelem.

Safety during assembly and servicing

During assembly, connection, adjustment, commissioning and testing, make sure that no accidental operation of the system by the installation technician or other persons is possible.

Avoid any unsafe manner of working.

2.9 Holding force and screw strength

The holding force of the system is limited, among other things, by the tightness of the screw connection which connects the one clamping pin to the pallet or the device. This is why only screws of strength class 12.9 may be used.

Only original norelem clamping pins may be used.

If the clamping pins are to be used in customer-owned devices, the customer/user must provide sufficiently dimensioned threaded holes or a mounting material that is sufficiently thick.

2.10 Transport**Handling during transport**

Incorrect handling during transport can make the product unsafe and risks the danger of serious injuries and considerable material damage.

- When handling heavy weights, use lifting equipment to lift the product and transport it by appropriate means.
- During transport and handling, secure the product to prevent it from falling.
- Do not walk under suspended loads.

2.11 Malfunctions**Behavior in case of malfunctions**

- Immediately remove the product from operation and report the malfunction to the responsible departments/persons.
- Order appropriately trained personnel to rectify the malfunction.
- Do not recommission the product until the malfunction has been rectified.
- After a malfunction, test the product to establish whether it still functions properly and no increased risks have arisen.

2.12 Disposal

Handling during disposal

Incorrect handling during disposal can make the product unsafe and risks serious injuries and considerable material and environmental harm.

- Discard product components for recycling or proper disposal in accordance with local regulations.

2.13 Fundamental dangers

General

- Observe safety distances.
- Never deactivate safety installations.
- Before commissioning the product, take suitable protective measures to secure the danger zone.
- Disconnect power sources before installation, modification, maintenance, or calibration. Ensure that no residual energy remains in the system.
- Do not reach into the open mechanism or movement area of the product during operation.

2.13.1 Protection during handling and assembly

Incorrect handling and assembly

Incorrect handling and assembly can make the product unsafe and pose a risk of serious injuries and considerable material damage.

- All work must only be performed by appropriately qualified personnel.
- For all work, secure the product against accidental operation.
- Observe the relevant accident prevention regulations.
- Use suitable assembly and transport equipment and take precautions to prevent jamming and crushing.

Incorrect lifting of loads

Falling loads can cause serious injuries and even death.

- Stand clear of suspended loads and do not step within their swiveling range.
- Never move loads without supervision.
- Do not leave suspended loads unattended.

2.13.2 Protection during commissioning and operation

Falling and ejected components

Falling and ejected components can lead to serious injury or death.

- Take suitable protective measures to secure the danger zone.
- Never step into the danger zone during operation.

2.13.3 Protection against dangerous movements

Unexpected movement

If the system still retains residual energy, serious injuries can be caused while working on the product.

- Perform maintenance, conversion and attachment work outside of the danger zone defined by the range of movement.
- To avoid accidents and / or material damage, human access to the range of movement of the machine must be restricted. Apply technical safety measures to limit / prevent accidental access for people in this area. The protection cover and protective fence must be rigid enough to withstand the maximum possible movement energy. EMERGENCY STOP switches must be easily and quickly accessible. Before commissioning the machine or automated system, check that the EMERGENCY STOP system is working. Prevent operation of the machine if this protective equipment does not function correctly.

2.13.4 Notes on particular risks



⚠ WARNING

Risk of injury due to falling parts when setting up, fitting and transporting the workpiece direct clamping module.

Parts that have not been properly secured can come loose and fall down.

- Use suitable lifting equipment and means of transport.
- When fitting the clamping structure, do not enter the danger zone.
- Wear personal protective equipment.

**⚠ WARNING**

Risk of injury to the operating personnel when transporting the direct workpiece clamping module or if the clamping structure, the device or the workpiece falls down.

- Use a crane or a transport truck when transporting.
- During horizontal or overhead applications, the device or pallet must be secured before loosening to prevent it from falling.

**⚠ WARNING**

Risk of injury due to falling device, pallet or workpiece if the clamping pin or the change interface on the quick-change pallet system are loosened erroneously or as a result of negligence.

- During operation, any loosening of the clamping pin as a result of negligence must be excluded using appropriate counter measures.
- The machines and equipment must fulfill the minimum requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC; specifically, they must have effective technical measures to protect against possible mechanical hazards.
- Wear personal protective equipment.

**⚠ CAUTION**

There is a risk of limbs being crushed by moving parts during manual loading and unloading and the clamping procedure.

- Do not reach into the clamping pin holder.
- Use loading devices.
- Wear protective gloves.

3 Technical data

Installation position	any
Operating temperature [°C]	+5 to +100
Required level of cleanliness in accordance with DIN EN 60529	IP 30
Actuation torque [Nm]	10
Pull down force [kN]	10
Holding force M8 / M10* [kN]	15 / 25

* Holding force when fastening the clamping pin with cylindrical screw - DIN EN ISO 4762 / 12.9 or when fastening the clamping pin with hexagon socket countersunk head screw - DIN EN ISO 10642 / 12.9

Product designation	ID number	Height [mm]	Mounting
Basic module H50	42215-12050601	50	Ø12 Screws
Basic module, double clamping H75	42216-000750	75	1 Mounting cone
Add-on clamping module H50	42217-0501	50	Clamping pin

4 Assembly

4.1 Screw tightening torques

Screw tightening torques for mounting the UNILOCK 5-axis basic module onto the machine table

Screw	Maximum admissible torques M_A [Nm]
DIN EN ISO 10642-M8 – 12.9	32
DIN EN ISO 4762-M8 – 12.9	32
DIN EN ISO 4762-M10 – 12.9	62

4.2 Pre-assembly measures



⚠ CAUTION

Risk of injury due to sharp edges and rough or slippery surfaces.

- Wear personal protective equipment, particularly protective gloves

Check that the delivery is complete and that there is no transport damage. Assembly, disassembly and modification work on the UNILOCK quick-change pallet module may only be carried out by specialist personnel.

When assembling the workpiece direct clamping module, access to the lateral slide wedges must be ensured, particularly when the clamping pallets are clamped.

Before installing, check whether the slide wedge can be easily reached for opening and closing the interface connection on the workpiece direct clamping module.



⚠ WARNING

Risk of injury due to falling when transporting the workpiece direct clamping modules.

- Transport with care.



⚠ CAUTION

Risk of injury due to crushing

- Carefully install the workpiece direct clamping systems.
- Ensure that limbs do not enter into the gaps between the adaptable workpiece direct clamping modules or the basic module and machine.
- Wear protective gloves.

4.3 General Installation Notes

If several clamping pillars with basic and add-on clamping modules are mounted linked together, make sure that the interface position deviation does not exceed ± 0.015 mm.

Due to redundancy between several quick-change pallet systems, the clamping pins or the clamping pin extensions with pitch distance compensation in one direction (SBB 25) must be used for clamping systems that are more than 160 mm apart or do not show a positioning tolerance of ± 0.015 mm. For the clamping areas that are not intended for aligning the device, workpiece or pallet, clamping pins or clamping pin extensions with centering clearance (SBC 25) can be used, ▶ 4.4.1 [17].

4.4 Clamping pins SBA 25, SBB 25, SBC 25

The clamping pins SBA 25, SBB 25 and SBC 25 are compatible with the direct clamping modules.

They are suitable for use on clamping structures with precisely aligned height supports on the workpiece or the clamping pallet.



CAUTION

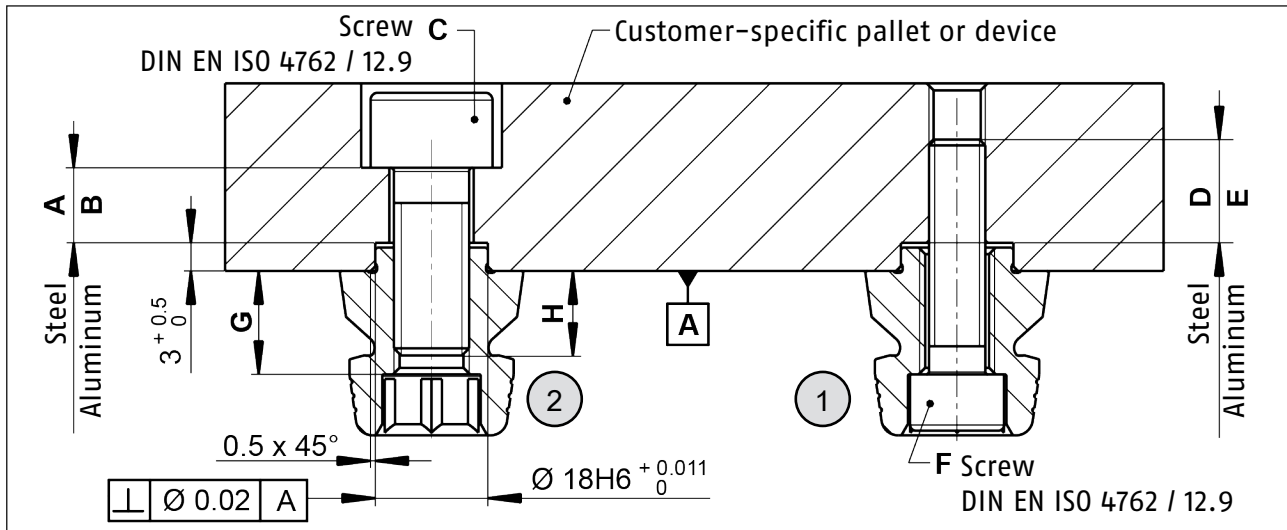
Notes on clamping pins and mounting screws

The holding force of the quick-change pallet system is essentially limited by the tightness of the screw connection connecting the clamping pin to the pallet or the device.

- This is why only screws of strength class 12.9 may be used.
- Only original norelem clamping pins may be used.
- If the clamping pin is to be used in customer-owned devices, the customer must provide sufficiently dimensioned threaded holes or a mounting material that is sufficiently thick.

4.4.1 Standard clamping pins

The clamping pins can be attached in two different ways to the workpiece or pallet; the mounting variants are numbered in order of preference.



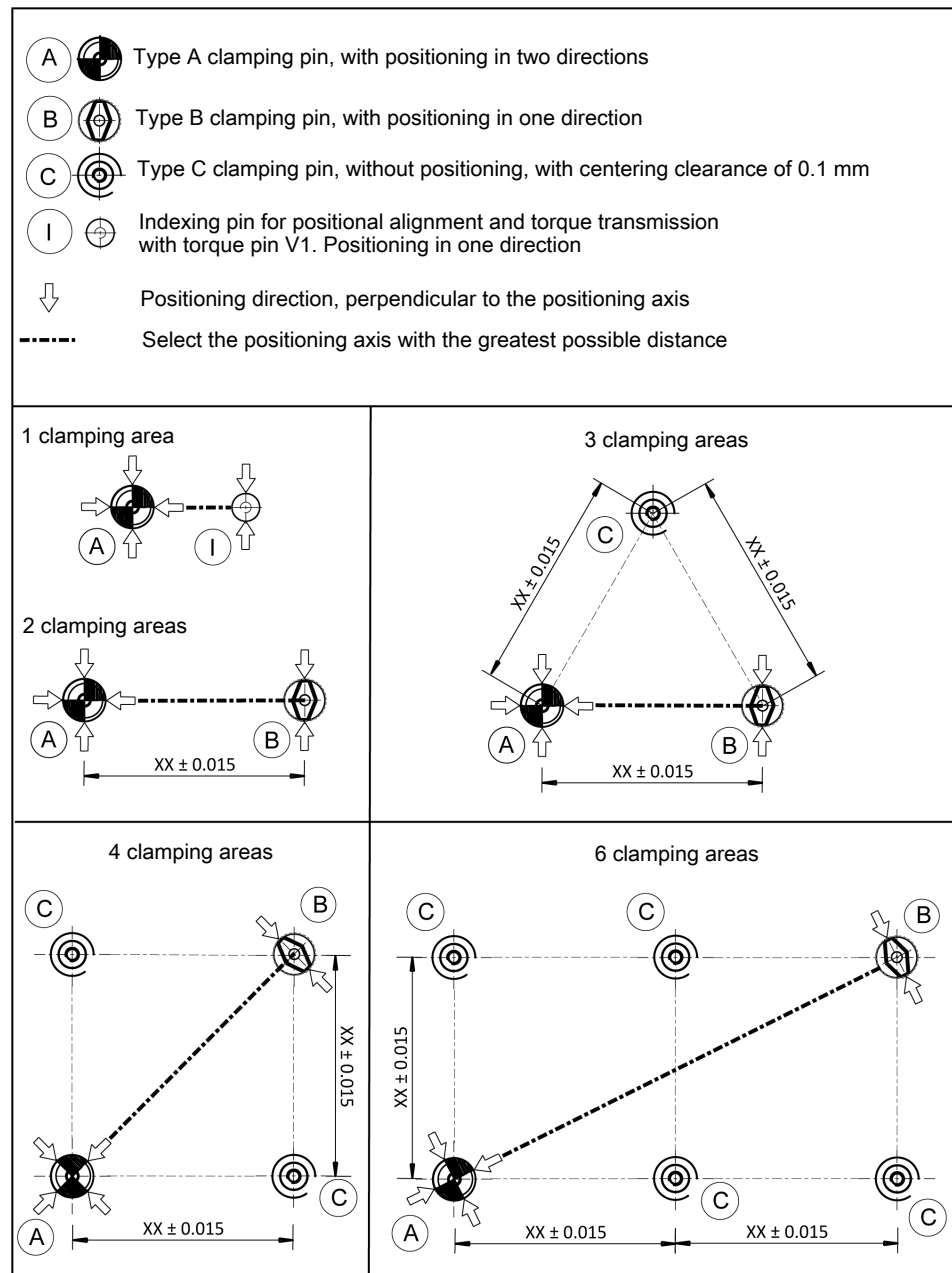
Clamping pin installation

Tolerances and installation conditions

Type	ID number	A	B	C	D	E	F	G*	H
SBA 25-18-5-10	42219-125180510	> 10	> 16	M10	> 10	> 16	M10	14	> 10
SBB 25-18-5-10	42219-225180510	> 10	> 16	M10	> 10	> 16	M10	14	> 10
SBC 25-18-5-10	42219-325180510	> 10	> 16	M10	> 10	> 16	M10	14	> 10

* The length of the screwed-in thread must not exceed the dimension "G" under any circumstances!

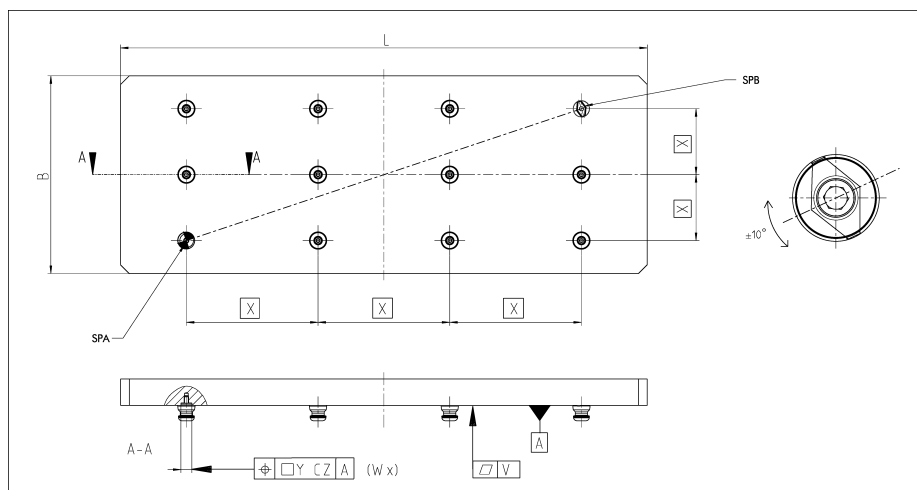
Usage/arrangement of the different types of clamping pins



When positioning the clamping pins, deviating from the previous arrangement examples, the position tolerances given in the following illustration must be observed.

Furthermore, the customer workpiece or the clamping pallet must always have the described flatness.

The clamping pin type B may deviate in its twisting position by max. +/-10°.



X = gauge of the clamping pins is variable

W = number of clamping pin interface

Plate size [mm]	Position when using clamping pin type A, B and C [mm]	Recommended flatness for optimal results [mm]	Prescribed flatness to ensure the function [mm]
L x B	Y	V	V
0 - 600	0.03	0.02	0.05
600 - 1200	0.04	0.04	0.08
1200 - 1800	0.05	0.05	0.10

**Tightening torques for mounting UNILOCK 5-axis clamping pins
TYPE SBA/SBB/SBC (screw quality 12.9)**

Screw size	M8	M10
Maximum admissible torques M_A [Nm]	32	62

5 Description of function

The clamping systems in the modular system can be combined into individual clamping pillars via change interfaces similar to a quick-change pallet system and joined together using the manual connection devices of the system components. A clamping assembly for 5-sided machining of a workpiece can thus be combined on several clamping pillars. The clamping systems adapted to the clamping pillars can be operated manually. Basic and add-on clamping modules are available in different heights. This allows them to be assembled in 25 mm increments with suitable system combinations.

The modules can be clamped and released by turning the hexagon interface in the clamping slides. The direction of rotation for releasing the clamping modules is described directly on the products. The tightening torque of 10 Nm for clamping the clamping modules must be applied using a torque wrench.

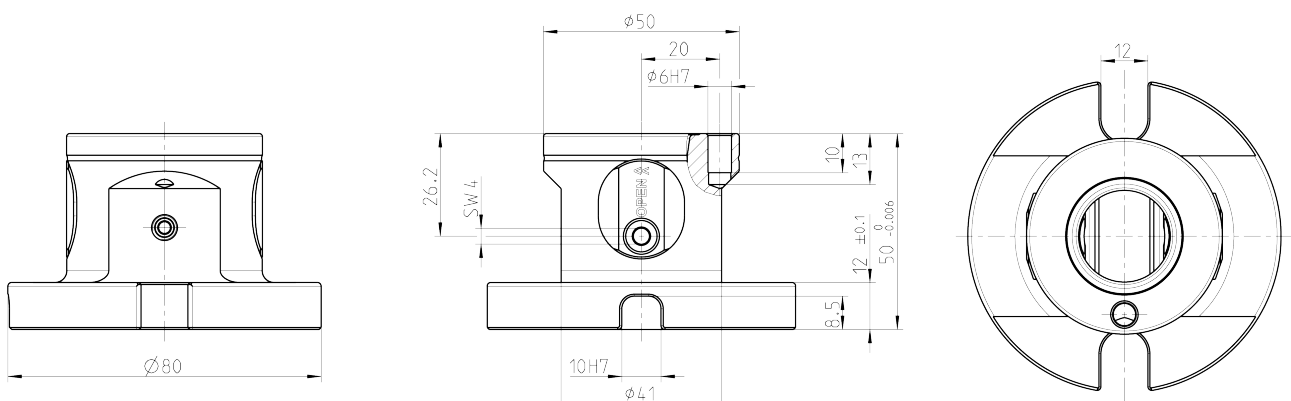
When loosening the clamping modules, ensure that the clamping modules are only loosened until the clamping bolt can be removed from the interface. Mechanical resistance can be felt when the clamping slides reach their end position.

5.1 UNILOCK 5-axis basic module

The UNILOCK 5-axis basic module is first mounted onto the machine table, grid plate or a clamping station and either serves directly as a clamping system for workpiece direct clamping, or as a base for other elements of the modular system.

5.1.1 UNILOCK 5-axis basic module H50

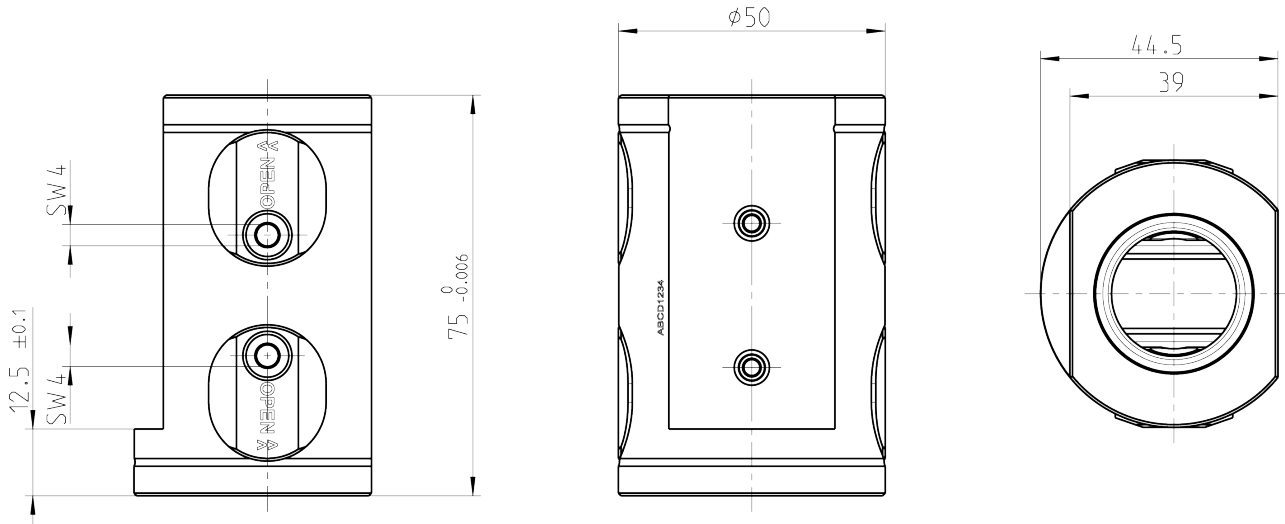
These clamping modules can be mounted both individually and on UNILOCK quick-change pallet modules using size 25 clamping pins with $\varnothing 18$ mm centering collar.



ID number	Torque pin	Interface	Weight [kg]
42215-12050601	6H7	SBA 25	0.85

5.1.2 UNILOCK 5-axis basic module, double clamping H75

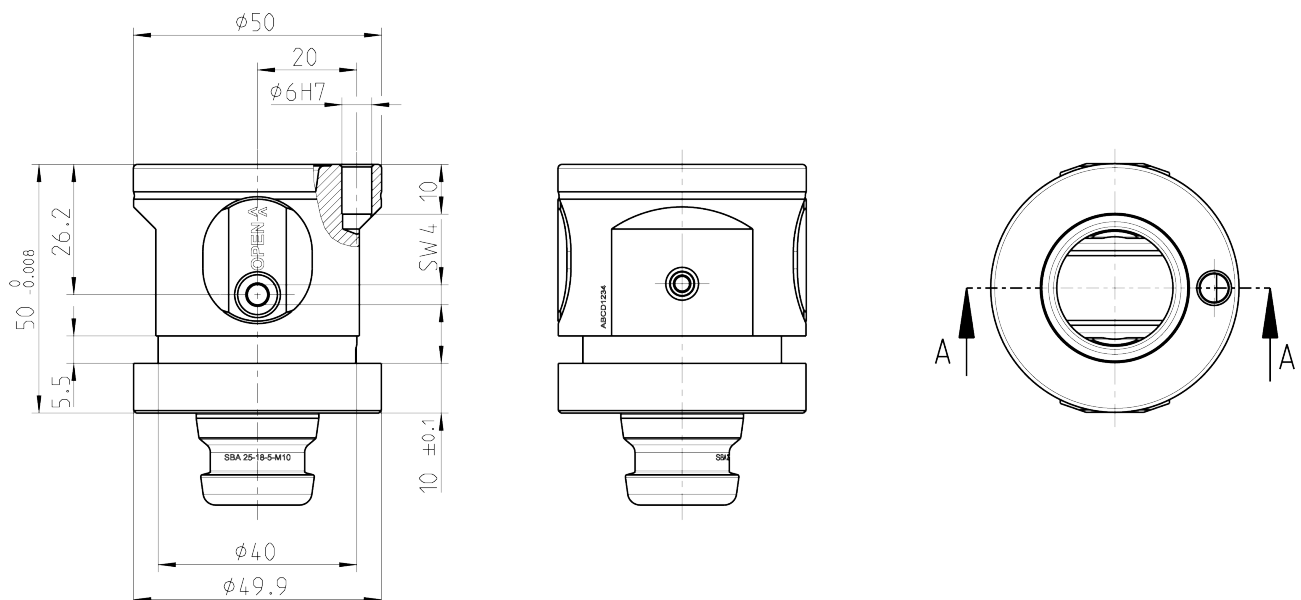
This clamping module can be assembled on 40/M12 grids, as well as on T-slot tables. It features two interfaces and can be used as a basic or add-on clamping module. The narrow design makes it ideal for small pitches (40 mm).



ID number	Interface	Weight [kg]
42216-000750	2x SBA 25	0.85

5.2 UNILOCK 5-axis add-on clamping modules

This clamping module is used to raise the height of the basic module. This makes it easier to clamp hard-to-reach workpieces in different heights.



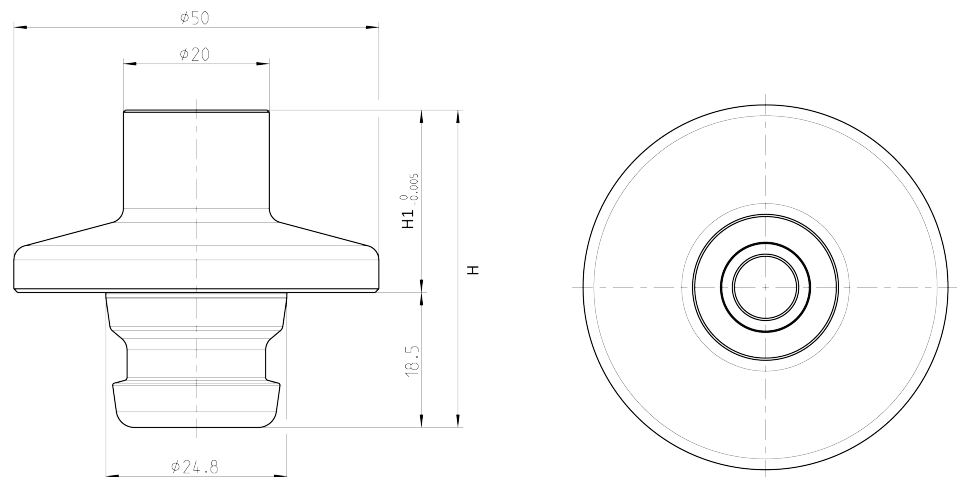
ID number	Interface	Weight [kg]
42217-0501	SBA 25	0.85

5.3 UNILOCK 5-axis reduction adapter

The reduction adapters achieve the best workpiece accessibility to the machining area, allowing components with a small bearing surface to be clamped. A soft version is available on request. The adapters can be positioned using fitting screws or centering collars.

5.3.1 UNILOCK 5-axis reduction adapter for fitting screws

These reductions can be attached to the workpiece using fitting screws.



ID number	H	H1	Interface	Weight [kg]
42218-251081	43.5	25	SBA 25	0.18
42218-501081	68.5	50	SBA 25	0.23

6 Operation



⚠ WARNING

Risk of injury due to losing pallets or workpieces during turning application.

- The clamping systems are generally NOT approved for turning applications above 60 RPM.



⚠ WARNING

Risk of injury due to falling parts during transport of the quick-change pallet system, when the axis of the clamping pin is in a horizontal position, or in the case of overhead application.

- Use a crane for transportation.
- In the case of overhead application, or if the system is in a horizontal position, secure the pallets or workpieces so that they do not fall when releasing the clamping module.



⚠ CAUTION

There is a risk of limbs being crushed by moving parts during manual loading and unloading and the clamping procedure.

- Do not reach into the clamping pin holder.
- Use loading devices.
- Wear protective gloves.



CAUTION

For manual loading and unloading using a crane, there is a danger of damage to the clamping systems by tilting.

Do not tilt the workpiece clamping structures when loading and unloading manually.

7 Maintenance and care

The UNILOCK 5-axis clamping systems for workpiece direct clamping are designed for low-maintenance operation, meaning it is only necessary to open and disassemble the clamping systems and clamping modules under exceptional circumstances.



⚠ CAUTION

Allergic reactions or irritation due to skin or eye contact with lubricants on the product.

- In case of foreseeable contact with lubricants on the product (e.g. when lubricating or cleaning),
- wear protective equipment (protective gloves, protective goggles).

If it is necessary to disassemble the quick-change pallet system, this may only be performed by trained specialist personnel.

- Clean all the parts thoroughly and check for damage and wear. Damaged and worn parts must be replaced.
- Grease the sliding surfaces of all the other movable components with Renolit HLT2.

Replace damaged parts with original norelem spare parts only.

A functional check must be conducted before commissioning.

General operating conditions

- Make sure that the contact surfaces of the interface are always clean.
- Always ensure that no chips of any kind enter the interface of the change components.
- Only use high-quality coolant with anti-corrosive additives during machining.
- Check the clamping systems at regular intervals (at least every two weeks or after 1,000 clamping operations). Perfect operation is achieved when the slide wedges can move smoothly and without increased force when actuated.
- Carry out regular visual/functional checks. In case of visible damage or signs of malfunction on the clamping systems, shut it down immediately. The system may only be commissioned again once the faults have been removed. For example, by replacing the damaged unit.

8 Troubleshooting

The slide wedges on the clamping modules no longer close properly

Possible causes	Remedial measures
The spindle rotation is stiff	Clean the spindle and ensure that movement is not impaired
The hexagonal drive on the spindle is defective	Replace the spindle
Flat work surface between the modules not achieved	Clean component at the contact surfaces.

The clamping area does not unlock perfectly

Possible causes	Remedial measures
The module is not lubricated sufficiently	Disassemble, clean and relubricate the module, ► 7 [📄 24]
The slide wedge or movement mechanism is damaged	Disassemble the module, replace damaged and worn parts with original norelem spare parts, ► 7 [📄 24]
A component is broken (e.g. due to overloading)	Replace the module or send it to norelem for repair
Excess tensile load on clamping pins	Reduce support weight
Lock the clamping pin	Be aware of the direction of rotation for unlocking on the manual direct clamping module
Clamping module not completely opened	Turn manually in the direction of the "UNLOCK" marking on the drive until you reach the end position

9 Storage

When storing the product for a longer period of time, observe the following points:

- Clean the product and lubricate it lightly.
- Store the product in a suitable transport container.
- Only store the product in dry rooms.
- Protect the product from major temperature fluctuations.

NOTE: Before recommissioning, clean the product and all attachments, check for damage, functionality and leaks.

10 Parts lists

10.1 UNILOCK 5-axis basic modules

Item	Designation	Quantity
1	Base body	1
2	Slide wedge, right	1
3	Slide wedge, left	1
4	Spindle	1
5	Spacer	1
6	Set-screw	2

10.2 UNILOCK 5-axis basic module, double clamping

Item	Designation	Quantity
1	Base body	1
2	Slide wedge, right	1
3	Spindle	2
4	Slide wedge, left	1
5	Needle roller	4
6	Spacer	2
7	Set-screw	4
8	T-Slot Nut	1
9	Countersunk screw	1
10	Slide wedge, right	1
11	Slide wedge, left	1

10.3 UNILOCK 5-axis add-on clamping modules

Item	Designation	Quantity
1	Base body	1
2	Slide wedge, right	1
3	Slide wedge, left	1
4	Spindle	1
5	Spacer	1
6	Set-screw	2
7	Clamping pin SBA	1
8	Set-screw	1

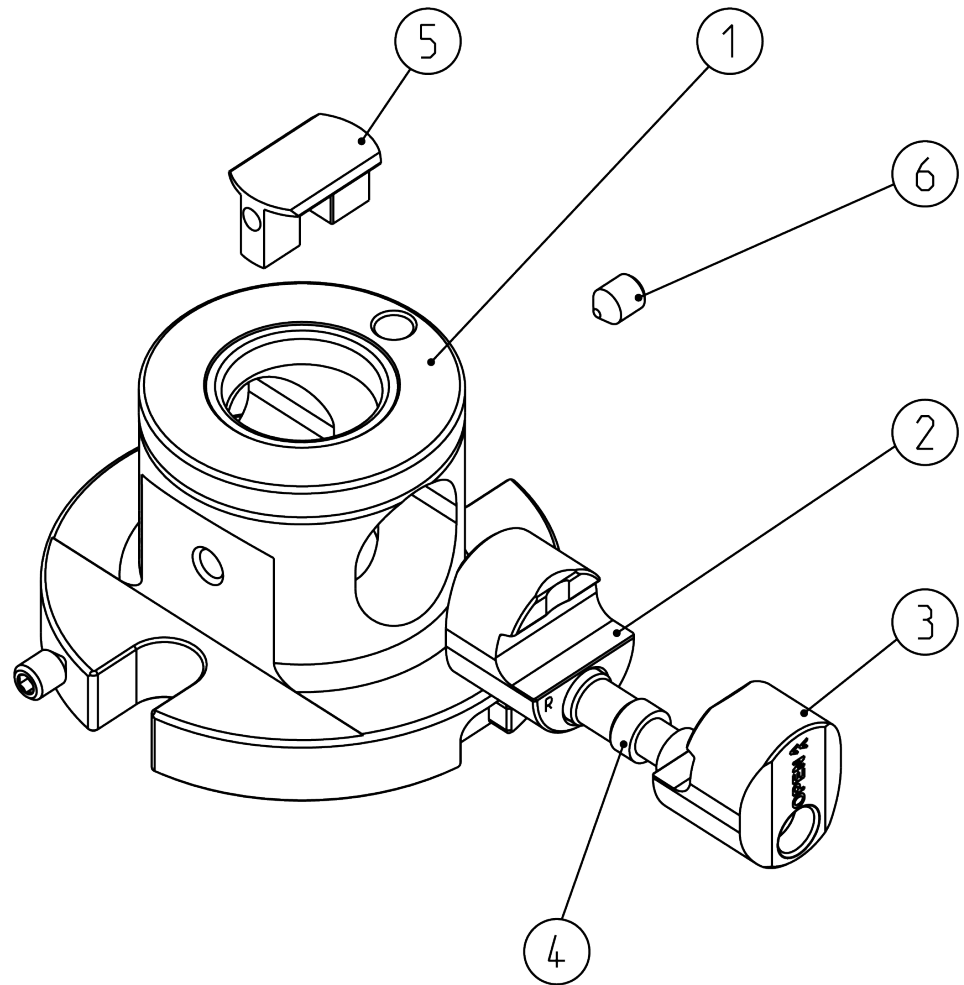
10.4 UNILOCK 5-axis reduction adapter for fitting screws

Reduction adapter H50/12

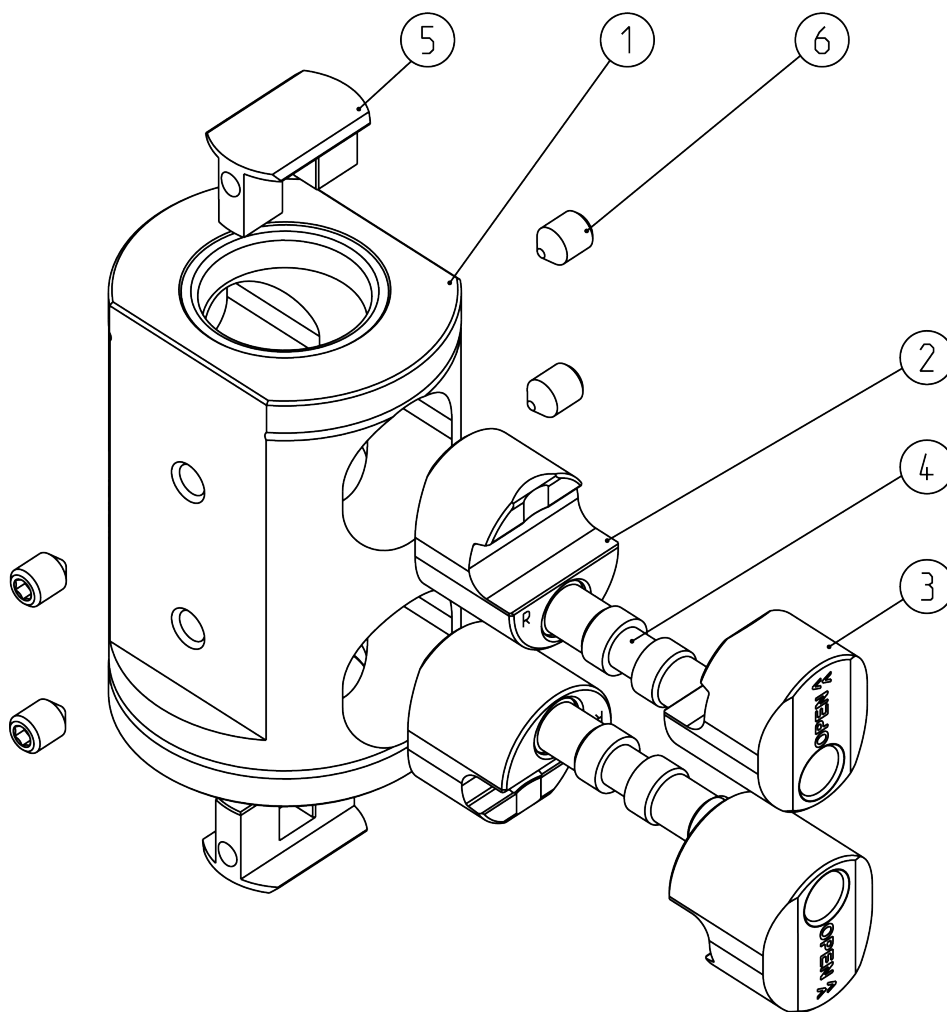
Item	Designation	Quantity
1	Base body	1

11 Assembly drawings

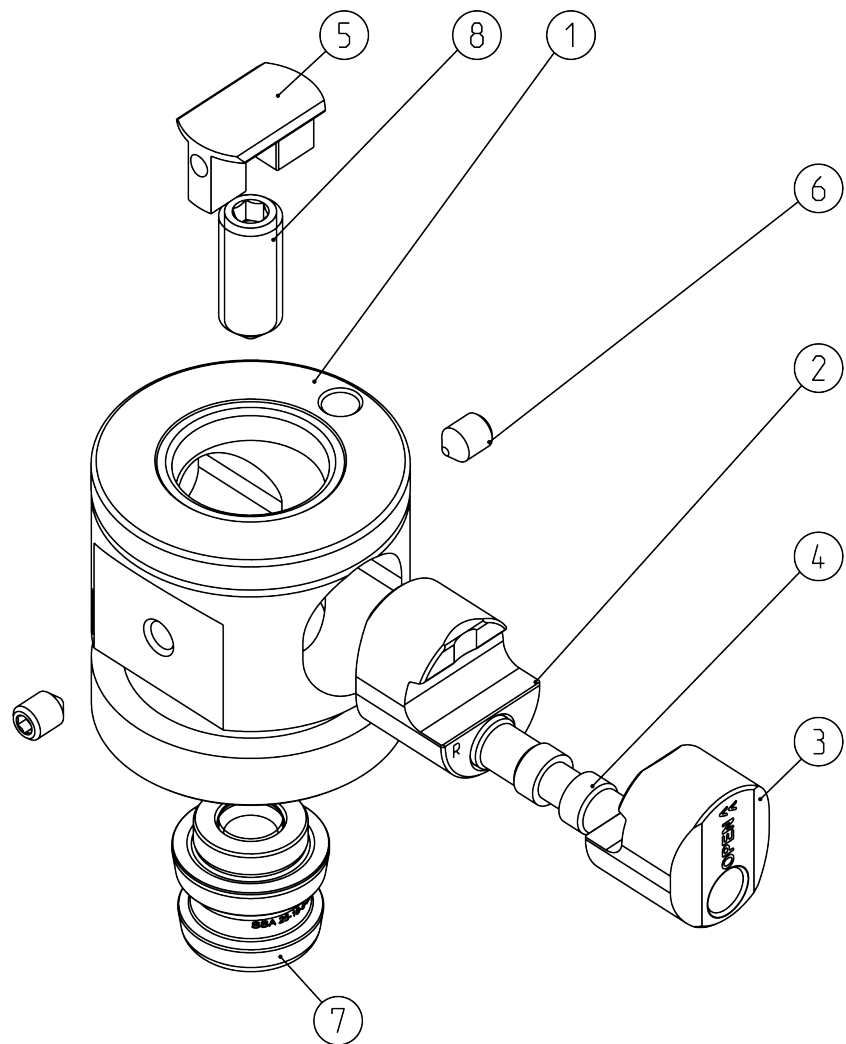
11.1 UNILOCK 5-axis basic modules



11.2 UNILOCK 5-axis basic module, double clamping



11.3 UNILOCK 5-axis add-on clamping modules



11.4 UNILOCK 5-axis reduction adapter H50 for fitting screws

