

Montage- und Betriebsanleitung

NSE plus, NSL plus, NSD plus

VERO-S Nullpunktspannsystem



Superior Clamping and Gripping



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 0489019

Auflage: 06.00 | 27.10.2022 | de

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

Customer Management

Tel. +49-7572-7614-1300

Fax +49-7572-7614-1039

customercentermengen@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	6
1.1.3	Baugrößen	6
1.2	Gewährleistung	6
1.3	Lieferumfang	7
1.4	Zubehör	8
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Bauliche Veränderungen	9
2.4	Ersatzteile	9
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	10
2.6	Personalqualifikation.....	10
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	11
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb	12
2.9	Transport	12
2.10	Störungen	12
2.11	Entsorgung.....	13
2.12	Grundsätzliche Gefahren.....	13
2.12.1	Schutz bei Handhabung und Montage	13
2.12.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	14
2.12.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	14
2.12.4	Hinweise auf besondere Gefahren	14
3	Technische Daten.....	17
3.1	Eignung für Schweißanwendungen	18
4	Montage	19
4.1	Vor Montagebeginn.....	19
4.2	Montieren und anschließen	19
4.3	Befestigung und Anschluss	20
4.3.1	NSE plus 90	22
4.3.2	NSE plus 99	23
4.3.3	NSE plus 99-V1.....	24
4.3.4	NSE plus 138	25
4.3.5	NSE plus 138-V1.....	26
4.3.6	NSE-T plus 138	27
4.3.7	NSE-T plus 138-V1.....	28
4.3.8	NSE plus 176	29
4.3.9	NSE plus 176-V1.....	30

4.3.10	NSE plus 100-75	31
4.4	Spannstationen NSL plus / NSD plus	33
4.4.1	NSL plus 150 / NSD plus 150	34
4.4.2	NSL plus 150-V1 / NSL plus 150-V1-T	35
4.4.3	NSL plus 200 / NSD plus 200	36
4.4.4	NSL plus 200-V1-T	38
4.4.5	NSL plus 400	39
4.4.6	NSL plus 600	41
4.4.7	NSL plus 800	43
4.5	Spannbolzen SPA 40, SPB 40, SPC 40, SPG 40	45
4.5.1	Hinweise zum Spannbolzen SPG 40	47
4.6	Optionen	47
4.6.1	Staudruckabfrage der Spannschieberstellung bei Nullpunktspannmodulen	47
4.6.2	Anschlussleiste ASL1-G1/8", ASL2-G1/8"	49
4.7	Pneumatikschaltplan	51
4.8	Schrauben-Drehmomente	52
5	Betrieb	53
6	Wartung und Pflege	54
7	Fehlerbehebung	55
7.1	Die Spannstelle entriegelt nicht	55
7.2	Die Spannstelle entriegelt nicht einwandfrei	55
7.3	Das Nullpunktspannsystem öffnet nicht mehr geräuscharm	55
8	Dichtsatz- und Stücklisten	56
8.1	Dichtsatzlisten	56
8.2	Stücklisten	58
9	Zusammenbauzeichnungen	63
9.1	NSE plus (zylindrische Bauform)	63
9.2	NSE plus-V1 (zylindrische Bauform)	64
9.3	NSE plus 100-75	65
10	Einbauerklärung	66
11	Anlage zur Einbauerklärung gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B	67

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.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.2 [6].

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **schunk.com** heruntergeladen werden.

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

Nullpunktspannsystem

- NSE plus 90
- NSE plus 99 / NSE plus 99-V1
- NSE plus 138 / NSE plus 138-V1
- NSE-T plus 138 / NSE-T plus 138-V1
- NSE plus 176 / NSE plus 176-V1
- NSE plus 100-75

Spannstation

- NSL plus 150 / NSL plus 150-V1 / NSL plus 150-V1-T / NSD plus 150
- NSL plus 200 / NSL plus 200-V1-T / NSD plus 200
- NSL plus 400
- NSL plus 600
- NSL plus 800

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk oder 500 000 Zyklen* bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ▶ [1.1.2 \[6 \]](#)
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ [2.5 \[10 \]](#)
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Pflegehinweise ▶ [6 \[54 \]](#)

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

* Ein Zyklus besteht aus einem kompletten Spannvorgang ("Öffnen" und "Schließen").

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Nullpunktspannsystem in der bestellten Variante
- Beipack
 - NSE plus 90*: 2 O-Ringe \varnothing 4 x 1.5, 2 Gewindestifte M4 x 4
 - NSE plus 99*: 2 O-Ringe \varnothing 4.5 x 1.5, 6 Abdeckkappen, 6 Befestigungsschrauben M6
 - NSE plus 99-V1*: 2 O-Ringe \varnothing 4.5 x 1.5, 6 Abdeckkappen, 6 Befestigungsschrauben M6
 - NSE plus 138*: 3 O-Ringe \varnothing 9 x 1.5, 6 Abdeckkappen, 6 Befestigungsschrauben M8
 - NSE plus 138-V1*: 3 O-Ringe \varnothing 9 x 1.5, 6 Abdeckkappen, 6 Befestigungsschrauben M8
 - NSE-T plus 138*: 2 O-Ringe \varnothing 9 x 1.5, 6 Abdeckkappen, 6 Befestigungsschrauben M8
 - NSE-T plus 138-V1*: 2 O-Ringe \varnothing 9 x 1.5, 6 Abdeckkappen, 6 Befestigungsschrauben M8
 - NSE plus 176*: 3 O-Ringe \varnothing 9 x 1.5, 6 Abdeckkappen, 6 Befestigungsschrauben M8
 - NSE plus 176-V1*: 3 O-Ringe \varnothing 9 x 1.5, 6 Abdeckkappen, 6 Befestigungsschrauben M8
 - NSE plus 100-75*: 3 O-Ringe \varnothing 4.5 x 1.5, 4 Abdeckkappen, 4 Befestigungsschrauben M8
- Spannstation in der bestellten Variante
- Beipack und gesonderte Verpackungseinheiten
 - NSL plus 150*: 2 Bridenrohlinge (BRR 50)
 - NSL plus 150-V1*: 1 Dichtring G1/8", 1 Verschlussnippel G1/8", 1 Pneumatik-Steckanschluss für Schlauch-Nennweite- \varnothing 4, 2 Bridenrohlinge (BRR 50)
 - NSL plus 150-V1-T*: 2 Dichtringe G1/8", 2 Verschlussnippel G1/8", 2 Pneumatik-Steckanschlüsse für Schlauch-Nennweite- \varnothing 4, 2 Bridenrohlinge (BRR 50)
 - NSD plus 150*: 2 Bridenrohlinge (BRR 50)
 - NSL plus 200*: 1 Dichtring G1/8", 1 Verschlussnippel G1/8", 1 Pneumatik-Steckanschluss für Schlauch-Nennweite- \varnothing 4, 4 Bridenrohlinge (BRR 50)
 - NSL plus 200-V1-T*: 2 Dichtringe G1/8", 2 Verschlussnippel G1/8", 2 Pneumatik-Steckanschlüsse für Schlauch-Nennweite- \varnothing 4, 4 Bridenrohlinge (BRR 50)
 - NSD plus 200*: 4 Bridenrohlinge (BRR 50)
 - NSL plus 400*: 1 Dichtring G1/8", 1 Verschlussnippel G1/8", 1 Pneumatik-Steckanschluss für Schlauch-Nennweite- \varnothing 6, 2 Ringschrauben M8, 4 Bridenrohlinge (BRR 50)
 - NSL plus 600*: 1 Dichtring G1/8", 1 Verschlussnippel G1/8",

1 Pneumatik-Steckanschluss für Schlauch-Nennweite-Ø 6,
2 Ringschrauben M8, 6 Bridenrohlinge (BRR 50)
NSL plus 800: 1 Dichtring G1/8“, 1 Verschlussnippel G1/8“,
1 Pneumatik-Steckanschluss für Schlauch-Nennweite-Ø 6,
2 Ringschrauben M8, 8 Bridenrohlinge (BRR 50)

1.4 Zubehör

(bei separater Bestellung, siehe Katalog oder Datenblätter)

- Spannpaletten PAL
- Spannbolzen SPA, SPB, SPC, SPG
- Anschlussleiste ASL1-G1/8“, ASL2-G1/8“
- Bridenring BRR
- Montage- und Rüststation MRS
- Zentrierkalottenbüchse ZKA
- Schutzabdeckung SDE
- Passbolzen PBN

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt dient ausschließlich zum Positionieren und Spannen von Spannpaletten oder Werkstücken auf Werkzeugmaschinen oder anderen geeigneten technischen Einrichtungen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [□ 17].
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts liegt z. B. vor:

- wenn es als Presswerkzeug, als Werkzeughalter, als Lastaufnahmemittel oder Hebezeug eingesetzt wird.
- wenn es bei Drehanwendung, ohne Rücksprache mit SCHUNK, eingesetzt wird.
- wenn es in nicht zulässigen Arbeitsumgebungsbedingungen eingesetzt wird.
- wenn unter Missachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften Personen an Maschinen oder technischen Einrichtungen arbeiten, die nicht der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen.
- 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 nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

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 SCHUNK 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 können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ▶ 3 [17].
- 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 SDE vermeiden. Sollte die Schnittstelle dennoch einmal mit Kühlemulsion volllaufen, die Entriegelung einleiten und die Schnittstelle im betätigten Zustand austrocknen.
- Bei der Bearbeitung nur hochwertige Kühlmittlemulsionen mit Rostschutzzusätzen verwenden.

2.6 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

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:

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

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Wenn bei Arbeiten am Produkt keine persönliche Schutzausrüstung getragen wird, können Gefahren entstehen, die Sicherheit oder Gesundheit des Personals 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 Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung 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.

2.9 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.

2.10 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.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.11 Entsorgung

Verhalten beim 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 den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.12 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.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.12.1 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.

2.12.2 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.

2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

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

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. 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 z. B. durch Schutzabdeckung, Schutzzaun oder Lichtschranke einschränken. 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.

2.12.4 Hinweise auf besondere Gefahren



! GEFAHR

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

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

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



⚠️ WARNUNG

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

- Während des Betriebes muss ein irrtümliches oder fahrlässiges Lösen des Spannbolzens durch geeignete Gegenmaßnahmen (Abkoppeln der Energiezufuhr nach der Verriegelung, Verwendung von Sicherheitsventilen oder -schaltern) 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.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei horizontaler Lage der Spannbolzenachse oder bei Überkopfanwendungen durch Herunterfallen der Vorrichtung oder Palette.

- 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

Das System spannt durch Federkraft. Verletzungsgefahr durch eine eigenständige Bewegung von Teilen in ihre Endlage nach Betätigung eines »Not-Aus« bzw. nach Abschalten oder Ausfall der Energieversorgung.

- Den vollständigen Stillstand des Systems abwarten.
- Nicht in die Spannmodule greifen.
- Druckerhaltungsventile einsetzen.



⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Verunreinigungen (z.B. Metallspäne) in den Abluft- und Sperrluftanschlüssen der Spannstation.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille) verwenden.



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Lösen der Druckluftschläuche bei fehlerhaftem Anschluss.

- Sicherheitsventile oder -schalter verwenden.
- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠ 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.



⚠ VORSICHT

Rutsch- und Sturzgefahr bei verunreinigter Einsatzumgebung des Nullpunktspannsystems (z.B. durch Kühlschmierstoffe oder Öl).

- Vor Beginn der Montage- und Installationsarbeiten auf ein sauberes Arbeitsumfeld achten.
- Geeignete Sicherheitsschuhe tragen.
- Die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beim Betrieb des Nullpunktspannsystems und insbesondere beim Umgang mit Werkzeugmaschinen und anderen technischen Einrichtungen beachten.



⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Werkstücke mit hoher Temperatur.

Durch Werkstücke mit hoher Temperatur besteht Verbrennungsgefahr.

- Bei der Entnahme der Werkstücke Schutzhandschuhe tragen.
- Eine automatische Beladung bevorzugen.



⚠ VORSICHT

Gefährdung durch Abluftgeräusche der Pneumatik.

Lärmbelastungen durch Abluftsystem und pfeifende Pneumatik-Einrichtungen während des Bearbeitungsprozesses.

- Gehörschutz tragen.

3 Technische Daten

Bezeichnung Type	Ident-Nr.	Haltekraft* (M10 / M12 / M16 / M20)	Einzugskraft ohne Turbo	Einzugskraft mit Turbo
NSE plus 90	0471059	35 kN	2.5 kN	11 kN
NSE plus 99	0471120	35 kN / 50 kN / 75 kN	4.0 kN	16 kN
NSE plus 99-V1	0471125	35 kN / 50 kN / 75 kN	4.0 kN	16 kN
NSE plus 138	0471150	35 kN / 50 kN / 75 kN / 75 kN	7.5 kN	25 kN
NSE plus 138-V1	0471095	35 kN / 50 kN / 75 kN / 75 kN	7.5 kN	25 kN
NSE-T plus 138	0471076	35 kN / 50 kN / 75 kN / 75 kN	6.0 kN	20 kN
NSE-T plus 138-V1	0471077	35 kN / 50 kN / 75 kN / 75 kN	6.0 kN	20 kN
NSE plus 176	0471060	35 kN / 50 kN / 75 kN / 75 kN	9.0 kN	40 kN
NSE plus 176-V1	0471096	35 kN / 50 kN / 75 kN / 75 kN	9.0 kN	40 kN
NSE plus 100-75	0471130	30 kN / 50 kN / 75 kN	4.0 kN	14 kN

* Haltekraft bei Befestigung des Spannbolzens mit
Zylinderschraube – DIN EN ISO 4762/12.9

Betätigungsdruck	6 bar
Wiederholgenauigkeit [mm]	< 0.005 mm
Einbaulage	beliebig
Betriebstemperatur	+ 5 °C – + 60 °C
Erforderlicher Grad der Sauberkeit	IP 30 nach DIN EN 60529
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Schutzart IP	IP 67

Der Betätigungsdruck für die Turbo-Funktion darf 6 bar nicht überschreiten.

Die Luftversorgung muss über eine separate Wartungseinheit mit Öler erfolgen.

3.1 Eignung für Schweißanwendungen

Das Spannmittel kann für Schweißanwendungen mit einem **Schweißstrom bis 525 A** eingesetzt werden. Der Schweißstrom darf hierbei durch das Spannmittel fließen.

ACHTUNG

Besonders bei Schweißanwendungen ist darauf zu achten, dass aufgrund der Wärmeleitung im Werkstück die Betriebstemperatur des Spannmittels nicht überschritten wird.

ACHTUNG

Die Anlageflächen des Werkstücks und des Spannbolzens sind stets sauber zu halten, um einen bestmöglichen Kontakt zum Spannmittel zu gewährleisten.

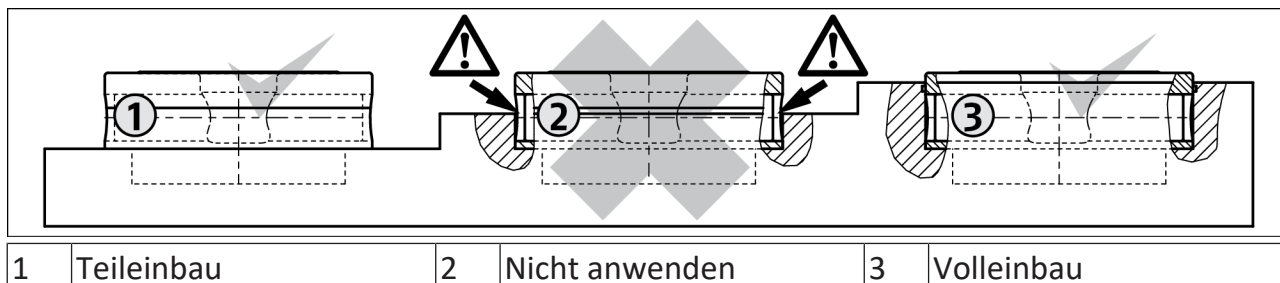
Wenn das Nullpunktspannsystem außerhalb des angegebenen Schweißstroms eingesetzt werden soll, kontaktieren Sie Ihren SCHUNK Ansprechpartner.

4 Montage

4.1 Vor Montagebeginn

Bei Selbsteinbau der Module in kundeneigene Spannstationen unbedingt unsere Einbauzeichnungen anfordern.

Bei Selbsteinbau muss die Einbaulage beachtet werden.



ACHTUNG

Bei der Einbaulage 2 können die Spannschieber durch Späne und Schmutz blockiert werden. Deshalb diese Einbaulage nicht anwenden.

- Eine Beschädigung des Spannmoduls ist möglich.

4.2 Montieren und anschließen



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und durch raue oder rutschige Oberflächen.

- Persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Schutzhandschuhe, verwenden.

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen,
▶ 4.3 [☐ 20].
2. Modul mit der Spannstation verschrauben,
✓ Zulässige Anzugsdrehmomente für die Befestigungsschrauben und die Festigkeitsklasse beachten, ▶ 4.8 [☐ 52].
3. Modul anschließen ▶ 4.3 [☐ 20]
✓ über den schlauchlosen Direktanschluss, ODER
✓ über Versorgungsleitungen an den seitlichen G1/8"-Anschlüssen
– Verschlusschrauben abschrauben
– Luftanschlüsse anschrauben
4. Gegebenenfalls Turbo-Anschluss anschließen.

4.3 Befestigung und Anschluss

Ebenheit

Wenn mehrere Spannmodule in Verkettung montiert werden, darauf achten, dass die Ebenheit und Höhenabweichung der Auflagenflächen von Modul zu Modul (bezogen auf ein Stichmaß von 200 mm) ≤ 0.03 mm beträgt. Die Stichmaßabweichung darf ± 0.015 mm nicht überschreiten.

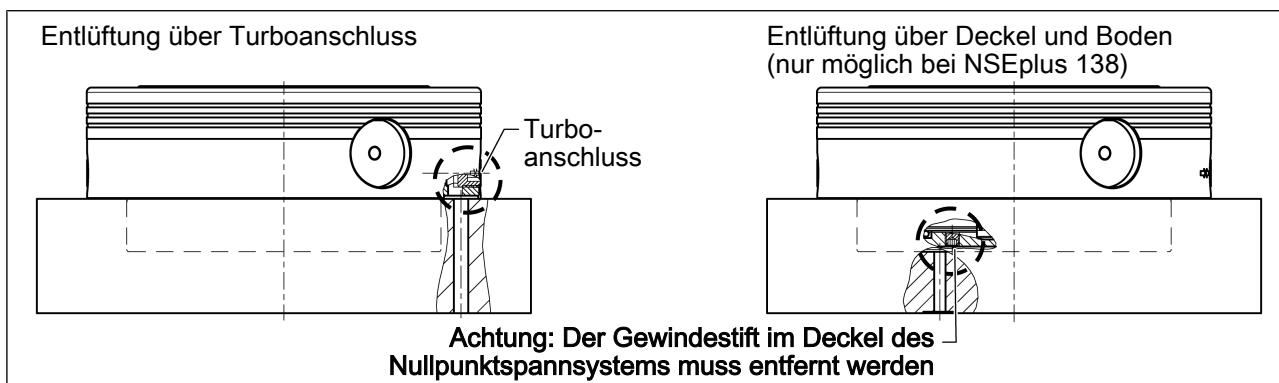
Überbestimmung

Wegen der Überbestimmung sollten bei Spannsystemen, die weiter als 160 mm auseinanderliegen bzw. die Positionstoleranz von ± 0.01 mm nicht aufweisen, die Spannbolzen mit Positionsgenauigkeit in einer Richtung (SPB 40) verwendet werden. Für die Spannstellen, die nicht zur Ausrichtung der Vorrichtung oder Palette vorgesehen sind, können Spannbolzen mit Zentrierspiel (SPC 40) benutzt werden (siehe auch Kapitel "Spannbolzen" ▶ 4.5 [☐ 45]).

Entlüftung des Kolbenraums

Beim Anschließen der Nullpunktspannsysteme muss berücksichtigt werden, dass eine vollständige Entlüftung des Kolbenraums beim Verriegelungsvorgang nur über die Luftanschlüsse möglich ist. Daher entsprechende Ventile oder Absperrhähne mit Entlastung vorsehen.

Dies gilt auch für den Turboanschluss. **Wird der Turboanschluss nicht verwendet, muss sich die betreffende Kolbenseite entlüften können.** Dies geschieht am besten über den Turboanschluss selbst. Nur bei Baugröße NSE plus 138: Alternativ kann durch Entfernen des Gewindestiftes M5 x 4 im Deckel des Moduls eine Entlüftungsmöglichkeit geschaffen werden.



Entlüftungsmöglichkeiten

Turboanschluss

Bei Verwendung des Turbo-Anschlusses (wenn vorhanden) wird der federbetätigte Verriegelungsvorgang aktiv mit Luftdruck unterstützt. Wird der Turbo-Anschluss nicht benutzt muss sich die betreffende Kolbenseite entlüften können.

Anschluss von Schlauchleitungen

Wenn mehrere Einheiten über gemeinsame Schlauchleitungen betätigt werden, müssen Zuleitungen mit folgenden Mindestquerschnitten eingesetzt werden.

Anzahl der Module	mind. Schlauch-Nennweite
1	4 mm
2, 3, 4	6 mm
5	8 mm

Beim Abkoppeln von Schlauchleitungen müssen die entsprechenden Öffnungen mit Verschluss-Stopfen vor dem Eindringen von Schmutz oder Kühlschmierstoff gesichert werden.

Abziehgewinde

Abziehgewinde (wenn vorhanden) vereinfachen die Demontage der Module aus den Spannstationen.

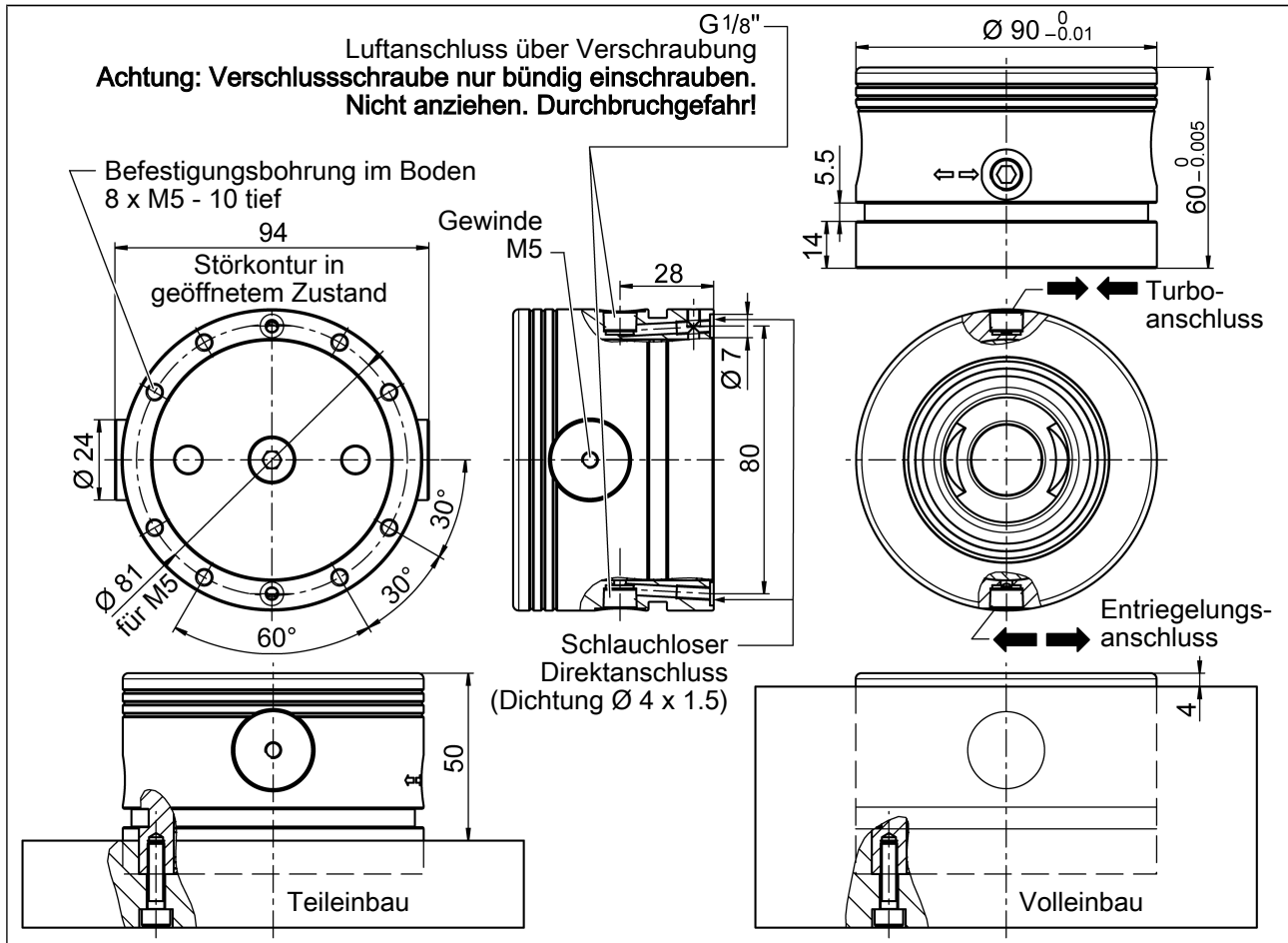
4.3.1 NSE plus 90

Befestigung im Einbauraum mit 8 Schrauben M5.

Die Positionierung des Einbauspannmoduls erfolgt über den Zentrierdurchmesser des Einbauraums: $\varnothing 90H6$.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.

Alternative Anschlussmöglichkeit: Zwei seitliche G1/8"-Anschlüsse. In diesem Fall müssen die bodenseitigen Öffnungen mit den zwei Gewindestiften M4 x 4 abgedichtet werden.



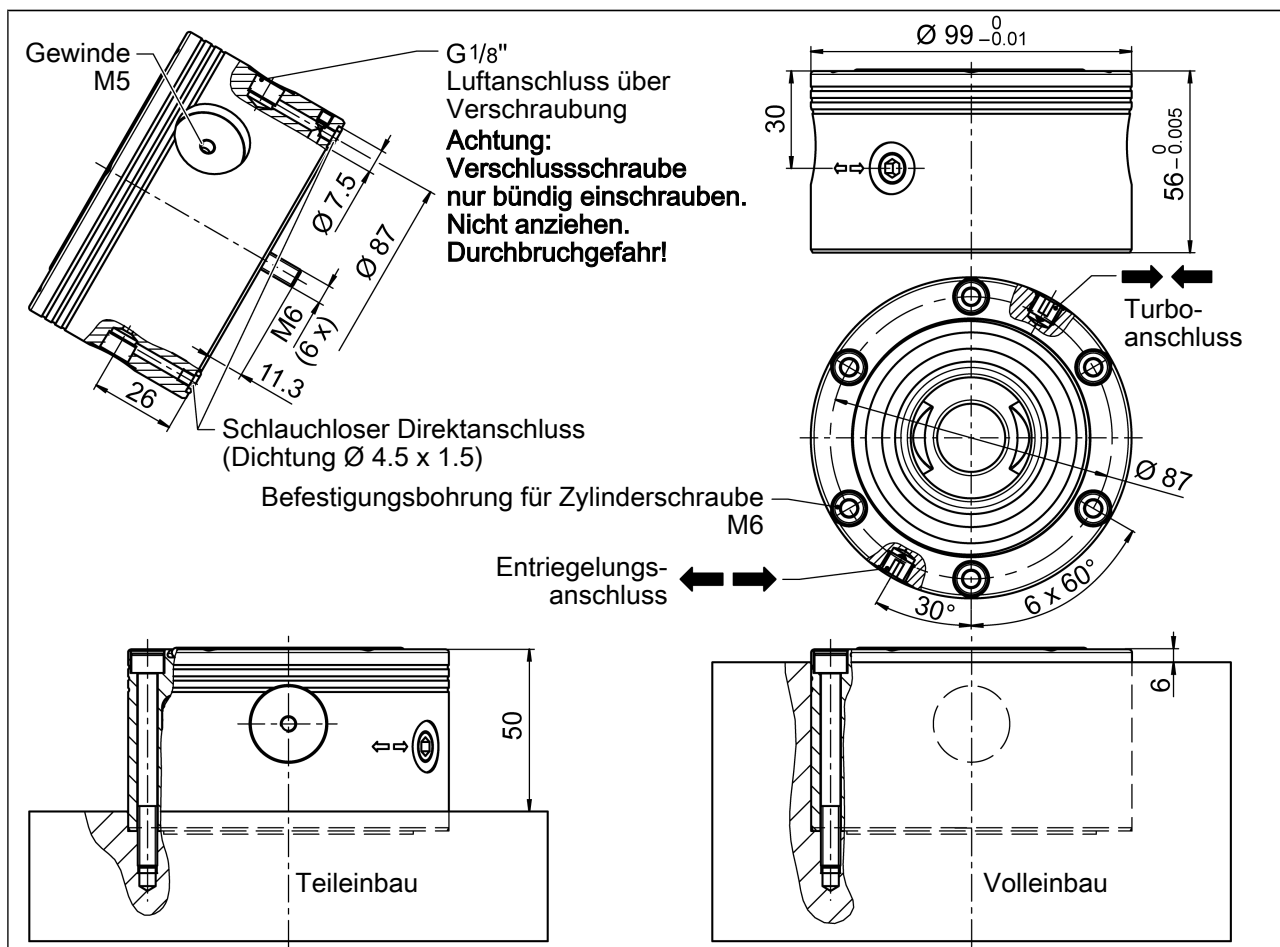
4.3.2 NSE plus 99

Befestigung im Einbauraum mit 6 Schrauben M5.

Die Positionierung des Einbauspannmoduls erfolgt über den Zentrierdurchmesser des Einbauraums: $\varnothing 99H6$.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.

Alternative Anschlussmöglichkeit: Zwei seitliche G1/8"-Anschlüsse. In diesem Fall müssen die bodenseitigen Öffnungen mit den zwei Gewindestiften M4 x 4 abgedichtet werden.



4.3.3 NSE plus 99-V1

Befestigung im Einbauraum mit 6 Schrauben M6.

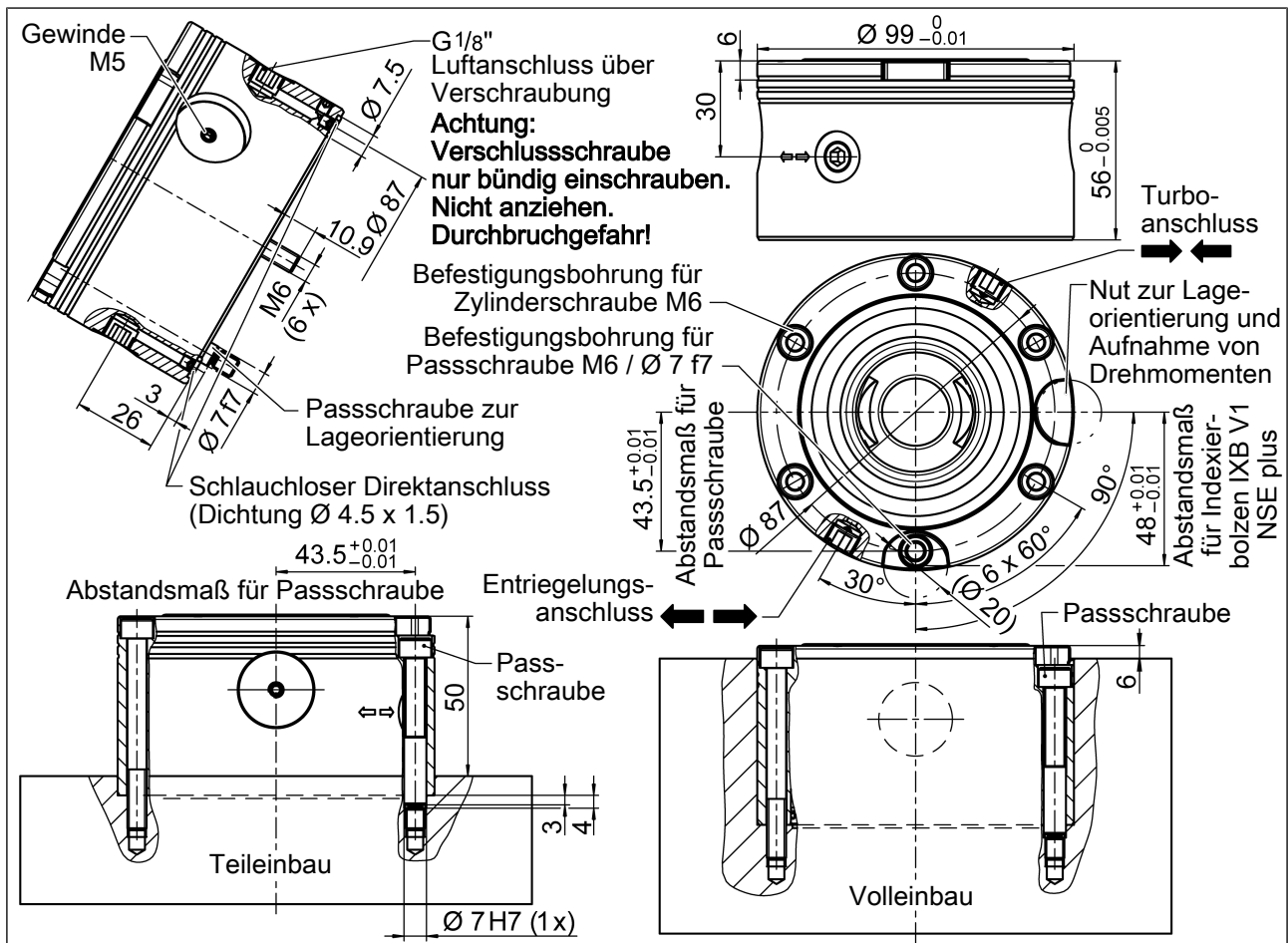
Die Positionierung des Einbauspannmoduls erfolgt über den Zentrierdurchmesser des Einbauraums: $\varnothing 99H6$.

Die genaue Lageorientierung erfolgt durch eine Passschraube mit Passungsdurchmesser $\varnothing 7 f7 \times 3$ mm.

Eine genaue Ausrichtung und Positionierung des Nullpunktspannsystems erfordert eine hochgenaue Positionierung der gegenüberliegenden Passbohrung $\varnothing 7 H7$ in der Befestigungsstelle.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.

Alternative Anschlussmöglichkeit: Zwei seitliche G1/8"-Anschlüsse. In diesem Fall müssen die bodenseitigen Öffnungen mit den zwei Gewindestiften M4 x 4 abgedichtet werden.



4.3.4 NSE plus 138

Befestigung im Einbauraum mit 6 Schrauben M8.

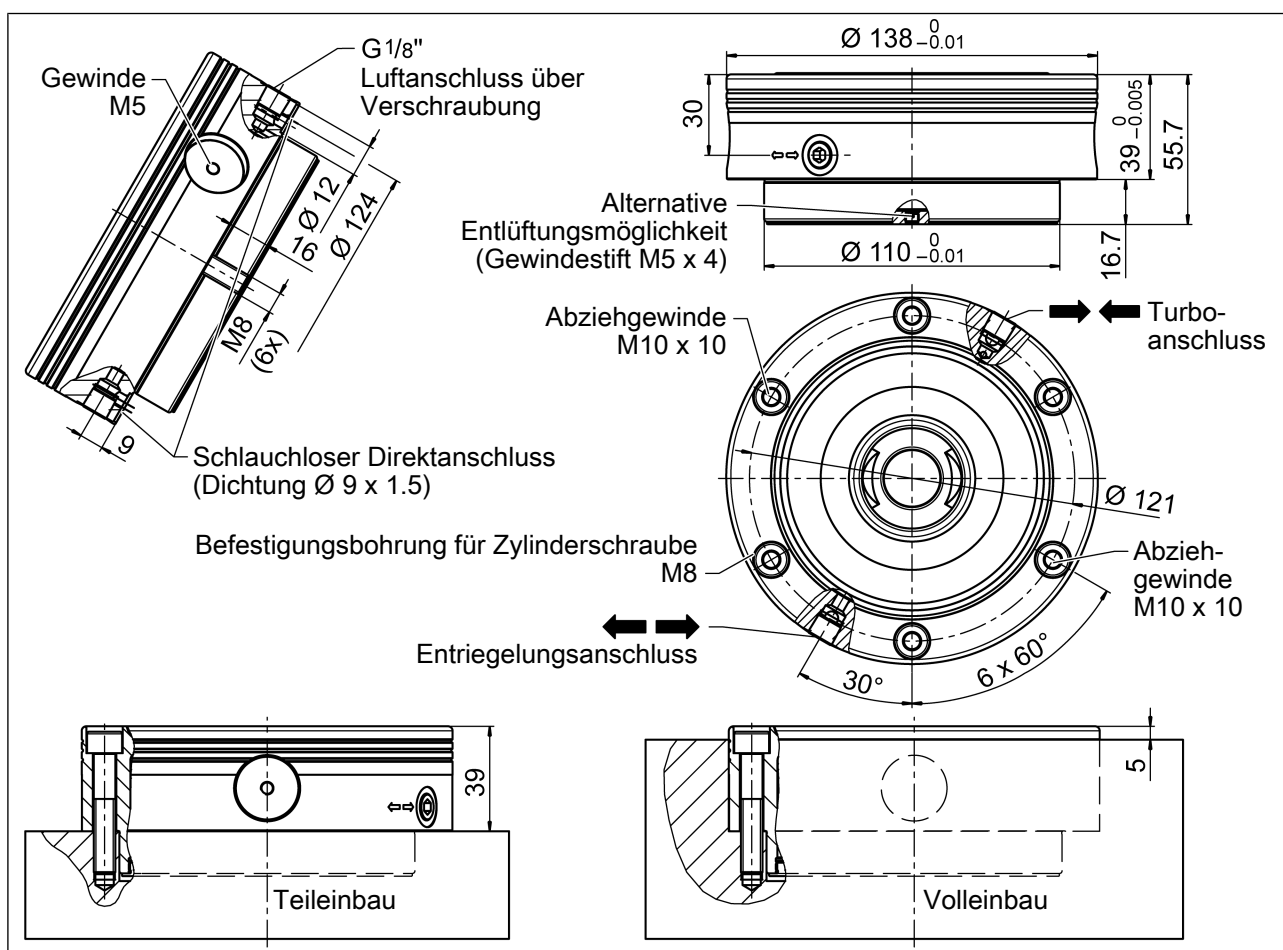
Die Positionierung des Einbauspannmoduls kann über zwei verschiedene Zentrierdurchmesser des Einbauraums erfolgen:

Ø 138H6 im oberen Bereich

Ø 110H6 im unteren Bereich je nach Einbauvariante.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.

Alternative Anschlussmöglichkeit: Ein seitlicher G1/8"-Anschluss, der bei Verwendung des unteren Zentrierdurchmessers 110H6 frei liegt. In diesem Fall muss die bodenseitige Öffnung abgedichtet werden. Entweder durch Einlegen des O-Rings Ø 9 x 1.5 und Auflegen auf eine ebene Auflage oder mit einem Dichtstopfen.



4.3.5 NSE plus 138-V1

Befestigung im Einbauraum mit 6 Schrauben M8.

Die Positionierung des Einbauspannmoduls kann über zwei verschiedene Zentrierdurchmesser des Einbauraums erfolgen:

Ø 138H6 im oberen Bereich

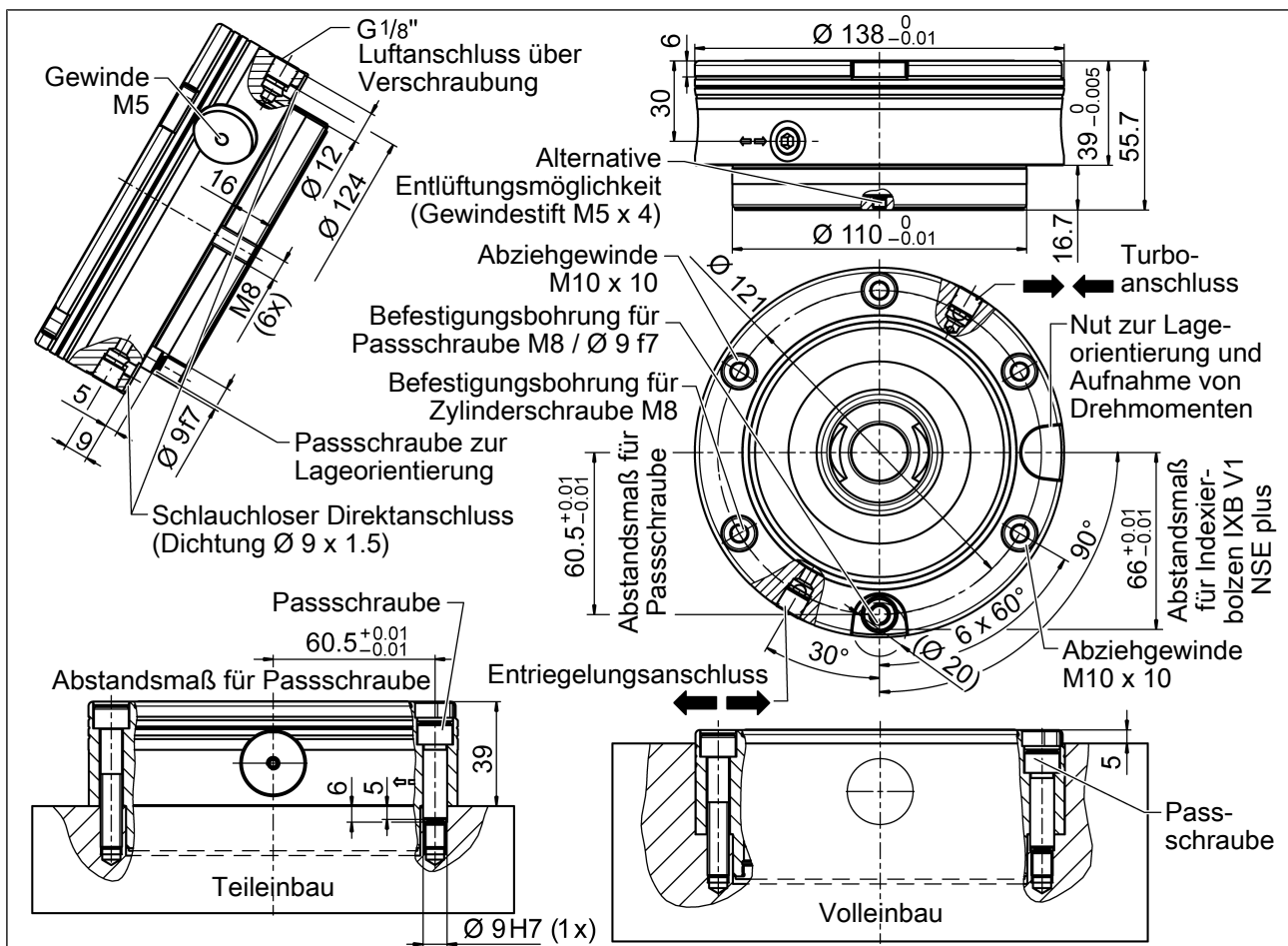
Ø 110H6 im unteren Bereich je nach Einbauvariante.

Die genaue Lageorientierung erfolgt durch eine Passschraube mit Passungsdurchmesser $\text{Ø } 9 \text{ f7} \times 5 \text{ mm}$.

Eine genaue Ausrichtung und Positionierung des Nullpunktspannsystems erfordert eine hochgenaue Positionierung der gegenüberliegenden Passbohrung $\text{Ø } 9 \text{ H7}$ in der Befestigungsstelle.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.

Alternative Anschlussmöglichkeit: Ein seitlicher $\text{G}1/8''$ -Anschluss, der bei Verwendung des unteren Zentrierdurchmessers 110H6 frei liegt. In diesem Fall muss die bodenseitige Öffnung abgedichtet werden. Entweder durch Einlegen des O-Rings $\text{Ø } 9 \times 1.5$ und Auflegen auf eine ebene Auflage oder mit einem Dichtstopfen.



4.3.6 NSE-T plus 138

Befestigung im Einbauraum mit 6 Schrauben M8.

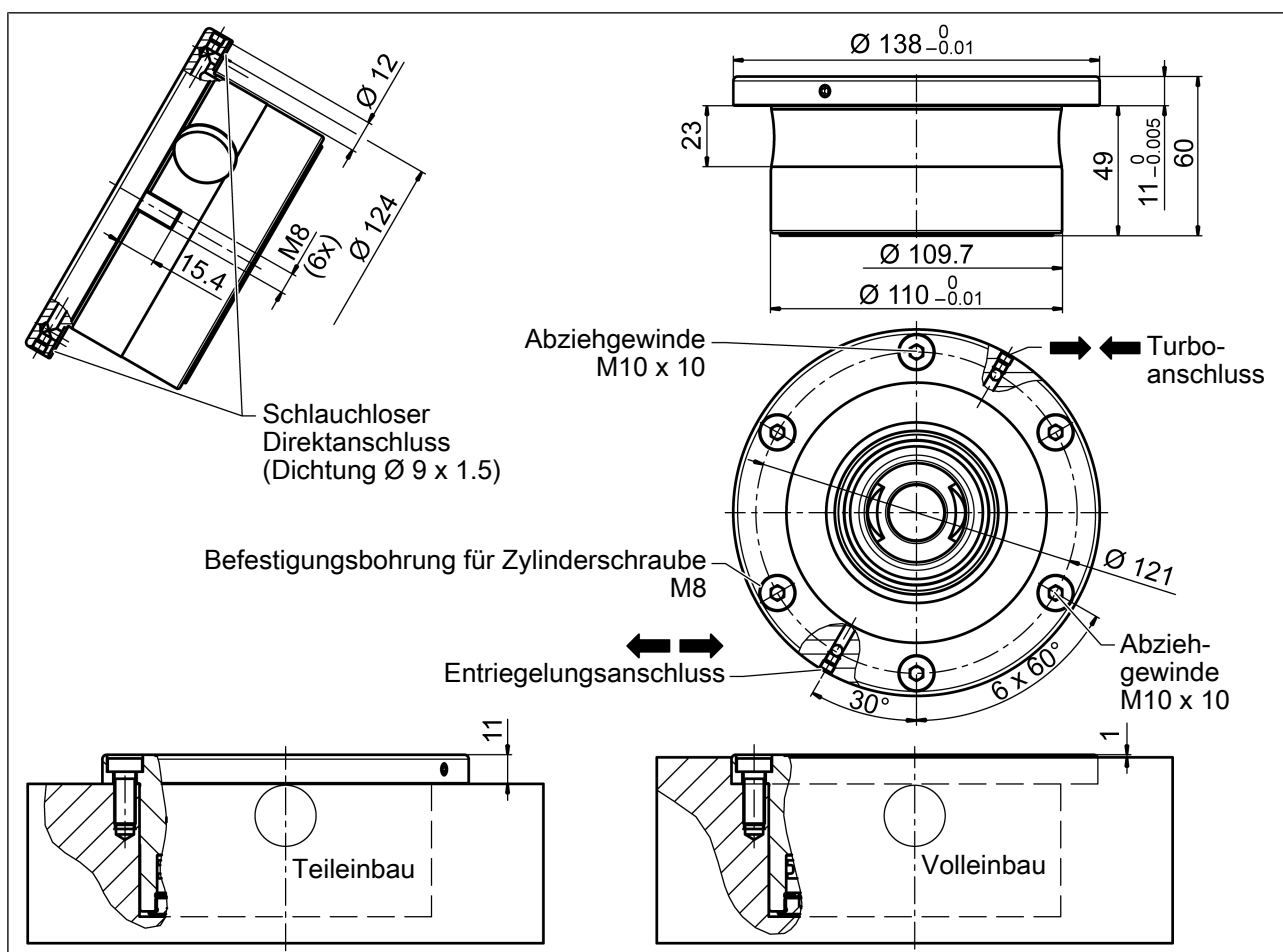
Die Positionierung des Einbauspannmoduls kann über zwei verschiedene Zentrierdurchmesser des Einbauraums erfolgen:

Ø 138H6 im oberen Bereich

Ø 110H6 im unteren Bereich je nach Einbauvariante.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.



4.3.7 NSE-T plus 138-V1

Befestigung im Einbauraum mit 6 Schrauben M8.

Die Positionierung des Einbauspannmoduls kann über zwei verschiedene Zentrierdurchmesser des Einbauraums erfolgen:

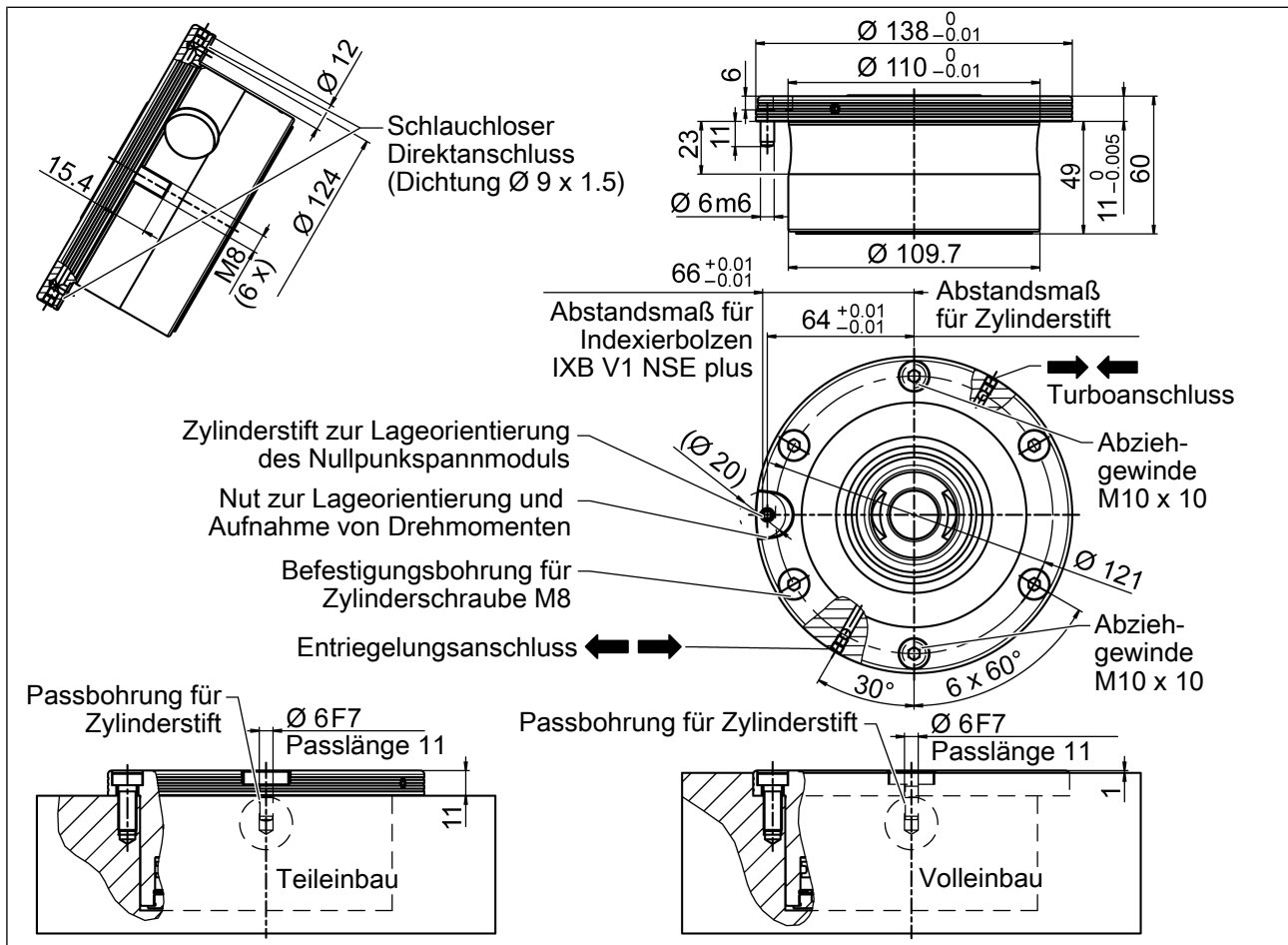
Ø 138H6 im oberen Bereich

Ø 110H6 im unteren Bereich je nach Einbauvariante.

Die genaue Lageorientierung erfolgt durch einen Zylinderstift mit Passungsdurchmesser $\text{Ø } 6 \text{ m6} \times 11 \text{ mm}$.

Eine genaue Ausrichtung und Positionierung des Nullpunktspannsystems erfordert eine hochgenaue Positionierung der gegenüberliegenden Passbohrung $\text{Ø } 6 \text{ F7}$ in der Befestigungsstelle.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.



4.3.8 NSE plus 176

Befestigung im Einbauraum mit 6 Schrauben M8.

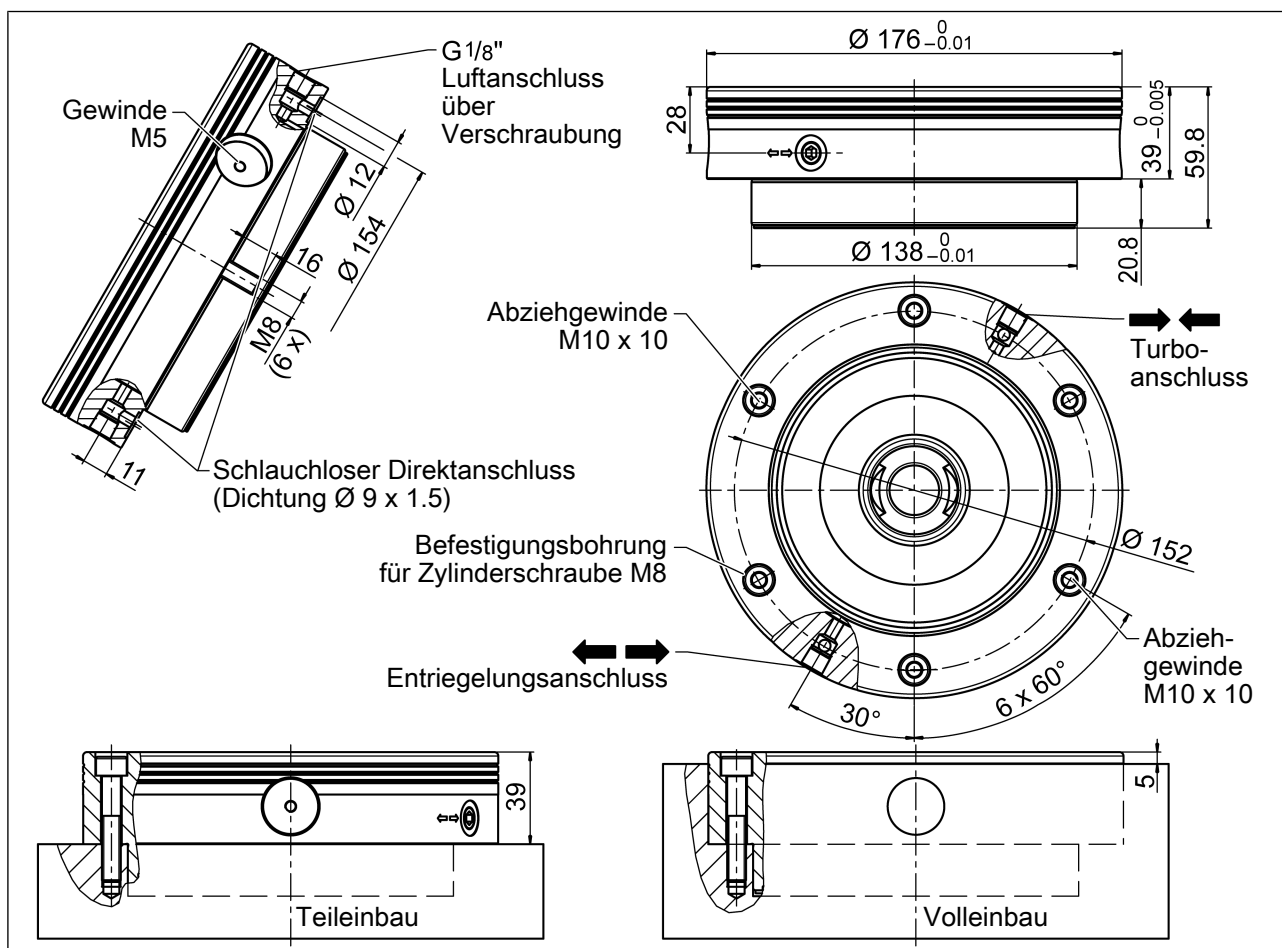
Die Positionierung des Einbauspannmoduls kann über zwei verschiedene Zentrierdurchmesser des Einbauraums erfolgen:

Ø 176H6 im oberen Bereich

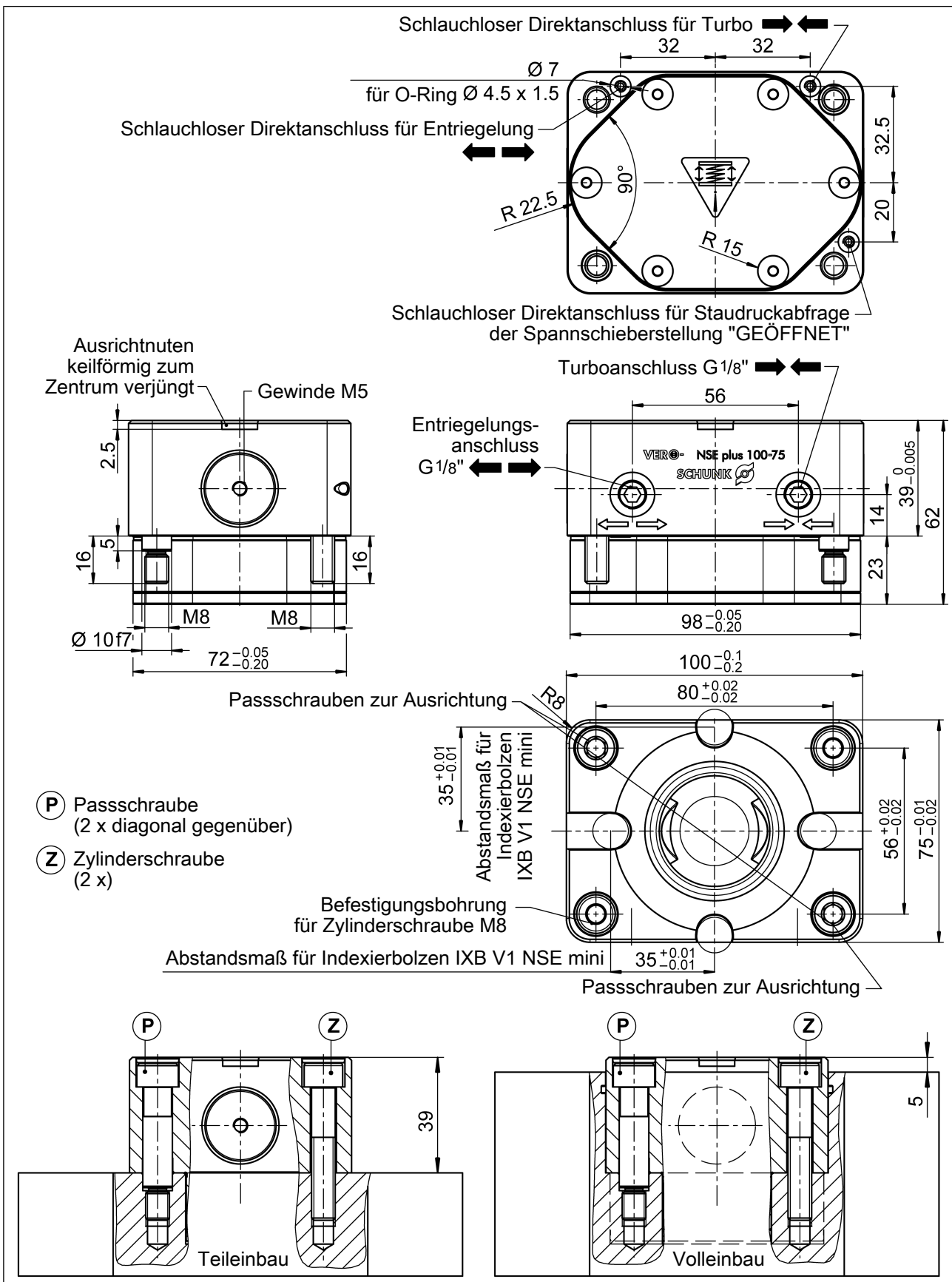
Ø 138H6 im unteren Bereich je nach Einbauvariante.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrungen im Boden der Einheit.

Alternative Anschlussmöglichkeit: Ein seitlicher G1/8"-Anschluss, der bei Verwendung des unteren Zentrierdurchmessers 138H6 frei liegt. In diesem Fall muss die bodenseitige Öffnung abgedichtet werden. Entweder durch Einlegen des O-Rings Ø 9 x 1.5 und Auflegen auf eine ebene Auflage oder mit einem Dichtstopfen.



4.3.10 NSE plus 100-75



- (P) Passschraube
(2 x diagonal gegenüber)
- (Z) Zylinderschraube
(2 x)

Befestigung im Einbauraum mit 4 Schrauben M8.

Zwei Schrauben sind als Passschrauben ausgeführt. Die Positionierung des Einbauspannmoduls erfolgt durch zwei diagonal verbaute Befestigungsschrauben mit Passdurchmesser $\varnothing 10$ f7 x 5 mm.

Eine genaue Ausrichtung und Positionierung des Nullpunktspannsystems erfordert eine hochgenaue Positionierung der gegenüberliegenden Passbohrungen $\varnothing 10$ H7 in der Befestigungsstelle.

Das Nullpunktspannsystem verfügt über drei Anschlussmöglichkeiten. Der Luftanschluss für die Funktionen "Entriegeln" und "Turbo" erfolgt standardmäßig über die schlauchlosen Direktanschlüsse im Boden der Einheit. Als alternative Anschlussmöglichkeit gibt es an der breiten Stirnseite des Spannmoduls zwei G1/8"-Anschlüsse für die Funktionen "Entriegeln" und "Turbo".

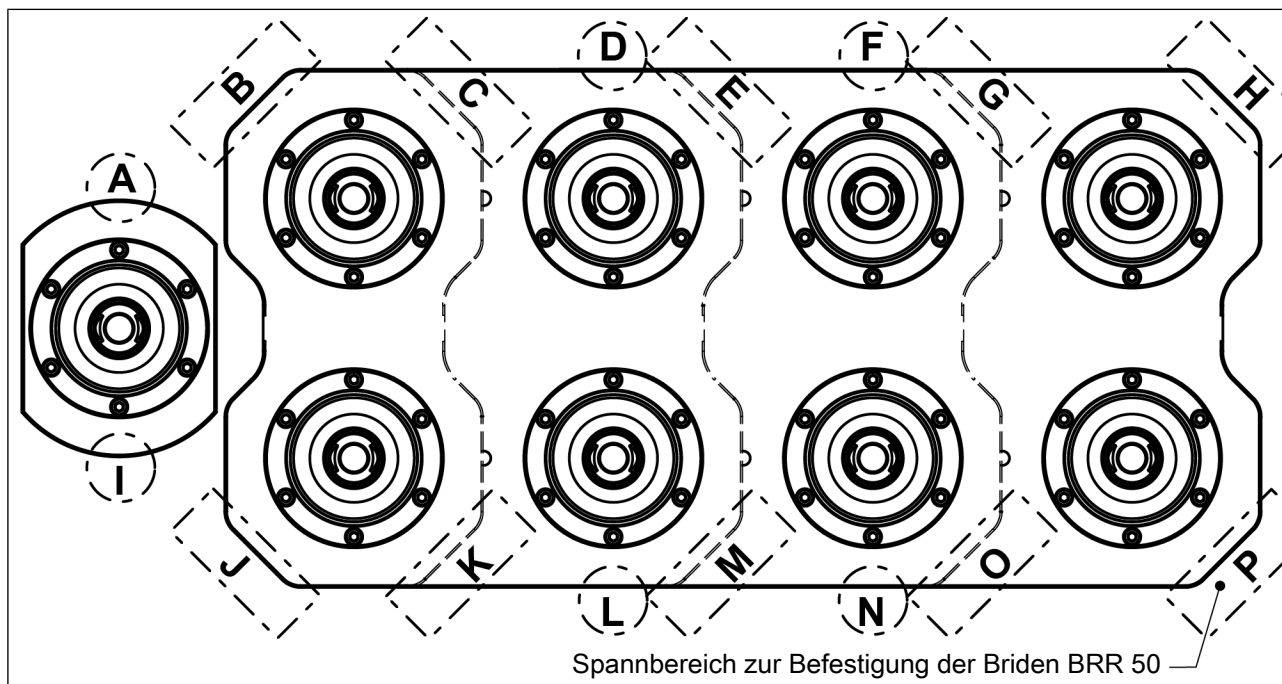
Wird das Spannsystem an den seitlichen Anschlüssen über Schlauchleitungen betätigt, müssen die bodenseitigen schlauchlosen Direktanschlüsse druckdicht verschlossen werden:

- Durch axiales Abdichten des Spannsystems gegen die Planfläche der Anschraubstelle. Hierfür werden die O-Ringe $\varnothing 4.5 \times 1.5$ in die O-Ringsitze des Spannmoduls eingelegt.
- Alternativ können die bodenseitigen Luftanschlüsse mit den dafür vorgesehenen Torx-Gewindestiften druckdicht verschlossen werden.

Vor dem Einbau des Spannsystems in den Einbauraum muss die Dichtheit der bodenseitigen Anschlüsse überprüft werden.

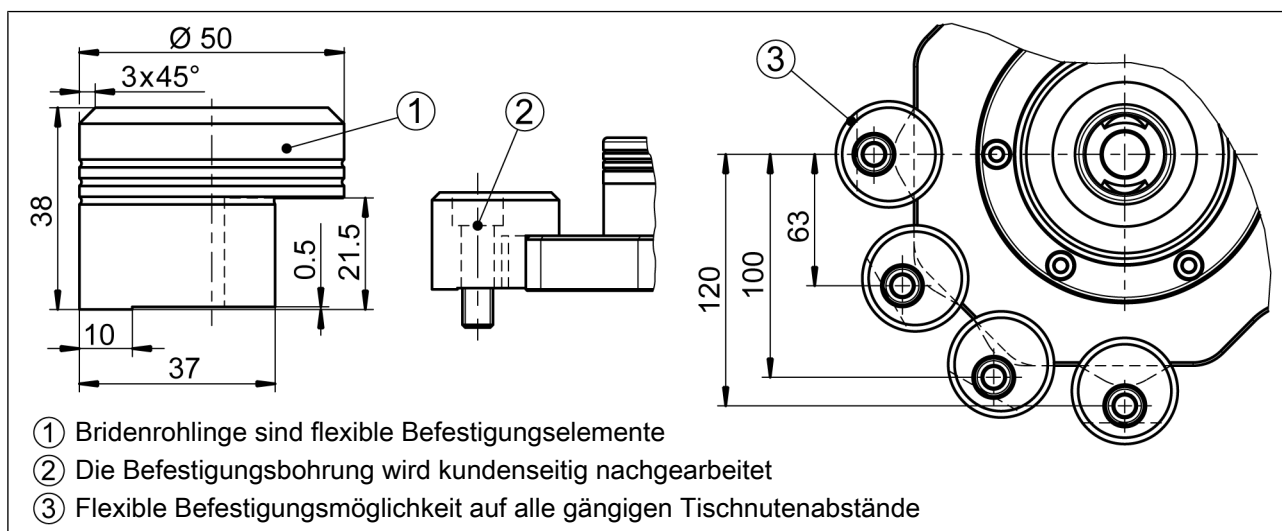
4.4 Spannstationen NSL plus / NSD plus

Die Höhengleichheit der Module, bei den Spannstationen wird nur in aufgespanntem Zustand gewährleistet. Die Befestigung der Spannstationen erfolgt mit den im Lieferumfang enthaltenen Spannbriden BRR 50. Zur Anordnung der Spannbriden BRR 50 siehe Aufspannskizze.



Aufspannskizze

Aufspannbereich				
NSL plus 150 / NSD plus 150	NSL plus 200 / NSD plus 200	NSL plus 400	NSL plus 600	NSL plus 800
A, I	B, C, J, K	B, E, J, M	B, D, G, J, L, O	B, D, F, H, J, L, N, P



Bridenbefestigung

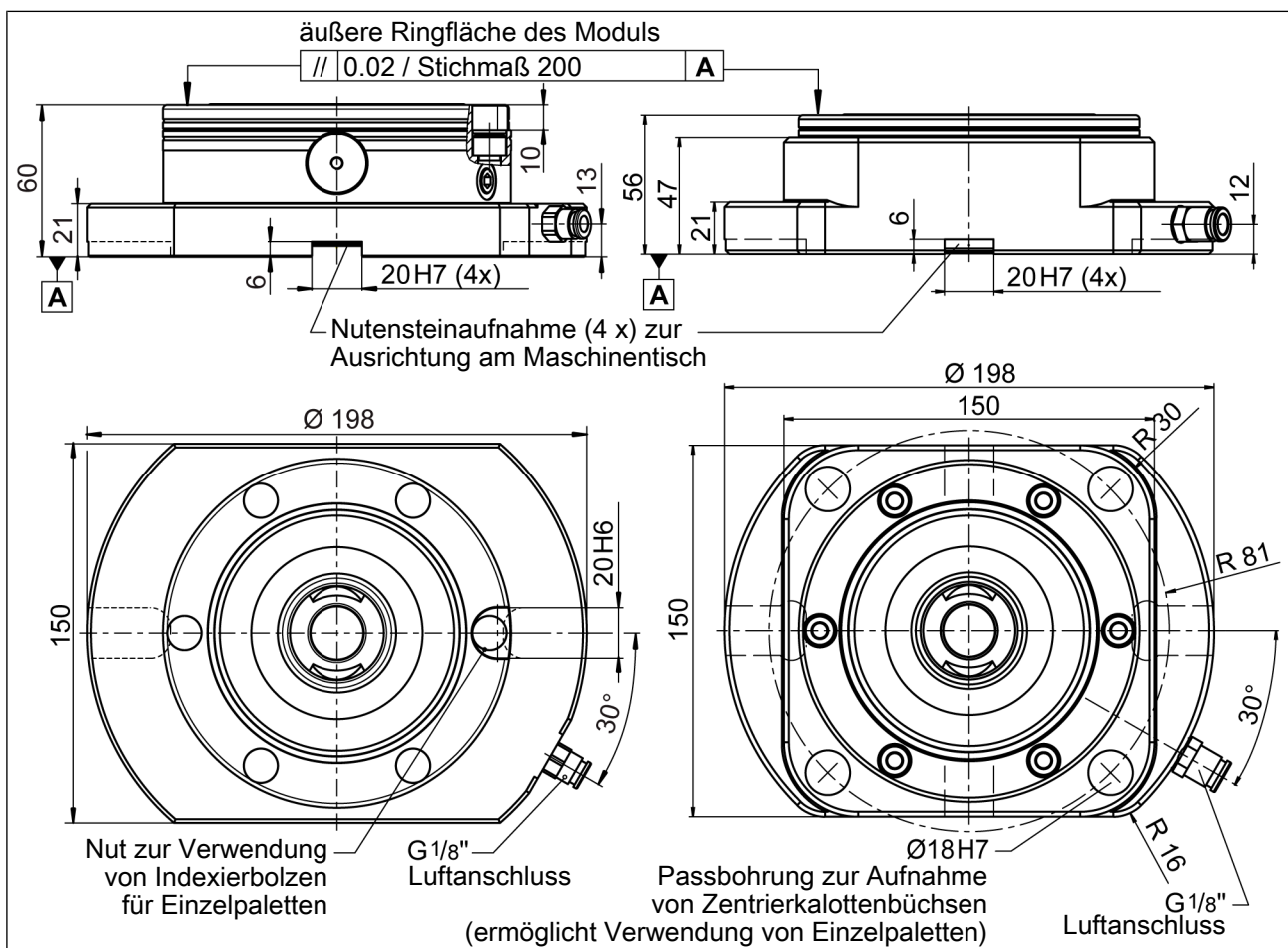
4.4.1 NSL plus 150 / NSD plus 150

Befestigung über die in der Lieferung enthaltenen zwei Bridenrohlinge BRR 50 (siehe Abb. "Aufspannskizze" ▶ 4.4 [□ 33]). Zur Ausrichtung an den Maschinentischnuten befinden sich an der Unterseite der Spannstationen Nuten zur Aufnahme von Nutensteinen.

Das NSL plus 150 und NSD plus 150 besitzt jeweils einen G 1/8" Luftanschluss.

Im Lieferumfang der NSL plus 150 und NSD plus 150 ist ein Steckanschluss der Schlauch-Nennweite 4 mm enthalten. Die Spannstation NSL plus 150 lässt sich am Luftanschluss mit einer separat erhältlichen Anschlussleiste (Kapitel "Anschlussleiste" ▶ 4.6.2 [□ 49]) zur erleichterten Zugängigkeit an die Versorgungsstellen nachrüsten.

Beim NSD plus 150 ist durch den Einbau der Zentrierkalottenbüchse ZKA 12 die Verwendung von Einfachspannpaletten möglich.



Links: NSL plus 150, Rechts: NSD plus 150

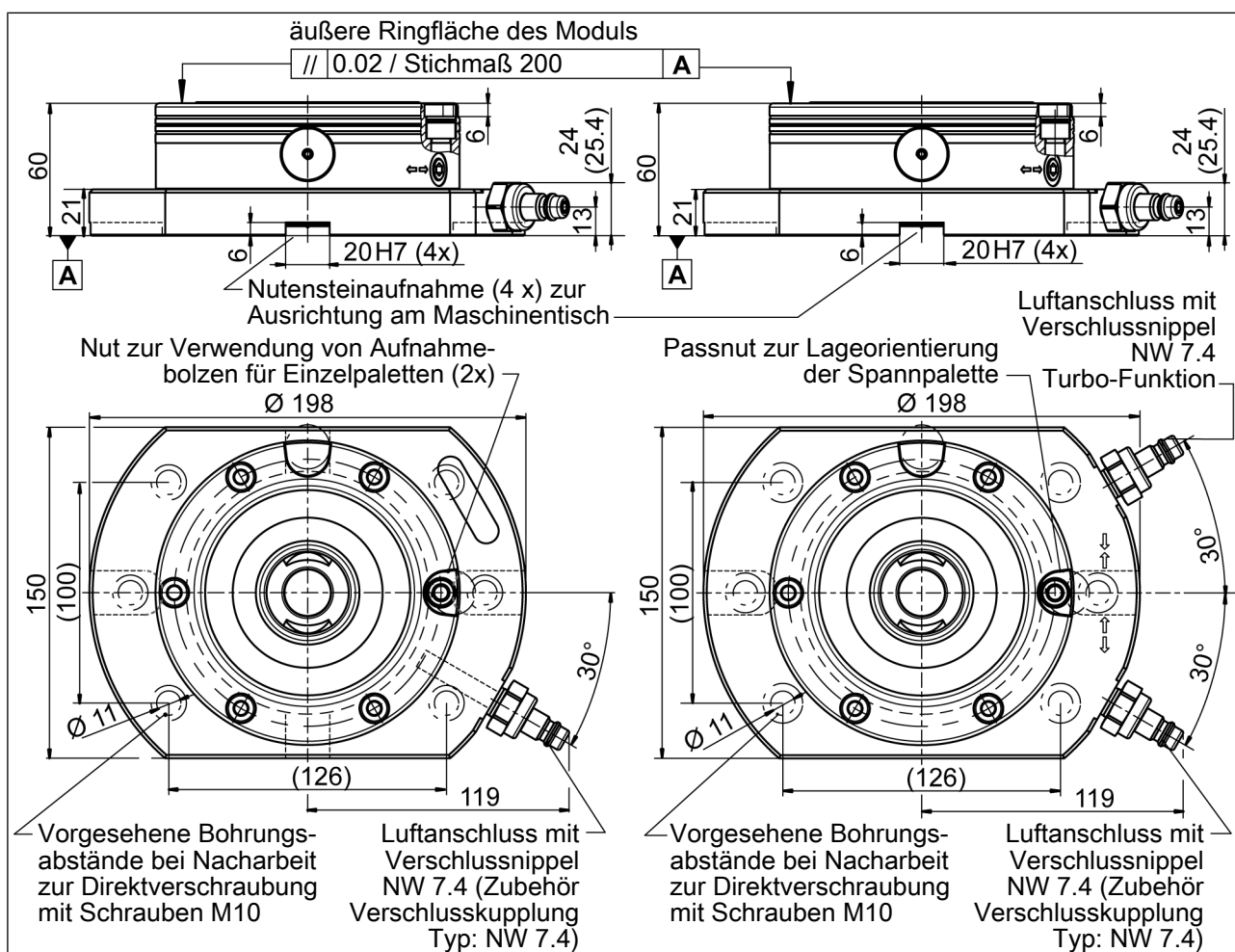
4.4.2 NSL plus 150-V1 / NSL plus 150-V1-T

Befestigung über die in der Lieferung enthaltenen zwei Bridenrohlinge BRR 50 (siehe Abb. "Aufspannskizze" ▶ 4.4 [□ 33]). Zur Ausrichtung an den Maschinentischnuten befinden sich an der Unterseite der Spannstationen Nuten zur Aufnahme von Nutensteinen.

Im Lieferumfang der NSL plus 150-V1 ist ein Steckanschluss der Schlauch-Nennweite 4 mm und ein Verschlussnippel enthalten.

Im Lieferumfang der NSL plus 150-V1-T sind jeweils zwei Steckanschlüsse der Schlauch-Nennweite 4 mm und zwei Verschlussnippel enthalten. Der Verschlussnippel ist kompatibel zu gängigen Verschlusskupplungen Typ: NW 7.4.

Die passende Verschlusskupplung ist als Zubehör erhältlich. Die Spannstation lässt sich an beiden Luftanschlüssen mit separat erhältlichen Anschlussleisten (Kapitel "Anschlussleiste" ▶ 4.6.2 [□ 49]) zur erleichterten Zugänglichkeit an die Versorgungsstellen nachrüsten.



Links: NSL plus 150-V1, Rechts: NSL plus 150-V1-T

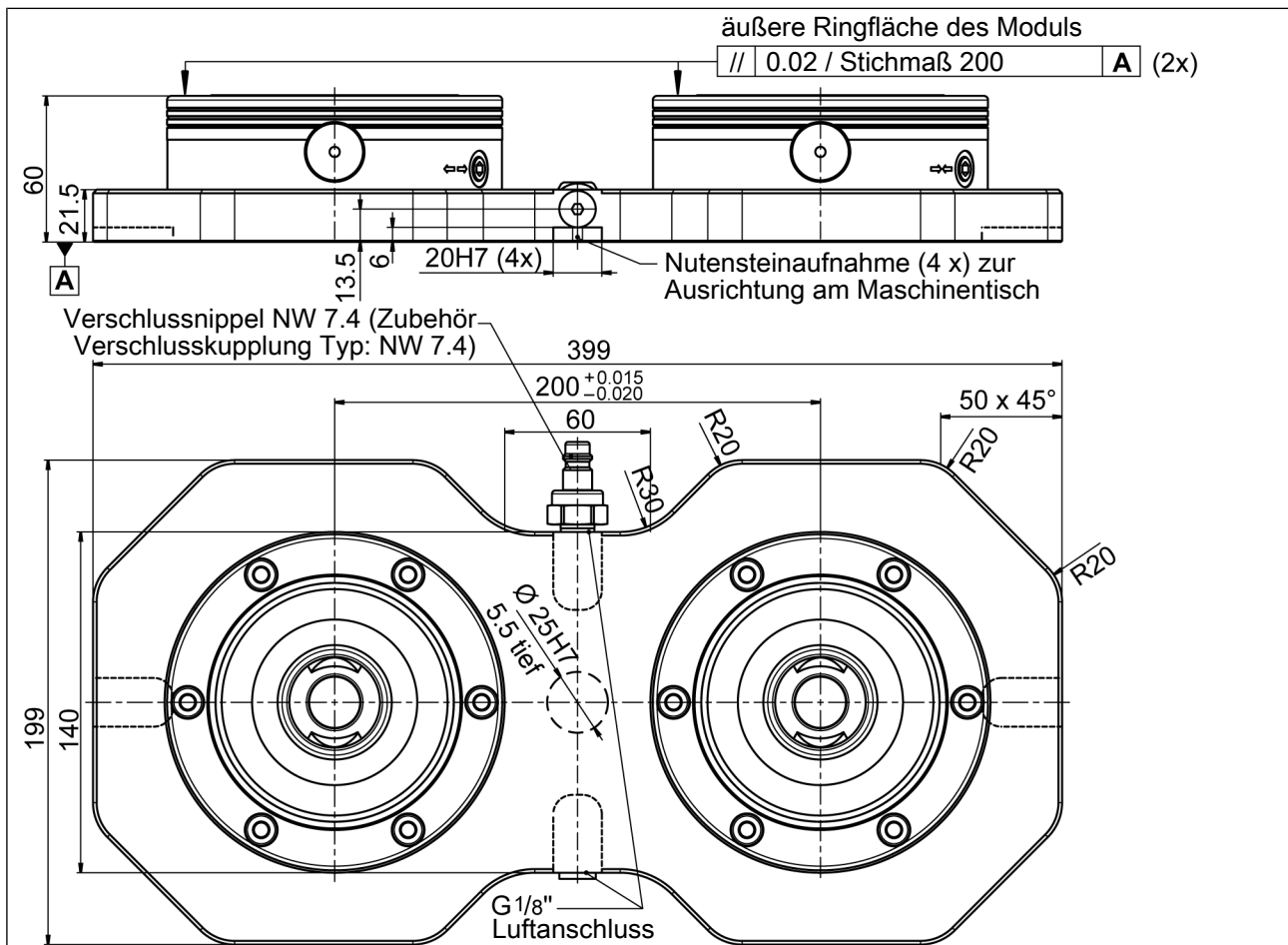
4.4.3 NSL plus 200 / NSD plus 200

Befestigung über die in der Lieferung enthaltenen vier Bridenrohlinge BRR 50 (siehe Abb. "Aufspannskizze" ▶ 4.4 [□ 33]). Zur Ausrichtung an den Maschinentischnuten befinden sich an der Unterseite der Spannstationen Nuten zur Aufnahme von Nutensteinen.

Das NSL plus 200 besitzt zwei Anschlüsse G 1/8", das NSD plus 200 zwei Anschlüsse G 1/4". Die Anschlüsse sind jeweils miteinander verbunden; jeder Anschluss versorgt beide Spannstellen.

Die Luftversorgung kann wahlweise an der Vorderseite oder der Rückseite der Spannstation angeschlossen werden. Die gegenüberliegende Anschlussstelle muss mit der Verschlusschraube verschlossen werden.

Im Lieferumfang der NSL plus 200 sind jeweils ein Pneumatik-Steckanschluss der Schlauch-Nennweite 4 mm und ein Verschlussnippel enthalten. Der Verschlussnippel ist kompatibel zu gängigen Verschlusskupplungen Typ: NW 7.4.

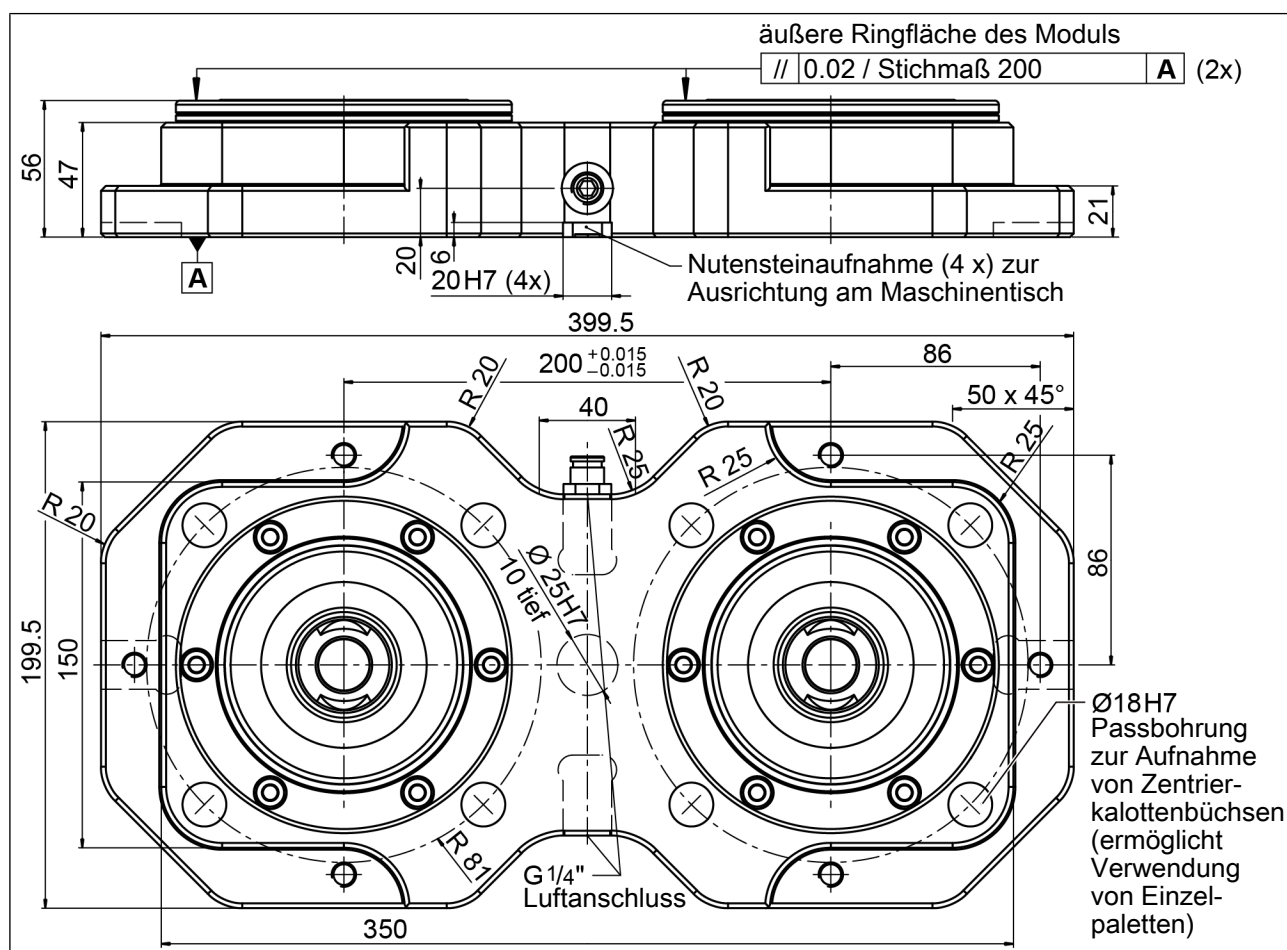


NSL plus 200

Die passende Verschlusskupplung ist als Zubehör erhältlich. Die Spannstation lässt sich mit einer separat erhältlichen Anschlussleiste (Kapitel "Anschlussleiste" ▶ 4.6.2 [49]) zur erleichterten Zugänglichkeit an die Versorgungsstelle nachrüsten.

Beim NSD plus 200 ist durch den Einbau der Zentrierkalottenbüchse ZKA 12 die Verwendung von Einfachspannpaletten möglich. Wird in diesem Anwendungsfall die separate Ansteuerung der Spannstellen gewünscht, können die beiden Anschlüsse durch den Einbau eines Dichtstopfens G 1/8" voneinander getrennt werden.

Zum Trennen der Luftsysteme wird der G 1/8"-Dichtstopfen ca. 80 mm tief in die Versorgungsbohrung eingefügt und in das Gewinde eingeschraubt. Jetzt versorgt jeder G 1/4" Anschluss eine Spannstelle.



NSD plus 200

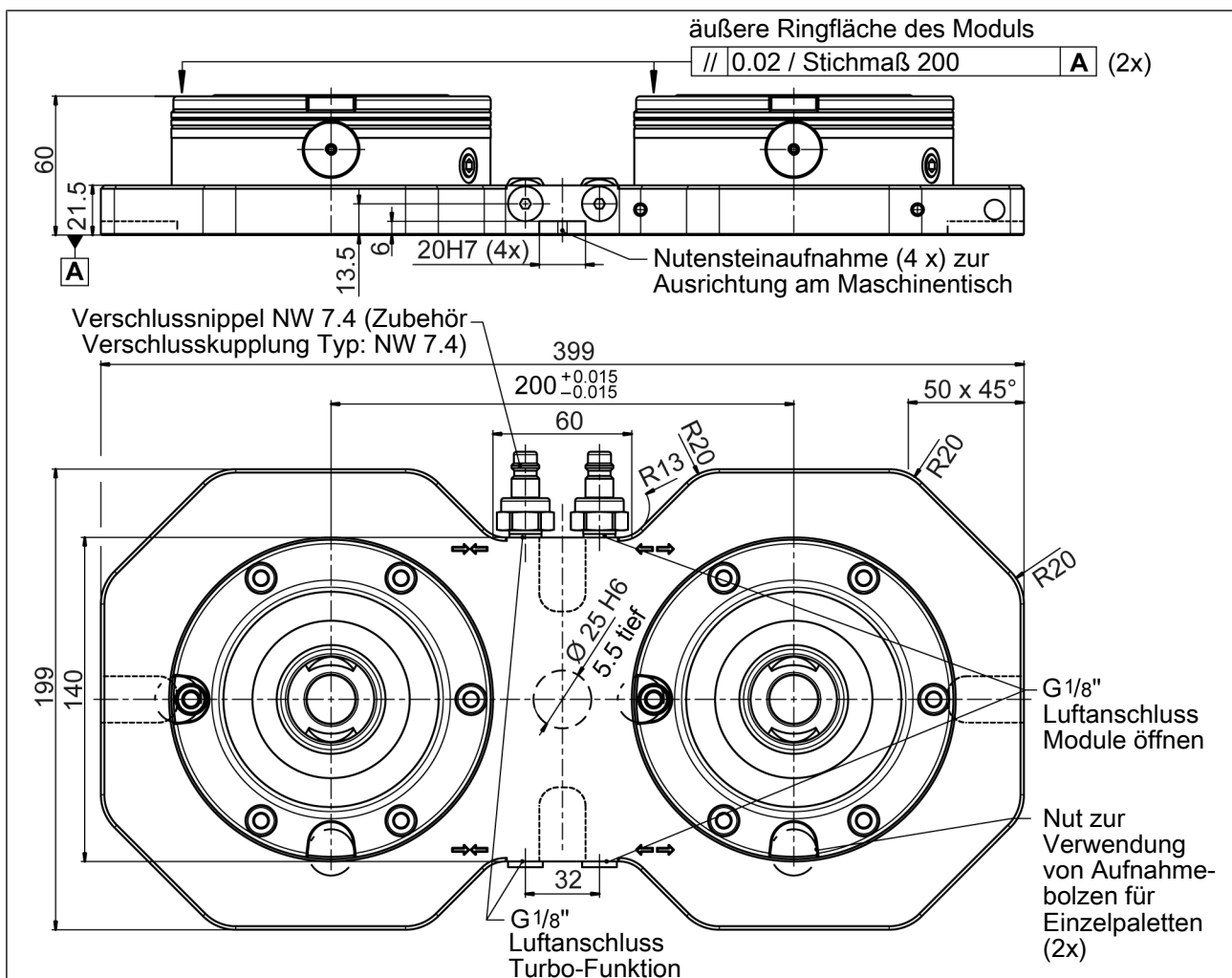
4.4.4 NSL plus 200-V1-T

Befestigung über die in der Lieferung enthaltenen vier Bridenrohlinge BRR 50 (siehe Abb. "Aufspannskizze" ▶ 4.4 [□ 33]). Zur Ausrichtung an den Maschinentischnuten befinden sich an der Unterseite der Spannstationen Nuten zur Aufnahme von Nutensteinen.

Die NSL plus 200-V1-T besitzt zwei Anschlüsse G 1/8". Die Anschlüsse sind miteinander verbunden; jeder Anschluss versorgt beide Spannstellen.

Im Lieferumfang der NSL plus 200 sind jeweils zwei Pneumatik-Steckanschlüsse der Schlauch-Nennweite 4 mm und zwei Verschlussnippel enthalten. Der Verschlussnippel ist kompatibel zu gängigen Verschlusskupplungen Typ: NW 7.4.

Die passende Verschlusskupplung ist als Zubehör erhältlich. Die Spannstation lässt sich mit einer separat erhältlichen Anschlussleiste (Kapitel "Anschlussleiste" ▶ 4.6.2 [□ 49]) zur erleichterten Zugänglichkeit an die Versorgungsstelle nachrüsten.



NSL plus 200-V1-T

4.4.5 NSL plus 400

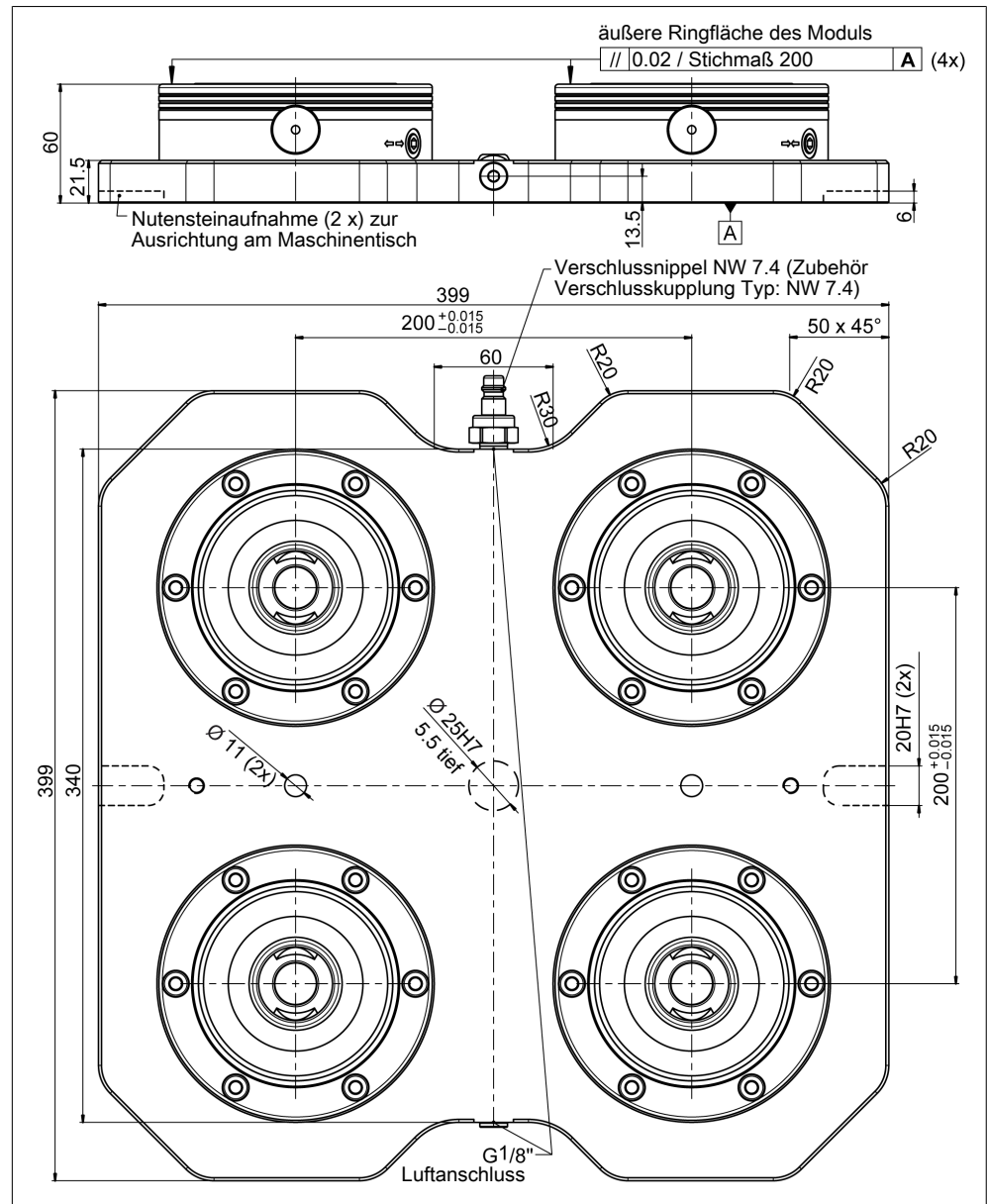
Befestigung über die in der Lieferung enthaltenen vier Bridenrohlinge BRR 50 (siehe Abb. "Aufspannskizze" ▶ 4.4 [□ 33]). Zur Ausrichtung an Maschinentischnuten befinden sich an der Unterseite der Spannstation NSL plus 400 Nuten zur Aufnahme von Nutensteinen.

Die NSL plus 400 besitzt zwei miteinander verbundene Luftanschlüsse G 1/8" zur gleichzeitigen Entriegelung aller vier Spannstellen.

Die Luftversorgung kann wahlweise an der Vorderseite oder der Rückseite der Spannstation angeschlossen werden, während die gegenüberliegende Anschlussstelle mit einer Verschlusschraube verschlossen bleibt.

Im Lieferumfang sind jeweils ein Pneumatik-Steckanschluss der Schlauch-Nennweite 6 mm und ein Verschlussnippel enthalten. Der Verschlussnippel ist kompatibel zu gängigen Verschlusskupplungen Typ: NW 7.4.

Die passende Verschlusskupplung ist als Zubehör erhältlich. Die Spannstation lässt sich mit einer separat erhältlichen Anschlussleiste (Kapitel "Anschlussleiste" ▶ 4.6.2 [□ 49]) zur erleichterten Zugänglichkeit an die Versorgungsstelle nachrüsten.



NSL plus 400

4.4.6 NSL plus 600

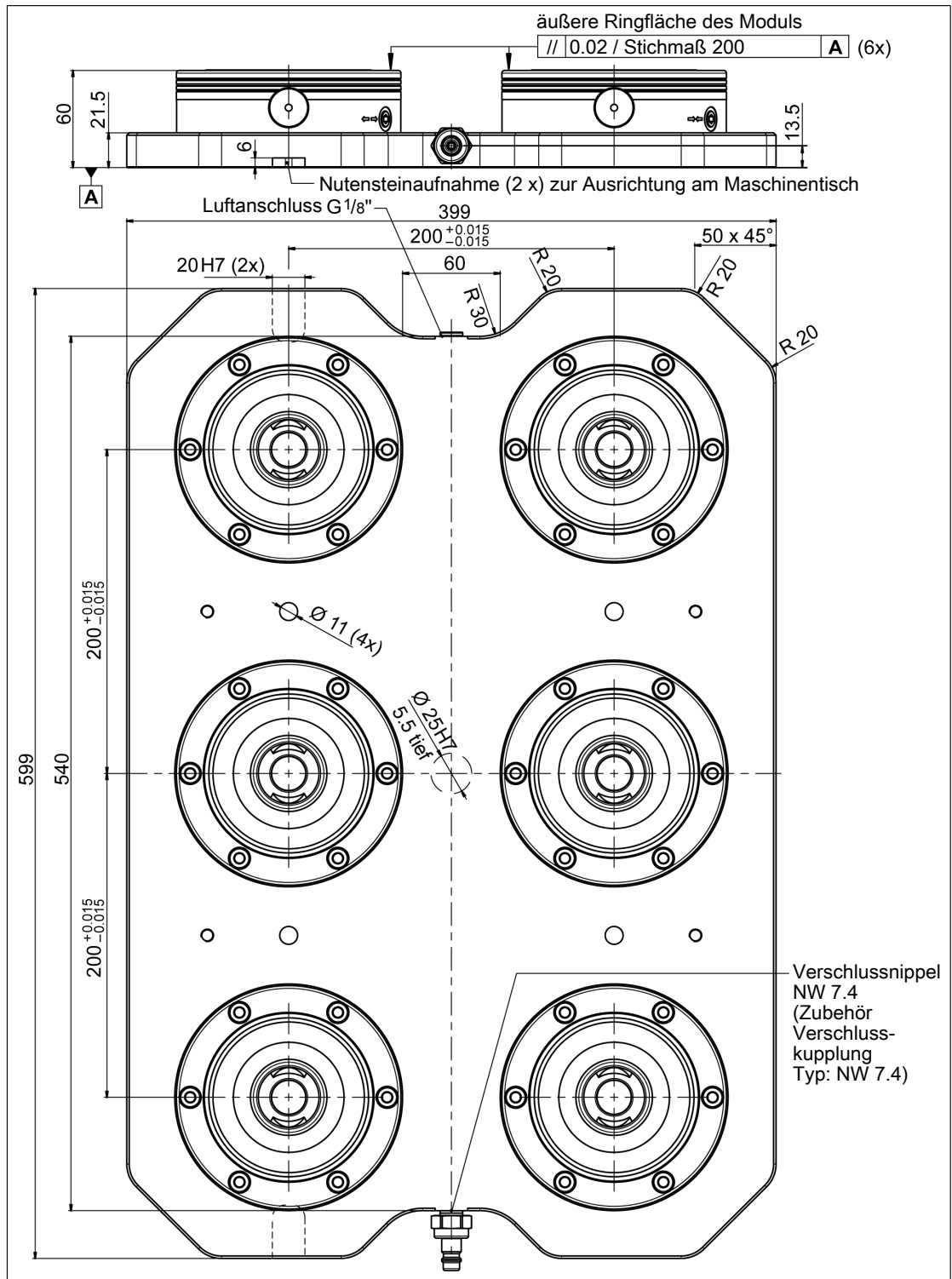
Befestigung über die in der Lieferung enthaltenen sechs Bridenrohlinge BRR 50 (siehe Abb. "Aufspannskizze" ▶ 4.4 [□ 33]). Zur Ausrichtung an Maschinentischnuten befinden sich an der Unterseite der Spannstation NSL plus 600 Nuten zur Aufnahme von Nutensteinen.

Die NSL plus 600 besitzt zwei miteinander verbundene Luftanschlüsse G 1/8" zur gleichzeitigen Entriegelung aller sechs Spannstellen.

Die Luftversorgung kann wahlweise an der Vorderseite oder der Rückseite der Spannstation angeschlossen werden, während die gegenüberliegende Anschlussstelle mit einer Verschlusschraube verschlossen bleibt.

Im Lieferumfang sind jeweils ein Pneumatik-Steckanschluss der Schlauch-Nennweite 6 mm und ein Verschlussnippel enthalten. Der Verschlussnippel ist kompatibel zu gängigen Verschlusskupplungen Typ: NW 7.4.

Die passende Verschlusskupplung ist als Zubehör erhältlich. Die Spannstation lässt sich mit einer separat erhältlichen Anschlussleiste (Kapitel "Anschlussleiste" ▶ 4.6.2 [□ 49]) zur erleichterten Zugänglichkeit an die Versorgungsstelle nachrüsten.



NSL plus 600

4.4.7 NSL plus 800

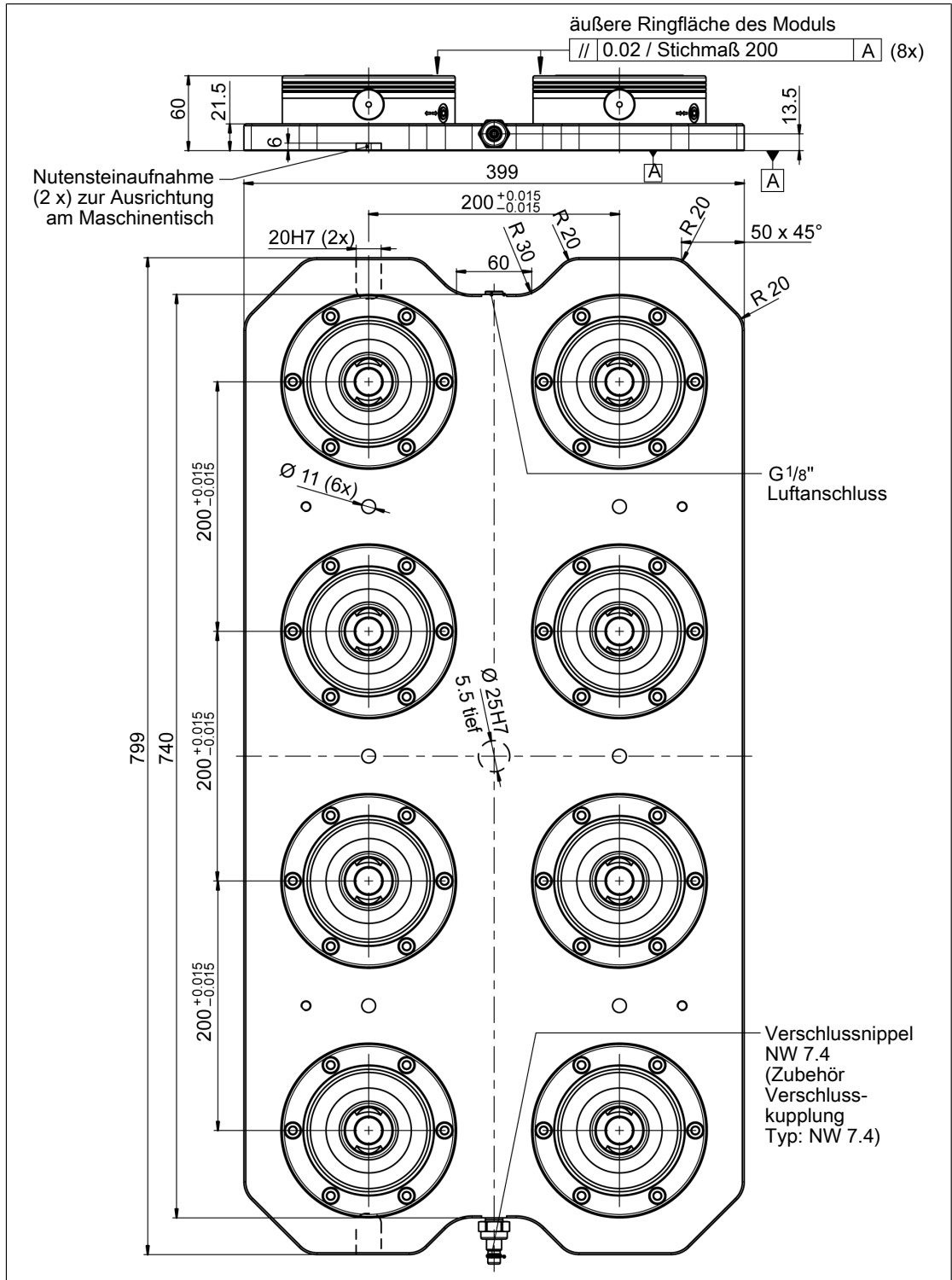
Befestigung über die in der Lieferung enthaltenen acht Bridenrohlinge BRR 50 (siehe Abb. "Aufspannskizze" ▶ 4.4 [□ 33]). Zur Ausrichtung an Maschinentischnuten befinden sich an der Unterseite Nuten zur Aufnahme von Nutensteinen.

Die NSL plus 800 besitzt zwei miteinander verbundene Luftanschlüsse G 1/8" zur gleichzeitigen Entriegelung aller acht Spannstellen.

Die Luftversorgung kann wahlweise an der Vorderseite oder der Rückseite der Spannstation angeschlossen werden, während die gegenüberliegende Anschlussstelle mit einer Verschlusschraube verschlossen bleibt.

Im Lieferumfang sind jeweils ein Pneumatik-Steckanschluss der Schlauch-Nennweite 6 mm und ein Verschlussnippel enthalten. Der Verschlussnippel ist kompatibel zu gängigen Verschlusskupplungen Typ: NW 7.4.

Die passende Verschlusskupplung ist als Zubehör erhältlich. Die Spannstation lässt sich mit einer separat erhältlichen Anschlussleiste (Kapitel "Anschlussleiste" ▶ 4.6.2 [□ 49]) zur erleichterten Zugängigkeit an die Versorgungsstelle nachrüsten.



NSL plus 800

4.5 Spannbolzen SPA 40, SPB 40, SPC 40, SPG 40

ACHTUNG

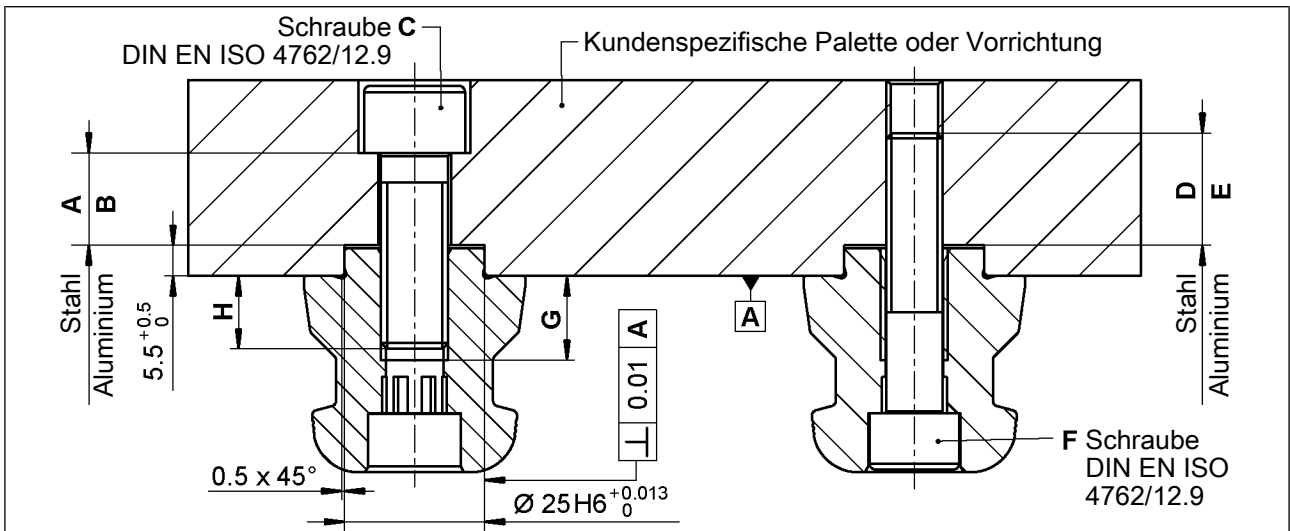
Hinweise zu Spannbolzen und Befestigungsschrauben

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 SCHUNK-Spannbolzen verwendet werden. Bei der Verwendung des Spannbolzens in kundeneigenen Vorrichtungen ist eine ausreichend dimensionierte Gewindebohrung bzw. eine ausreichende Befestigungsmaterialstärke durch den Kunden vorzusehen.

Die Spannbolzen können auf 2 unterschiedliche Arten an der Werkstück bzw. Palette befestigt werden, wobei die Befestigungsvarianten in der Vorzugsreihenfolge nummeriert sind. Bei Verwendung von Spannbolzen außerhalb von SCHUNK Paletten, z.B. kundeneigene Vorrichtungen oder Werkstücke, muss der Außendurchmesser des zu spannenden Teils mindestens so groß gewählt werden, dass der O-Ring auf der Oberseite des jeweiligen Nullpunktspannsystems vollständig abgedeckt ist.

Bezeichnung Type	Ident-Nr.	min. Außendurchmesser an der Auflage des Teils
NSE plus 90	0471059	60 mm
NSE plus 99	0471120	75 mm
NSE plus 99-V1	0471125	75 mm
NSE plus 138	0471150	115 mm
NSE plus 138-V1	0471195	115 mm
NSE-T plus 138	0471076	60 mm
NSE-T plus 138-V1	0471077	60 mm
NSE plus 176	0471060	125 mm
NSE plus 176-V1	0471096	125 mm
NSE plus 100-75	0471130	100 mm

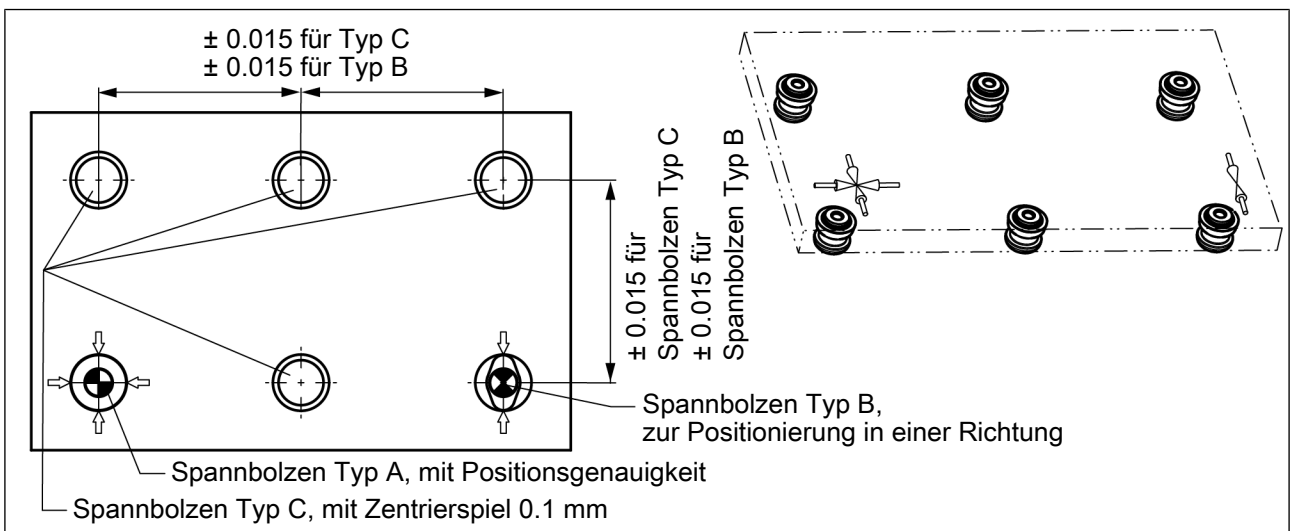


Toleranzen und Einbaubedingungen

Type	Ident-Nr.	A	B	C	D	E	F	G*	H
SPA 40	0471151	> 12	> 17	M12	> 15	> 20	M10	15	>12
SPB 40	0471152	> 12	> 17	M12	> 15	> 20	M10	15	>12
SPC 40	0471153	> 12	> 17	M12	> 15	> 20	M10	15	>12
SPG 40	0471154	> 12	> 17	M12	> 15	> 20	M10	25	>22
SPA 40-16	0471064	> 13	> 18	M16	> 18	> 24	M12	20	>16
SPB 40-16	0471065	> 13	> 18	M16	> 18	> 24	M12	20	>16
SPC 40-16	0471066	> 13	> 18	M16	> 18	> 24	M12	20	>16

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

Verwendung / Anordnung der verschiedenen Spannbolzentypen
(Anwendungsfall: Palette mit 6 Spannstellen)



4.5.1 Hinweise zum Spannbolzen SPG 40

Der SPG 40 kann bei einer Spannstelle an Stelle des SPA 40 verwendet werden.

Bei mehreren Spannstellen können alle drei Spannbolzentypen gegen den SPG 40 ausgetauscht werden.

Die Wiederholgenauigkeit steigt bei Verwendung des SPG 40 auf < 0.002 mm.


Bei Verschraubung von oben, nach Vorzugsreihenfolge 2, muss eine um 10 mm längere M12-Schraube der Festigkeitsklasse 12.9 verwendet werden.

4.6 Optionen

Weiterführende Informationen

 [▶ 51](#)

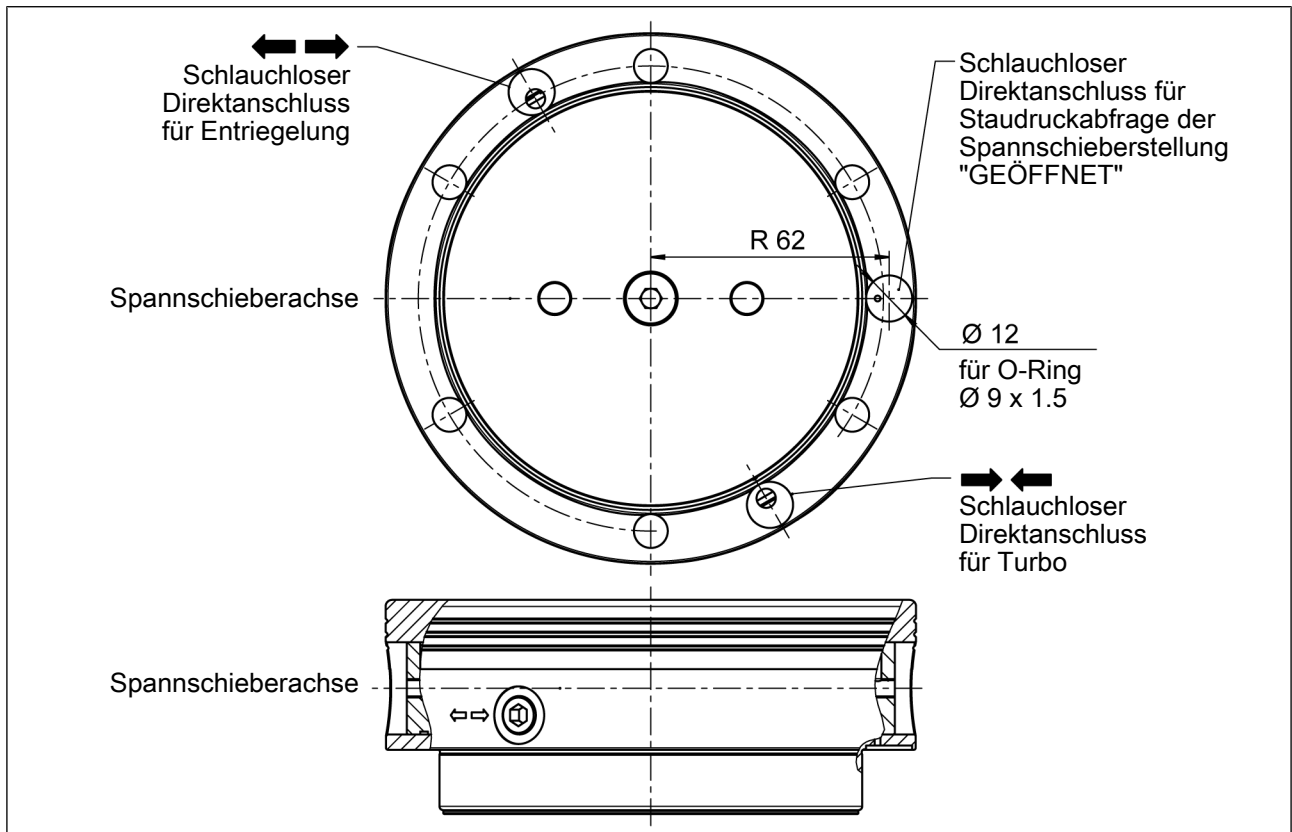
4.6.1 Staudruckabfrage der Spannschieberstellung bei Nullpunktspannmodulen

Bei der Baugröße NSE plus 138, NSE plus 138-V1, NSE plus 176, NSE plus 176-V1 und NSE plus 100-75 besteht die Möglichkeit, zur Staudruckabfrage der Spannschieberstellung. Druckaufbau im Zustand »GEÖFFNET«. Die Ansteuerung der Spannschieberabfrage erfordert eine reduzierte Druckversorgung begrenzt auf 2 bar (siehe Kapitel "Pneumatikschaltplan" [▶ 4.7](#)  [51](#)).

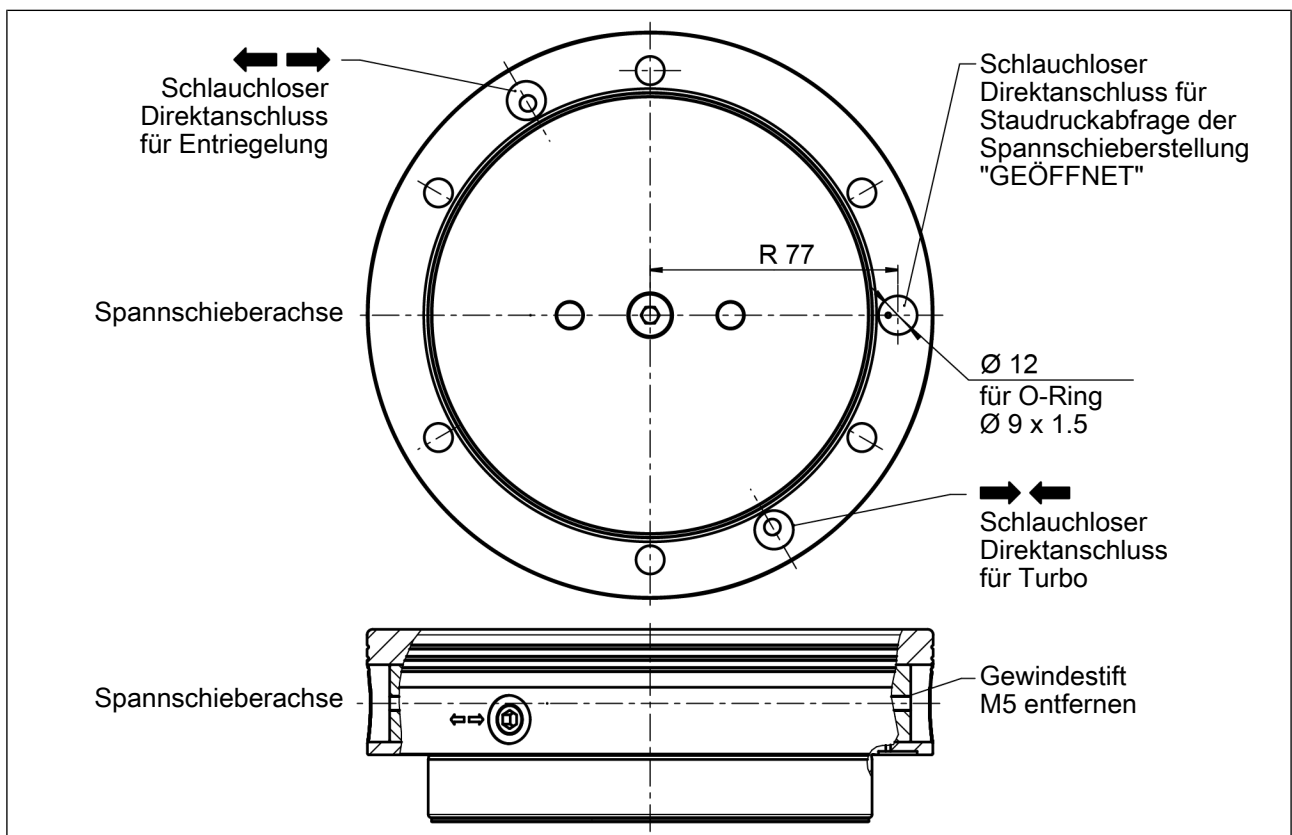
Der messbare Differenzdruck muss minimal 0.5 bar erreichen, damit über den Luftspaltsensor eine sichere Auswertung erfolgen kann. Der maximale Druck beträgt 2 bar. Für die Überwachung wird ein Druckmanometer, eine regelbare Drossel und ein Luftspaltsensor benötigt.

Für die Spannschieberabfrage muss der dafür vorgesehene Anschluss über eine bodenseitige Bohrung angesteuert werden. Beim NSE plus 100-75 muss der dafür vorgesehene Anschluss über eine bodenseitige Bohrung angesteuert werden.

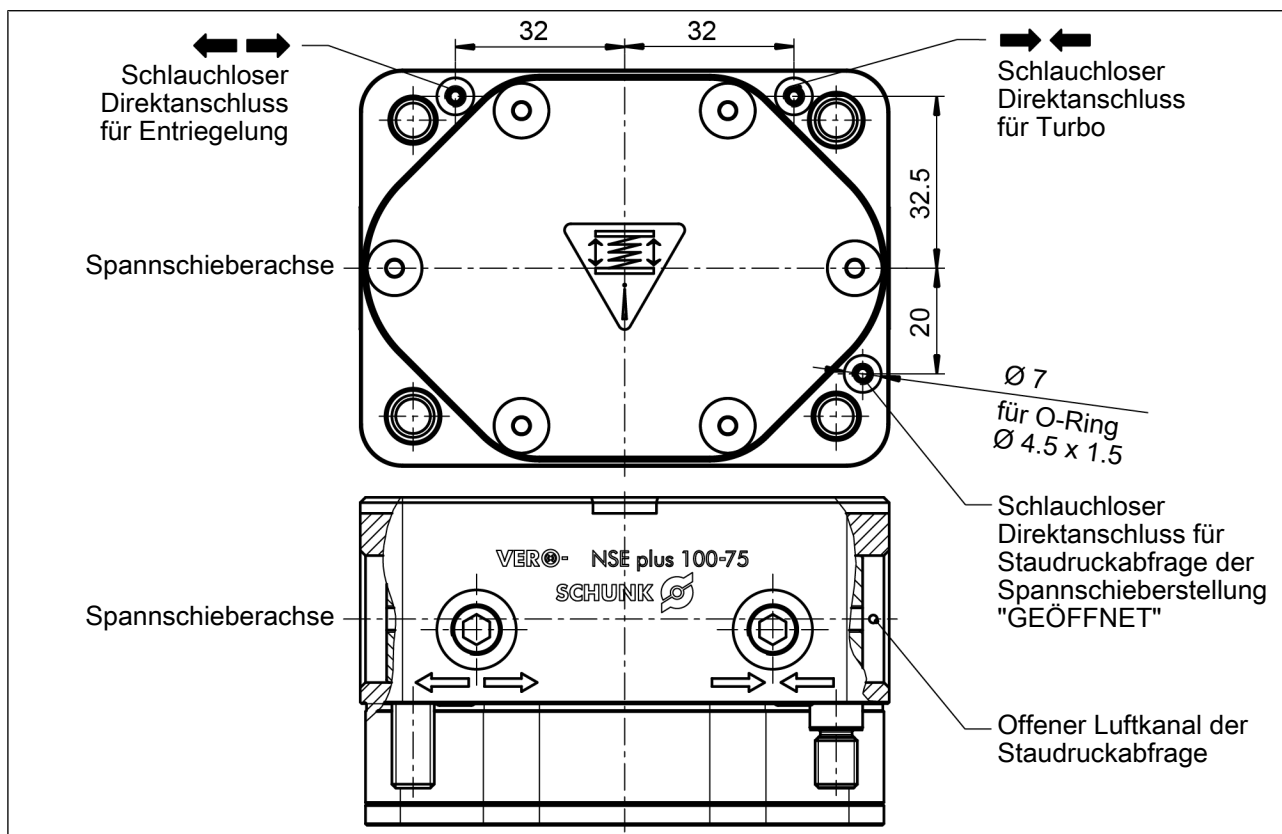
Bei Selbsteinbau bitte unsere Einbauzeichnungen anfordern.



NSE plus 138 / NSE plus 138-V1



NSE plus 176 / NSE plus 176-V1



NSE plus 100-75

4.6.2 Anschlussleiste ASL1-G1/8", ASL2-G1/8"

Auf Kundenwunsch kann an der Spannstation eine VERO-S Anschlussleiste angebaut werden, mit der sich der Zugang an die Luftversorgungsstelle erleichtern lässt.

Die Anschlussleiste verfügt über eine erhöhte Anschlussstelle mit einem Verschlussnippel der Baugröße NW 7.4. In der Anschlussleiste ist ein Schnellentlüftungsventil integriert. Die Schnellentlüftung reduziert die Öffnungs- und Schließzeiten der Spannstation, da die Luft rasch über einen Schalldämpfer entweichen kann.

Die Ventilleiste gibt es in zwei unterschiedlichen Ausführungen als 1-fache Anschlussleiste Typ: ASL1-G1/8" sowie als gekoppelte 2-fach-Anschlussleiste Typ: ASL2-G1/8".

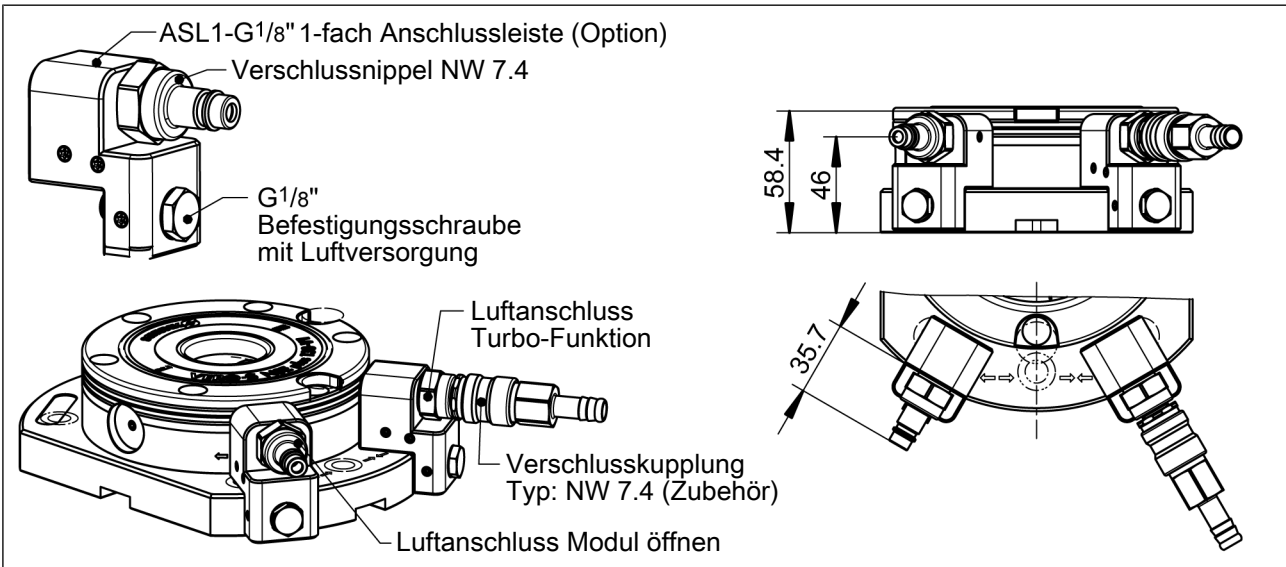
Zum Anbau der Anschlussleiste wird der stirnseitige Luftanschluss (Verschlussnippel) an der Spannstation ausgebaut und stattdessen die Anschlussleiste über die Hohlschraube direkt adaptiert. Der rückseitige Luftanschluss der Spannstation bleibt mit der Verschlusschraube verschlossen.

Bei der NSL plus 200-V1-T wird die 2-fach Anschlussleiste verbaut, diese versorgt beide Luftanschlüsse separat.

Die Schaltsymbole für die „Entriegelungs-Funktion“ und die „Turbo-Funktion“ sind auf den Spannstationen NSL plus -V1 eingraviert.

1-fach Anschlussleiste ASL1-G1/8" (Ident-Nr.: 1327465)
 passend für Spannstationen

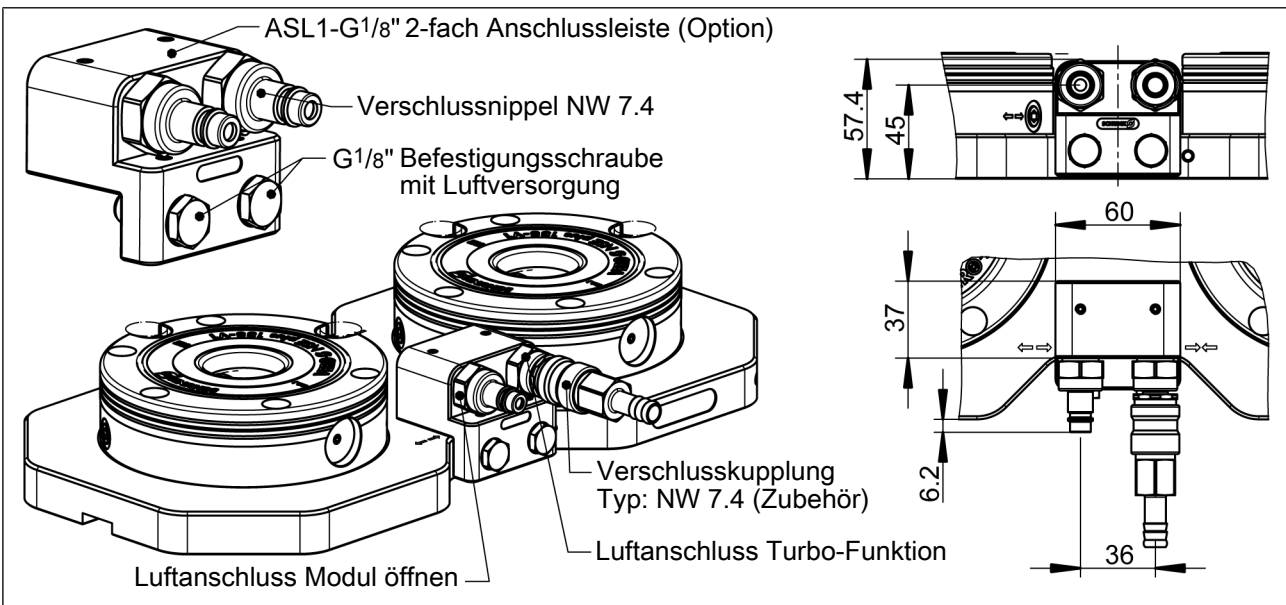
NSL plus 150-V1-T NSL plus 200 NSL plus 400 NSL plus 600 NSL plus 800
 (2x verbaut)



NSL plus 150-V1-T nachgerüstet mit 1-fach Anschlussleiste ASL1-G1/8" (Option)

2-fach Anschlussleiste ASL2-G1/8" (Ident-Nr.: 1315007)
 passend für Spannstation

NSL plus 200-V1-T



NSL plus 200-V1-T nachgerüstet mit 2-fach Anschlussleiste ASL2-G1/8" (Option)

Sperrluft/Anlagekontrolle (Optional):

- Max. Druck 2 bar.
- Volumenstrom auf 15 l/min begrenzen.

Ausblasluft (Optional):

- Max. Druck 6 bar.
- Die Ausblasluft muss abgeschaltet werden bevor die Module verriegelt werden, da sich sonst ein Druckpolster bilden kann.

Damit eine zuverlässige Auswertung gewährleistet ist, muss der Druck und das Luftvolumen konstant gehalten werden. Druckschwankungen können die Einstellungen des Druckschalters beeinflussen und zu falschen Messergebnissen führen. Leitungslänge und Leitungsquerschnitt können die Schaltzeit der Steuerungskomponenten beeinflussen. An den Steuerungskomponenten kann ein Nachjustieren erforderlich sein. Die Steuerungskomponenten der Abfragefunktionen in regelmäßigen Abständen prüfen. Bei Fehlern in der Abfragesteuerung muss die Fehlerursache gesucht werden.

4.8 Schrauben-Drehmomente

Anzugsdrehmomente für die Befestigung Spannbolzen

(Schrauben-Qualität 12.9)

Schraubengröße	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Anziehdrehmomente (Nm)	15	32	62	108	170	262

Anzugsdrehmomente für die Befestigung der Module

(Schrauben-Qualität 10.9)

Schraubengröße	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14
Anziehdrehmomente (Nm)	4.2	7.5	13	28	50	88	120

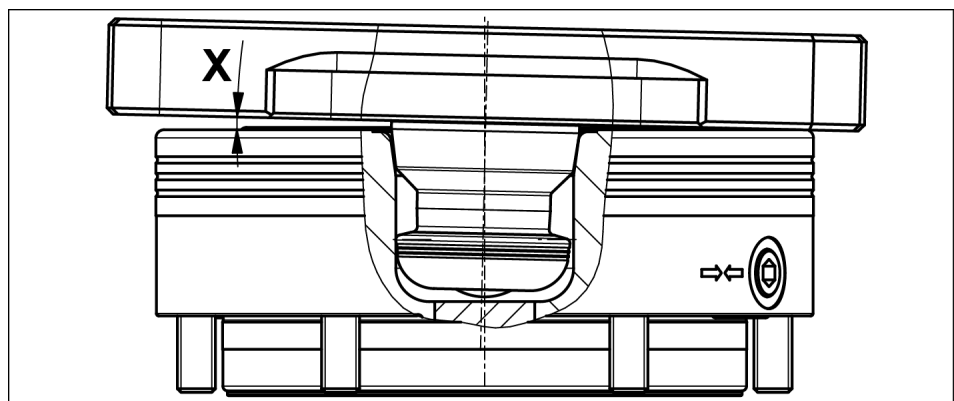
5 Betrieb

ACHTUNG

Beim Palettenwechsel mit einem Hebezeug oder einem Roboter muss darauf geachtet werden, dass die Palette genau parallel zu den Modulen abgehoben wird.

Die Schräglage (X) beim Abheben darf 1.2° nicht überschreiten. Bei einer größeren Schräglage können die Spannbolzen verklemmen und die Systemkomponenten beschädigt oder zerstört werden. In diesem Fall muss das System untersucht und beschädigte Teile sofort ersetzt werden.

Es dürfen nur original SCHUNK Ersatzteile verwendet werden.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Paletten- oder Werkstückverlust bei falscher Ansteuerung durch eine Fehlbedienung

Verletzungsgefahr durch Lösen der Druckluftschläuche bei fehlerhaftem Anschluss

- Abkoppeln der Energiezufuhr nach der Verriegelung.
- Verwendung von Sicherheitsventilen oder -schaltern.
- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzhülse umgeben sein.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Ausfall oder Reduzierung der Druckluftversorgung durch Paletten- oder Werkstückverlust und durch sofortiges Schließen der Spannbolzen

- Nicht in die Spannmodule greifen.
- Druckerhaltungsventile einsetzen.
- Beladehilfen verwenden.

6 Wartung und Pflege

Das Nullpunktspannsystem ist für einen wartungsarmen Betrieb ausgelegt, so dass ein Öffnen und Zerlegen der Spannmodule nur in Ausnahmefällen notwendig ist.



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr für Personen und Gefahr der Beschädigung des Spannmoduls beim Öffnen des Gehäusedeckels.

Muss das Spannmodul zerlegt werden, das Modul zur Reparatur an Firma SCHUNK senden.

Die Deckel der Spannmodule stehen unter Federvorspannung und dürfen nur durch geschultes Fachpersonal entfernt werden. Die Deckel können nur mit einem speziellen Montagewerkzeug und unter Beachtung der dazugehörigen Demontage- und Montageanweisung demontiert und montiert werden.

Um die einwandfreie Funktion des Nullpunktspannsystems zu erhalten, sollten die folgenden Hinweise beachtet werden:

Druckmittel: Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4

ACHTUNG

Die Luftversorgung muss über eine separate Wartungseinheit mit Öler erfolgen.

- Die Einheiten in regelmäßigen Abständen (mind. alle 2 Wochen oder nach 1000 Spannungen) überprüfen.
Eine einwandfreie Funktion ist gegeben, wenn sich die Spannschieber beim Mindestsystemdruck (5 bar) ruckfrei bewegen.
- Regelmäßige Sicht- / Funktionsprüfungen durchführen. Bei sichtbaren Schäden oder Anzeichen von Funktionsstörungen das Nullpunktspannsystem sofort außer Betrieb setzen. Die Inbetriebnahme darf erst wieder erfolgen, wenn die Schäden behoben wurden. Beispielsweise durch das Austauschen der beschädigten Einheit.

7 Fehlerbehebung

7.1 Die Spannstelle entriegelt nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Fehlerhafte Luftanschlüsse	Luftversorgung überprüfen
Mindestdruck unterschritten	Betriebsdruck prüfen (mind. 5 bar)
Bruch eines Bauteils (z.B. durch Überlastung)	Modul erneuern oder zur Reparatur an Firma SCHUNK senden
Zuglast auf Spannbolzen zu hoch	Auflagegewicht verringern

7.2 Die Spannstelle entriegelt nicht einwandfrei

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Mindestdruck unterschritten	Betriebsdruck prüfen (mind. 5 bar)
Modul wurde nicht mit geölter Druckluft betrieben	Wartungseinheit mit Öler einbauen
Min. Schlauchdurchmesser unterschritten	erforderliche Schlauchdurchmesser siehe Kapitel "Befestigung und Anschluss" ▶ 4.3 [📄 20]
Der Turboanschluss ist noch mit Druck beaufschlagt	Anschluss entlüften

7.3 Das Nullpunktspannsystem öffnet nicht mehr geräuscharm

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Die Spannfläche an den Spannschiebern und am Spannbolzen sind verschmutzt	Den Spannbolzen entnehmen und die Spannfläche an den Spannschiebern und am Spannbolzen reinigen

8 Dichtsatz- und Stücklisten

8.1 Dichtsatzlisten

NSE plus 90 (Ident-Nr. 0471219)

Pos.	Bezeichnung	Menge
20	O-Ring Ø 45 x 3	1
21	O-Ring Ø 68 x 2	2
22	O-Ring Ø 25 x 3	1
23	O-Ring Ø 20 x 1.5	2
24	O-Ring Ø 4 x 1.5	2
25	O-Ring Ø 18 x 2	1
26	O-Ring Ø 65 x 1.5	1
27	O-Ring Ø 19 x 1	1
40	Gleitscheibe	1

NSE plus 99, NSE plus 99-V1 (Ident-Nr. 0471122)

Pos.	Bezeichnung	Menge
20	O-Ring Ø 71.5 x 1.5	1
21	O-Ring Ø 62 x 3	1
22	O-Ring Ø 26 x 1.5	1
23	O-Ring Ø 20 x 1.5	4
24	O-Ring Ø 4.5 x 1.5	2
25	O-Ring Ø 18 x 2	1
26	O-Ring Ø 71.5 x 1.5	2
27	O-Ring Ø 18 x 1.5	1
40	Gleitscheibe	1

NSE plus 138, NSE plus 138-V1 (Ident-Nr. 0471052)

Pos.	Bezeichnung	Menge
20	O-Ring Ø 82 x 3	1
21	O-Ring Ø 96 x 3	2
22	O-Ring Ø 25 x 3	1
23	O-Ring Ø 20 x 1.5	4
24	O-Ring Ø 9 x 1.5	3
25	O-Ring Ø 18 x 2.5	1
26	O-Ring Ø 100 x 1	1
27	O-Ring Ø 19 x 1	1
40	Gleitscheibe	1

NSE-T plus 138, NSE-T plus 138-V1 (Ident-Nr. 0471164)

Pos.	Bezeichnung	Menge
19	O-Ring Ø 82 x 3	1
20	O-Ring Ø 45 x 3	1
21	O-Ring Ø 90 x 3	1
22	O-Ring Ø 25 x 3	1
23	O-Ring Ø 20 x 1.5	4
24	O-Ring Ø 9 x 1.5	2
25	O-Ring Ø 18 x 2.5	1
26	O-Ring Ø 90 x 1	1
27	O-Ring Ø 19 x 1	1
40	Gleitscheibe	1

NSE plus 176, NSE plus 176-V1 (Ident-Nr. 0471225)

Pos.	Bezeichnung	Menge
19	O-Ring Ø 62 x 3	1
20	O-Ring Ø 96 x 3	1
21	O-Ring Ø 122 x 3	1
22	O-Ring Ø 25 x 3	1
23	O-Ring Ø 20 x 1.5	4
24	O-Ring Ø 9 x 1.5	3
25	O-Ring Ø 18 x 2.5	1
26	O-Ring Ø 112 x 1.5	1
27	O-Ring Ø 19 x 1	1
40	Gleitscheibe	1

NSE plus 100-75 (Ident-Nr. 0471132)

Pos.	Bezeichnung	Menge
23	O-Ring Ø 4.5 x 1.5	3
24	O-Ring Ø 3.5 x 1	1
25	O-Ring Ø 6 x 1	4
26	O-Ring Ø 20 x 1.5	4
27	Dichtelement	1
30	Dichtelement	1

Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

8.2 Stücklisten**NSE plus 90 (Ident-Nr. 0471059)**

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
31	Zylinderstift	2
32	Verschlusschraube G1/8"	2
33	Druckfeder	14
35	Gewindestift	3
36	Gewindestift	2

NSE plus 99 (Ident-Nr. 0471120)

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
30	Zylinderschraube	6
31	Zylinderstift	2
32	Verschlusschraube G1/8"	2
33	Druckfeder	12
36	Gewindestift	2
37	Gewindestift	3
45	Abdeckkappen	6

NSE plus 99-V1 (Ident-Nr. 0471125)

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
29	Passschraube PSC NSE PLUS 99-V1	1
30	Zylinderschraube	6
31	Zylinderstift	2
32	Verschlusschraube	2
33	Druckfeder	12
36	Gewindestift	2
37	Gewindestift	3
45	Abdeckkappen	6

NSE plus 138 (Ident-Nr. 0471150)

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
19	Ring-Schnur	1
30	Zylinderschraube	6
31	Zylinderstift	2
32	Verschlusschraube G1/8"	2
33	Druckfeder	8
35	Gewindestift	1
36	Gewindestift	2
45	Abdeckkappen	6

NSE plus 138-V1 (Ident-Nr. 0471095)

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
19	Ring-Schnur	2
29	Passschraube PSC NSE PLUS 138-V1	1
30	Zylinderschraube	6
31	Zylinderstift	2
32	Verschlusschraube G1/8"	2
33	Druckfeder	8
35	Gewindestift	1
36	Gewindestift	2
37	Gewindestift	1
45	Abdeckkappen	6

NSE-T plus 138 (Ident-Nr. 0471076)

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
30	Zylinderschraube	6
31	Zylinderstift	2
32	Gewindestift	2
33	Druckfeder	10
35	Gewindestift	1
45	Abdeckkappen	6

NSE-T plus 138-V1 (Ident-Nr. 0471076)

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
30	Zylinderschraube	6
31	Zylinderstift	2
32	Gewindestift	2
33	Druckfeder	10
35	Gewindestift	1
36	Zylinderstift	1
45	Abdeckkappen	6

NSE plus 176 (Ident-Nr. 0471060)

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
30	Zylinderschraube	6
31	Zylinderstift	2
32	Verschlusschraube G1/8"	2
33	Druckfeder	8
35	Gewindestift	1
36	Gewindestift	2
45	Abdeckkappen	6

NSE plus 176-V1 (Ident-Nr. 0471096)

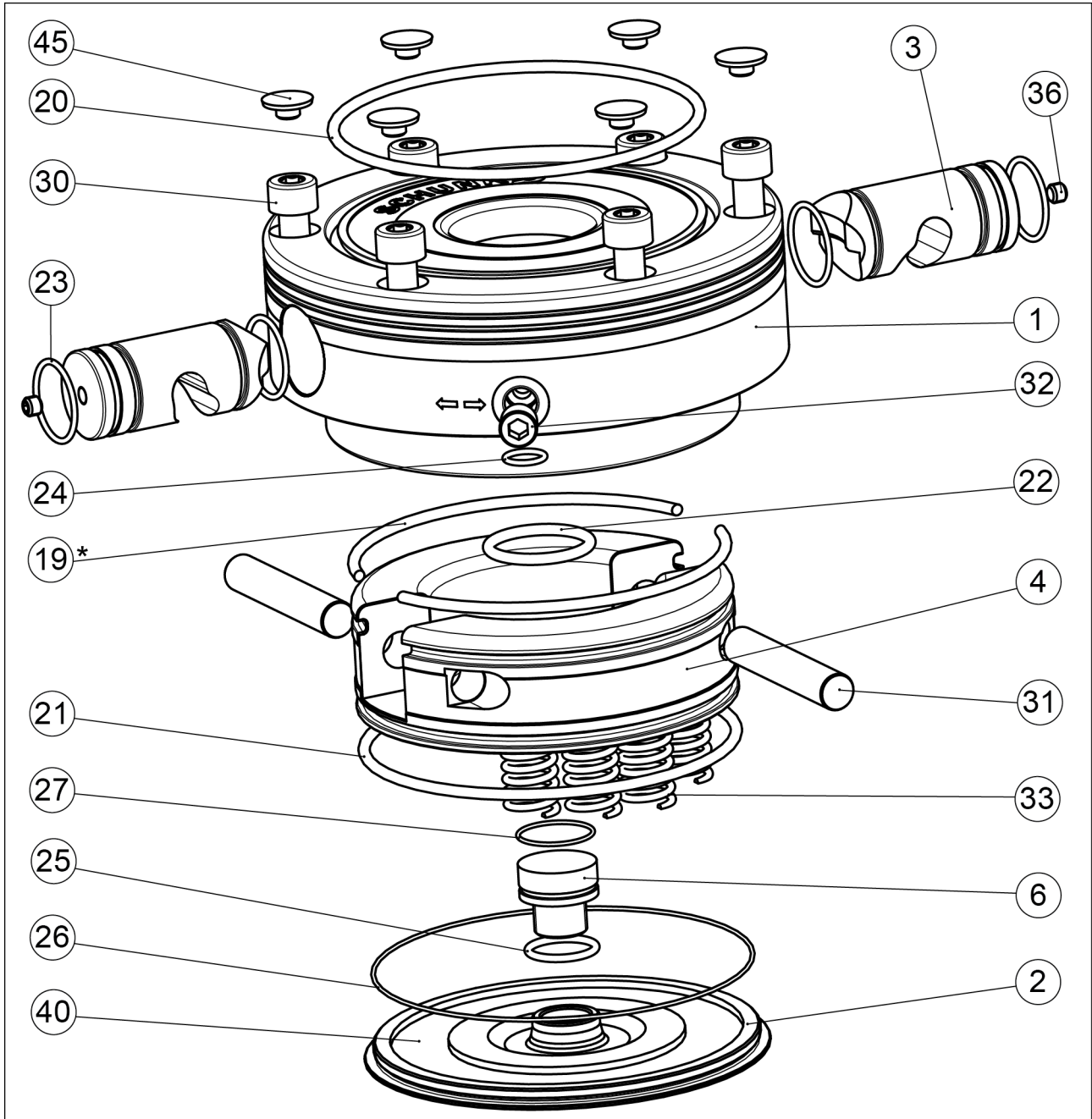
Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Deckel	1
3	Spannschieber	2
4	Kolben	1
6	Stopfen	1
29	Passschraube PSC NSE PLUS 138-V1	1
30	Zylinderschraube	5
31	Zylinderstift	2
32	Verschlusschraube G1/8"	2
33	Druckfeder	8
35	Gewindestift	1
36	Gewindestift	2
45	Abdeckkappen	6

NSE plus 100-75 (Ident-Nr. 0471130)

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Grundkörper	1
2	Spannschieber	2
3	Kolben	1
4	Deckel	1
5	Antriebsdom	2
6	Passschraube NSE plus 100-75	2
7	Abdeckkappen	4
9	Druckfeder	8
19	Senkschraube	6
20	Zylinderschraube	2
21	Verschlusschraube G1/8"	2
22	Gewindestift	4
28	Zylinderstift	2
29	Zylinderschraube	4

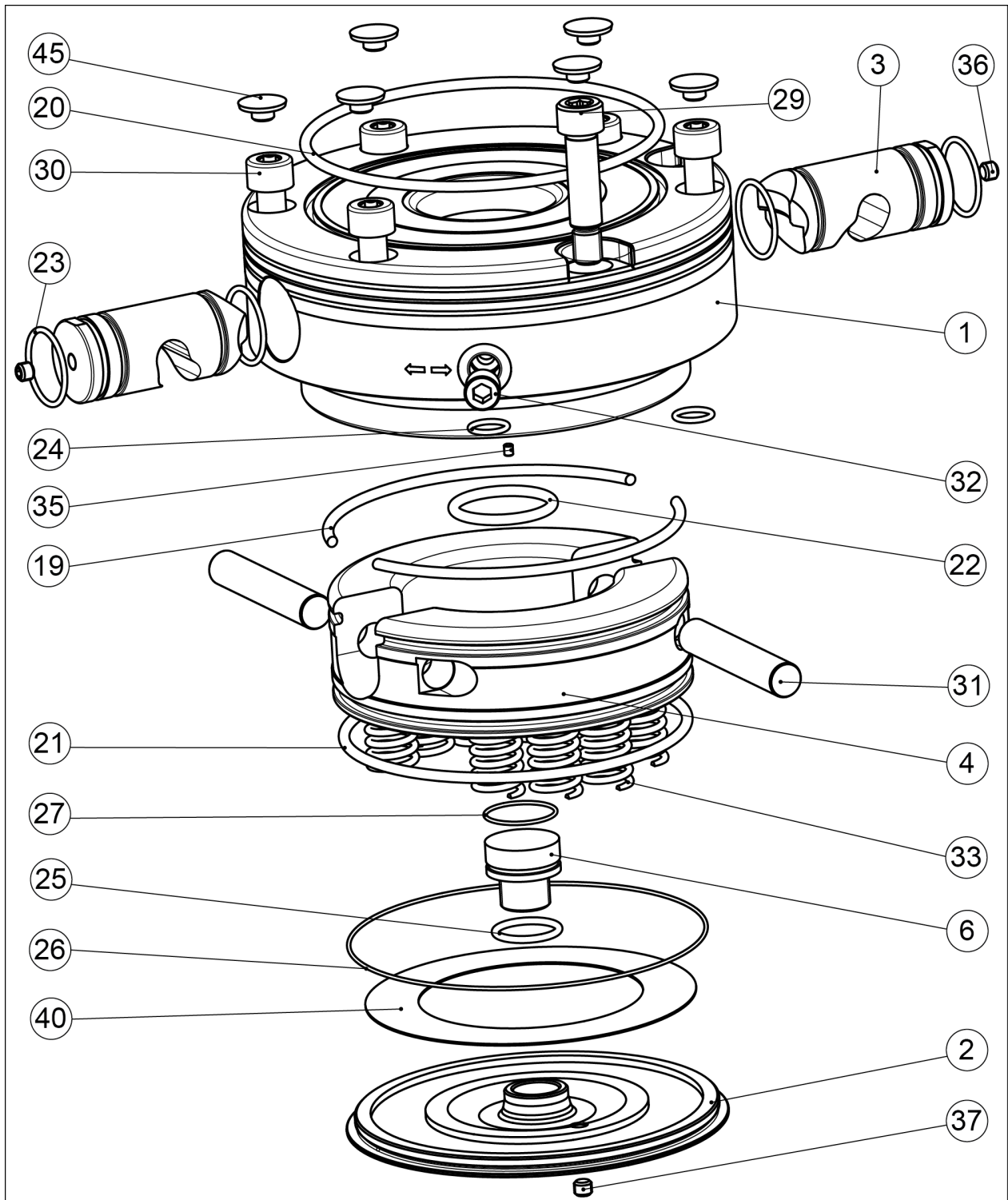
9 Zusammenbauzeichnungen

9.1 NSE plus (zylindrische Bauform)

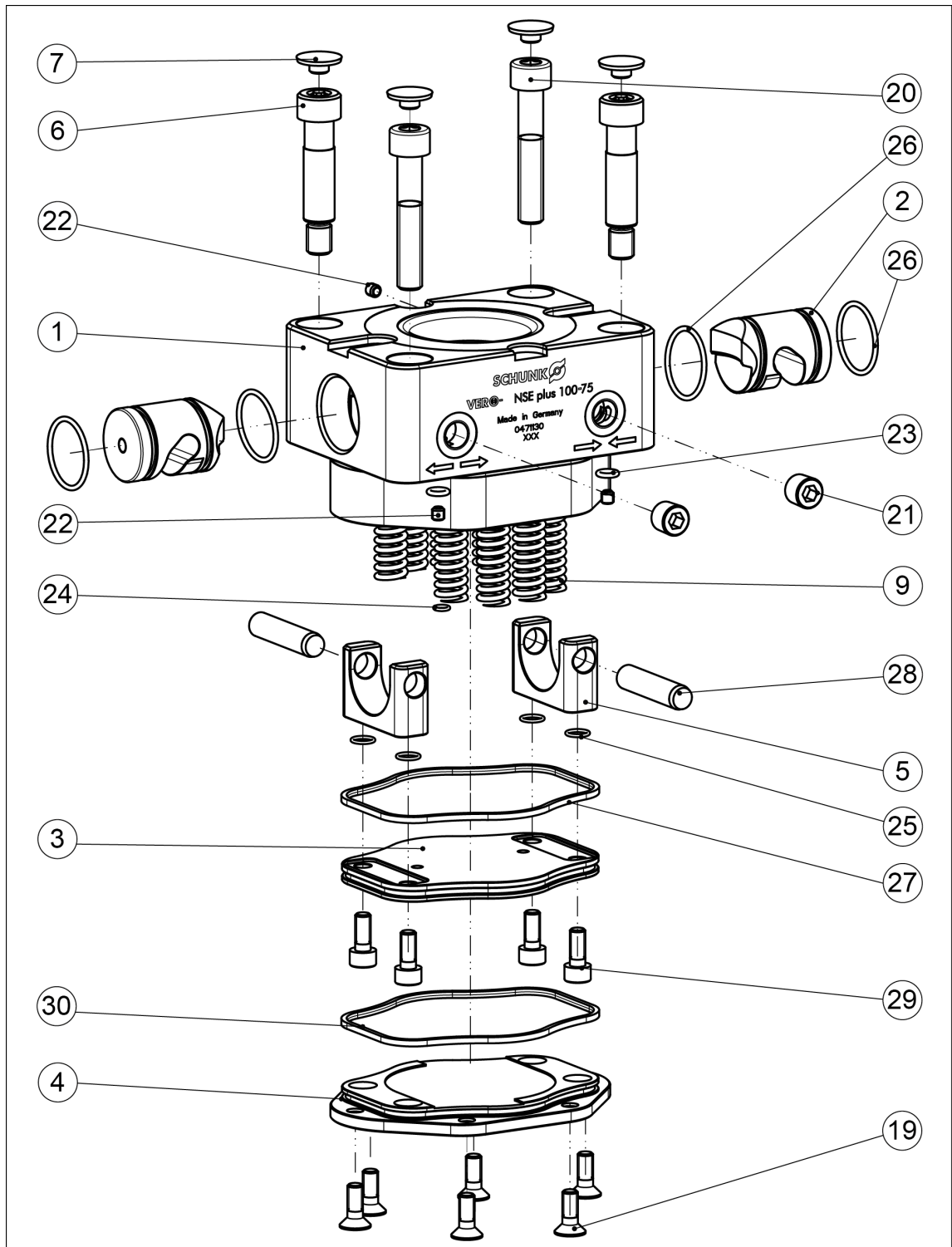


* bei NSE plus 99, NSE plus 138, NSE-T plus 138 und NSE plus 176

9.2 NSE plus-V1 (zylindrische Bauform)



9.3 NSE plus 100-75



10 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1.B des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/
Inverkehrbringer H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende unvollständige Maschine allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung Nullpunktspannsystem VERO-S
Typenbezeichnung NSE plus 90; NSE plus 99; NSE plus 99-V1; NSE plus 138; NSE plus 138-V1; NSE-L plus 138; NSE-L plus 138-V1; NSE-T plus 138; NSE-T plus 138-V1; NSE plus 176; NSE plus 176-V1; NSE plus 100-75; NSL plus 150; NSL plus 150-V1; NSL-L plus 150-V1; NSL plus 150-V1-T; NSD plus 150; NSL plus 200; NSL plus 200-V1-T; NSL-L plus 200; NSD plus 200; NSL plus 400; NSL-L plus 400; NSL plus 600; NSL plus 800; NSL plus 300-140; NSL plus 300-200; NST plus 400-250; NST plus 500-300
Ident.-Nr. 0471059; 0471120; 0471125; 0471150; 0471095; 0472100; 0472105; 0471076; 0471077; 0471060; 0471096; 0471130; 0471045; 0471046; 0472210; 0471047; 0471044; 0471003; 0471027; 0472220; 0471002; 0471048; 0472240; 0471082; 0471083; 0471570; 0471571; 0471540; 0471541

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

EN ISO 4413:2010 Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile

Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:

VDI 3035:2008-05 Gestaltung von Werkzeugmaschinen, Fertigungsanlagen und peripheren Einrichtungen für den Einsatz von Kühlschmierstoffen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen in elektronischer Form zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Philipp Schröder, Adresse: siehe Adresse des Herstellers

Philipp Schröder

Mengen, Oktober 2022

i.V. Philipp Schröder; Leitung Entwicklung

11 Anlage zur Einbauerklärung gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

1. Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I, die zur Anwendung kommen und für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt wurden:

Produktbezeichnung	Nullpunktspannsystem VERO-S
Typenbezeichnung	NSE plus 90; NSE plus 99; NSE plus 99-V1; NSE plus 138; NSE plus 138-V1; NSE-L plus 138; NSE-L plus 138-V1; NSE-T plus 138; NSE-T plus 138-V1; NSE plus 176; NSE plus 176-V1; NSE plus 100-75; NSL plus 150; NSL plus 150-V1; NSL-L plus 150-V1; NSL plus 150-V1-T; NSD plus 150; NSL plus 200; NSL plus 200-V1-T; NSL-L plus 200; NSD plus 200; NSL plus 400; NSL-L plus 400; NSL plus 600; NSL plus 800; NSL plus 300-140; NSL plus 300-200; NST plus 400-250; NST plus 500-300
Ident.-Nr.	0471059; 0471120; 0471125; 0471150; 0471095; 0472100; 0472105; 0471076; 0471077; 0471060; 0471096; 0471130; 0471045; 0471046; 0472210; 0471047; 0471044; 0471003; 0471027; 0472220; 0471002; 0471048; 0472240; 0471082; 0471083; 0471570; 0471571; 0471540; 0471541

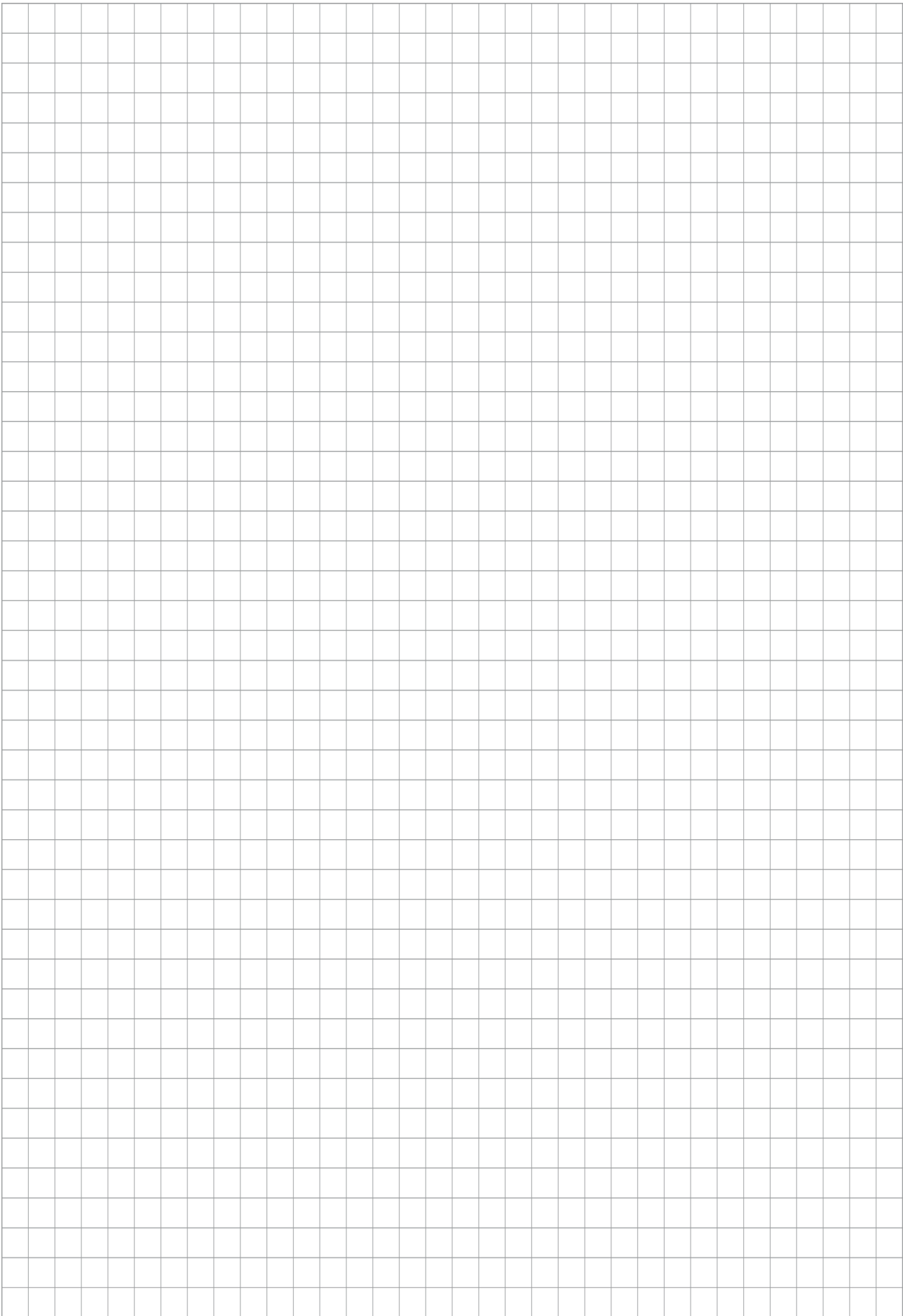
Durch den Systemintegrator für die Gesamtmaschine zu leisten	↓
Für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt	↓
Nicht relevant	↓

1.1	Allgemeines		
1.1.1	Begriffsbestimmungen	X	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	X	
1.1.3	Materialien und Produkte	X	
1.1.4	Beleuchtung		X
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	X	
1.1.6	Ergonomie		X
1.1.7	Bedienungsplätze		X
1.1.8	Sitze		X

1.2	Steuerungen und Befehleinrichtungen		
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen		X
1.2.2	Stellteile		X
1.2.3	Ingangsetzen		X
1.2.4	Stillsetzen		X
1.2.4.1	Normales Stillsetzen		X
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen		X
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall		X
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen		X

1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen			
1.2.5	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten			X
1.2.6	Störung der Energieversorgung			X
1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit		X	
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb		X	
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände		X	
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen			X
1.3.6	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen		X	
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile		X	
1.3.8	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile			X
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung		X	
1.3.8.2	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind			X
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen		X	
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1	Allgemeine Anforderungen			X
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung			X
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen			X
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen			X
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1	Elektrische Energieversorgung			X
1.5.2	Statische Elektrizität			X
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung			X
1.5.4	Montagefehler		X	
1.5.5	Extreme Temperaturen		X	
1.5.6	Brand			X
1.5.7	Explosion			X
1.5.8	Lärm		X	
1.5.9	Vibrationen		X	
1.5.10	Strahlung	X		
1.5.11	Strahlung von außen	X		
1.5.12	Laserstrahlung	X		
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen			X
1.5.14	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden			X
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko			X

1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.16	Blitzschlag			X
1.6	Instandhaltung			
1.6.1	Wartung der Maschine		X	
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung		X	
1.6.3	Trennung von den Energiequellen			X
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals			X
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile	X		
1.7	Informationen			
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		X	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen			X
1.7.1.2	Warneinrichtungen			X
1.7.2	Warnung vor Restrisiken		X	
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen			X
1.7.4	Betriebsanleitung			X
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung		X	
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung			X
1.7.4.3	Verkaufsprospekte		X	
	Gliederung aus Anhang 1			
2	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen			X
2.1	Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse			X
2.2	Handgehaltene und/ oder handgeführte tragbare Maschinen			X
2.2.1	Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte			X
2.3	Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften			X
3	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der Gefährdungen, die von der Beweglichkeit von Maschinen ausgehen			X
4	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der durch Hebevorgänge bedingten Gefährdungen			X
5	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind			X
6	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, von denen durch das Heben von Personen bedingte Gefährdungen ausgehen			X





**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-0
Fax +49-7572-7614-1099
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

