



Betriebsanleitung

Spannmittel Original

Quik-Flex® Plus
Größe 155, 185, 275

Dokument-Nr.: 10000153822

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Allgemeines zur Anleitung	5
1.2	Abkürzungsverzeichnis	6
1.3	Darstellung der Warnhinweise	7
1.3.1	Signalwörter	7
1.3.2	Sicherheitssymbole	8
1.3.3	Informationssymbole	9
2	Sicherheit	10
2.1	Allgemeine Hinweise	10
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.3	Restrisiko	12
2.3.1	Mechanische Gefährdungen	12
2.4	Pflichten des Betreibers	14
2.5	Pflichten des Personals	15
2.6	Personalqualifikationen	16
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	17
2.8	Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen	18
2.9	Sicherheit während des Normalbetriebs	18
2.10	Sicherheit bei Sonderarbeiten	20
3	Transport	22
3.1	Sicherheitshinweise	22
3.2	Anlieferung und Auspacken	23
3.3	Innerbetrieblicher Transport	23
4	Beschreibung	25
4.1	Aufbau und Funktion	25
4.2	Technische Daten	29
5	Einbau und Ausbau	30
5.1	Voraussetzung	30
5.2	Sicherheitshinweise	31
5.3	Spannmittel Quik-Flex® Plus Typ QFP 155	31
5.3.1	Einbau	32
5.3.2	Ausbau	33
5.4	Spannmittel Quik-Flex® Plus Typ QFP 185	33
5.4.1	Einbau	34

5.4.2	Ausbau	35
5.5	Spannmittel Quik-Flex® Plus Typ QFP 275	36
5.5.1	Einbau	36
5.5.2	Ausbau	37
6	Störungsbeseitigung.....	38
6.1	Voraussetzung	38
6.2	Sicherheitshinweise	38
6.3	Vorgehensweise	39
7	Wartung und Pflege.....	40
7.1	Voraussetzungen	40
7.2	Sicherheitshinweise	41
7.3	Allgemeine Hinweise	42
7.4	Reinigungsmittel und Schmiermittel	42
7.5	Wartungsplan und Reinigungsplan	43
8	Ersatzteile und Verschleißteile.....	44
8.1	Ersatzteilliste und Verschleißteilliste	44
9	Lagerung und Entsorgung	45
9.1	Lagerung und Konservierung	45
9.2	Entsorgung	46

1 Einleitung

1.1 Allgemeines zur Anleitung

Geltungsbereich Diese Anleitung gilt ausschließlich für das Spannmittel Quik-Flex® Plus der Typen QFP 155, 185, 275.

Einsatzort Die Anleitung muss in unmittelbarer Nähe des Spannmittels für das Personal verfügbar sein, über die gesamte Lebensdauer des Spannmittels aufbewahrt und an jeden nachfolgenden Besitzer weitergegeben werden.



Die Anleitung enthält wichtige Hinweise, das Spannmittel sicher und sachgerecht zu betreiben. Jede Person, die mit Arbeiten an/ mit dem Spannmittel beauftragt ist, muss vor Arbeitsbeginn die Anleitung lesen und beachten. Hinweise zur erforderlichen Qualifikation des Personals siehe Kapitel 2 – Personalqualifikation.

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

Urheberrecht Die Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Dem Herausgeber sind alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung der Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil der Anleitung darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form, auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

1.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
QFP	Quik-Flex® Plus
mm	Millimeter
µm	Mikrometer
kg	Kilogramm
N	Newton
daN	Dekanewton (1 Dekanewton entspricht 10 Newton)
Nm	Newtonmeter
1/min	Umdrehung pro Minute

1.3 Darstellung der Warnhinweise

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsanleitung, bei der Gefahr für Personen und Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:



Symbol

SIGNALWORT!

Art und Quelle der Gefahr!

- ▲ Folge bei Nichtbeachtung.
- Abwehr, gibt an wie man die Gefahr umgehen kann.
- Zusätzliche Hinweise.

1.3.1 Signalwörter

Signalwörter geben die Schwere der Gefahr an. Nachfolgend werden die Signalwörter und ihre Bedeutung aufgelistet:

GEFAHR!

Es besteht eine unmittelbar drohende Gefahr, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder schweren Verletzungen führt.

WARNUNG!

Es besteht eine mögliche drohende Gefahr, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT!

Es besteht eine mögliche drohende Gefahr, die bei Nichtvermeidung zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann.

HINWEIS!

Es besteht eine Situation, die besonderer Aufmerksamkeit bedarf. Bei Nichtbeachtung können Sachschäden am Spannmittel und in seiner Umgebung entstehen.

1.3.2 Sicherheitssymbole

- Erklärung** Die in der Anleitung verwendeten Sicherheitssymbole
- kennzeichnen Hindernisse und Gefahrenstellen für Leib und Leben von Personen (Warnzeichen, dreieckig+gelb),
 - informieren über die Notwendigkeit bestimmte Verhaltensweisen zu unterlassen, um Unfälle zu vermeiden (Verbotszeichen, rund+ weiß-rot) und
 - weisen auf zu tragende Schutzausrüstungen hin, um Unfälle zu vermeiden oder deren Folgen zu mildern (Gebotszeichen, rund+blau).

Die Sicherheitssymbole müssen unbedingt und vollständig beachtet werden. Im Falle der Nichtbefolgung eines oder mehrerer Hinweise wird keine Haftung für Personenschäden oder sonstige Schäden übernommen.

Warnzeichen

Allgemeines Warnzeichen.



Warnung vor automatischen Anlauf.



Warnung vor schwebender Last.



Warnung vor Handverletzungen.

Gebotszeichen

Anleitung beachten.



Fußschutz benutzen.



Handschutz benutzen.



Augenschutz benutzen.



Haarnetz benutzen.



Arbeitsschutzkleidung benutzen.



Maschine gegen Wiedereinschalten sichern.

1.3.3 Informationssymbole

- Handlungsanleitung Text und Warnhinweis
- ↪ Folge der ausgeführten Handlungsanleitung
 - Aufzählung
 - zusätzliche Hinweise oder Querverweise auf weiterführende Erläuterungen
 - ▲ Folge im Warnhinweis

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Hinweise

- Grundsatz** Das Spannmittel ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen des Spannmittels und anderer Sachwerte entstehen. Beachten Sie daher die allgemeinen, grundsätzlichen und speziellen Sicherheitshinweise mit großer Sorgfalt.
- Regeln** Zusätzlich sind die im Verwendungsland und an der Einsatzstelle verbindlich geltende Regelung zur Unfallverhütung und anerkannte fachtechnische Regeln für sicherheitsgerechtes und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.
- Benutzung** Spannmittel nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheitsbewusst und gefahrenbewusst benutzen. Insbesondere Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend beseitigen lassen.
- Veränderungen/
Umbauten** Keine Veränderungen, Anbauten oder Umbauten am Spannmittel, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, ohne Genehmigung des Herstellers vornehmen! Eigenmächtige Anbauten oder Umbauten führen zu Verlust von Garantieansprüchen und Gewährleistungsansprüchen.
- Fehlverhalten** Bei Fehlverhalten oder Missbrauch drohen:
- Gefahr für Leib und Leben des Bedieners
 - Beschädigung von Sachwerten in der Umgebung
 - Beschädigungen des Spannmittels
- Ersatzteile** Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Zulässige Betriebsweisen Das Spannmittel Quik-Flex® Plus der Typen QFP 155, 185, 275 ist zum Spannen von modularen, werkstückspezifischen Spannmittel für den Einsatz in Verzahnungs-Bearbeitungsmaschinen bestimmt. Dazu wird das Spannmittel auf dem Maschinentisch der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine montiert.

Das Spannmittel Quik-Flex® Plus ist zur Nassbearbeitung und Trockenbearbeitung in Gleason-Maschinen und Maschinen anderer Hersteller geeignet. Der Betreiber ist verpflichtet die Gefahrenstellen, die durch den Einbau in die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine entstehen, abzusichern.

Das Spannmittel darf nur durch unterwiesenes und geschultes Fachpersonal montiert, bedient, gewartet und gereinigt werden. Das Personal muss mit dem Umgang und der Handhabung des Spannmittels vertraut sein und mögliche Gefahren kennen.

Das Spannmittel darf nur im gewerblichen Bereich, d.h. in Industrieräumen/ Industriegebäuden eingesetzt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Anleitung, sowie die Einhaltung vorgeschriebener Betriebsgrenzen und Wartungsbedingungen.

Unzulässige Betriebsweisen Das Betreiben des Spannmittels ist unzulässig:

- Außerhalb der Einsatzgrenzen (siehe Kapitel 4 - Technische Daten)
- mit werkstückspezifischen Spannmitteln, die nicht vom Hersteller zugelassen sind,
- In einer Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine ohne geschlossene Schutzeinrichtungen (Maschinenumhausung) und ohne Ansteuerung über eine Sicherheitsschaltung
- Bei offensichtlichen Störungen und Beschädigungen
- Bei eigenmächtigen Anbauten und Umbauten
- Bei Verschmutzung und/oder Fremdkörpern, welche die Sicherheit und/oder Funktion unzulässig beeinträchtigen
- Bei überschrittenen Wartungsintervallen und Prüfintervallen
- Bei Änderung der technischen Eigenschaften
- Bei unsachgemäßer Montage
- Beim Anwenden/Betreiben mit unsicheren Geschwindigkeiten oder zu hohen Belastungen
- Bei Verwendung von Emulsionen zur Kühlung von Bauteilen, die am Spannmittel Korrosion verursachen

- Mit Ersatzteilen und Verschleißteilen, die nicht vom Hersteller zugelassen sind

Das Spannmittel darf nicht bestiegen bzw. betreten werden!

Zum Transport, Montage und Demontage des Spannmittels keine Hebe-
magnete verwenden!

Jede darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu gefährlichen Situationen führen. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

2.3 Restrisiko

Aufgrund des Einbaus des Spannmittels in eine Verzahnungs-Bearbeitungs-
maschine ergeben sich nachfolgende Restrisiken:

2.3.1 Mechanische Gefährdungen

Scharfe Kanten und spitze Ecken

Scharfe Kanten und spitze Ecken am Spannmittel können zu Schnittverlet-
zungen führen.

Das Spannmittel darf nur durch unterwiesenes und geschultes Fachpersonal
montiert, bedient, gewartet und gereinigt werden. Das Personal muss mit dem
Umgang und der Handhabung des Spannmittels vertraut sein und mögliche
Gefahren kennen.

- Beim Umgang mit dem Spannmittel stets Sicherheitsschuhe und Schutz-
handschuhe tragen.
- Vor Arbeiten am Spannmittel die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine
stoppen, ggf. von der externen Energiezufuhr trennen und gegen unbeab-
sichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Herabfallende Teile

Unsachgemäßer Umgang oder falsche Handhabung kann zu Quetschverlet-
zung, Stoßverletzung und Scherverletzung beim Herunterfallen oder Absetzen
des Spannmittels führen.

Das Spannmittel darf nur durch unterwiesenes und geschultes Fachpersonal
montiert, bedient, gewartet und gereinigt werden. Das Personal muss mit dem
Umgang und der Handhabung des Spannmittels vertraut sein und mögliche
Gefahren kennen.

- Beim Umgang mit dem Spannmittel stets Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe tragen.
- Bei schweren Spannmitteln (über 15 kg) zusätzlich einen Schutzhelm benutzen.
- Bei schweren Spannmitteln (über 15 kg) Hebezeuge und Befestigungsmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.
- Vor Arbeiten am Spannmittel die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine stoppen, ggf. von der externen Energiezufuhr trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Herausgeschleuderte Teile

Während des Betriebs können Teile des Spannmittels brechen und herausgeschleudert werden, sowie durch fehlerhafte Montage bzw. falsche Handhabung das Spannmittel oder das Werkstück herausgeschleudert werden und dabei Personen verletzen.

Arbeiten am Spannmittel darf nur durch unterwiesenes und geschultes Fachpersonal erfolgen.

- Einsatzgrenzen des Spannmittels beachten (siehe Kapitel 4 - Technische Daten).
- Folgende Schutzmaßnahmen sind beim Betrieb des Spannmittels in einer Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine zwingend erforderlich:
 - Eine geschlossene Maschinenumhausung der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine
 - Ansteuerung über eine Sicherheitsschaltung
 - Geeignete Geschwindigkeiten
 - Abfrage von Spannweg/Spannkraft
- Sämtliche Wartungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten regelmäßig und sorgfältig in den vorgeschriebenen Intervallen durchführen.
- Lebensdauergrenze des Spannmittels nicht überschreiten.
- Nur originale Ersatzteile und Verschleißteile, die vom Hersteller zugelassen sind, verwenden.

Bewegende/rotierende Komponenten

Bei laufender Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine und unerwarteten Wiederanlauf (bei der Reinigung, Wartung und Instandhaltung) sowie bei nicht fachgerechter Beseitigung von Störungen und können am Spannmittel

- Körperteile können gequetscht, geschnitten, abgetrennt oder gestoßen werden.
- Kleidung, Haare und Körperteile können erfasst, eingezogen oder aufgewickelt werden.

Des Weiteren können bei Betätigen des Spannmittels Hände oder Finger durch den Hub beweglicher Komponenten im Spannmittel gequetscht oder gestoßen werden.

Das Personal muss mit dem Maschinenbetrieb vertraut sein und mögliche Gefahren kennen. Fehlersuche und Störungsbeseitigung bzw. Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten darf nur durch unterwiesenes und geschultes Fachpersonal erfolgen.

- Während des Betriebs nicht in/ an bewegende oder rotierende Komponenten greifen bzw. hantieren.
- Während der Arbeit am Spannmittel:
 - Enganliegende Arbeitsschutzkleidung tragen
 - Bei langen Haaren ist ein Haarnetz erforderlich
 - Das Tragen von Schmuck ist nicht erlaubt
- Vor der Fehlersuche und Störungsbeseitigung bzw. bei Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine, in die das Spannmittel eingebaut ist, stoppen, ggf. von der externen Energiezufuhr trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

2.4 Pflichten des Betreibers

Gefahrenstellen absichern	Der Betreiber ist verpflichtet die durch den Einbau des Spannmittels in die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine entstandenen Gefahrenstellen abzusichern und die beim Betrieb des Spannmittels neu entstandenen Gefährdungen zu betrachten, beurteilen und bewerten.
Bei Mängel stillsetzen	Der Betreiber ist verpflichtet, das Spannmittel nur in einwandfreiem Zustand zu verwenden. Bei Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Spannmittels ist die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine, in der das Spannmittel montiert ist, sofort still zusetzen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.
Verantwortliche Personen bestimmen und unterweisen	Arbeiten mit dem Spannmittel dürfen nur an Personen übertragen werden, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind und in die Handhabung des Spannmittels eingewiesen wurden. Zuständigkeiten des Personals für Transport, Montage, Umrüsten, Wartung, Pflege Instandhaltung und Störungsbeseitigung klar festlegen.
Informationspflicht	Die Anleitung ständig am Einsatzort des Spannmittels griffbereit aufbewahren.

Anleitung um Anweisungen einschließlich Aufsichtspflichten und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal, ergänzen.

Nach der Montage des Spannmittels muss der Betreiber beurteilen, ob die Anbringung von Sicherheitssymbolen erforderlich ist und diese bei Bedarf anbringen.

Zumutbare Hebekräfte und Tragekräfte

Beim Transport und Umgang mit dem Spannmittel dürfen die zulässigen Werte für zumutbare Hebekräfte und Tragekräfte nicht überschritten werden! Ansonsten geeignete Lasthebemittel verwenden. (Keine Hebemagnete verwenden!)

Lebensalter	Zumutbare Last in kg			
	Häufigkeit des Hebens und Tragens			
	Frauen	Männer	Frauen	Männer
	gelegentlich		häufiger	
15-18 Jahre	15 ¹	35 ¹	10 ²	20 ²
19-45 Jahre	15 ¹	55 ²	10 ²	30 ²
Älter als 45 Jahre	15 ¹	45 ²	10 ²	25 ²

- gelegentlich = höchstens zweimal je Stunde und bis zur vier Schritten
- häufiger = mehr als zweimal je Stunde oder Transportwege von mehr als vier Schritten

¹ Grenzwerte, die im Normalfall ohne Gesundheitsgefährdung nicht überschritten werden dürfen.

² Werte, die aus ergonomischer Sicht empfohlen werden.

2.5 Pflichten des Personals

Arbeiten am Spannmittel dürfen nur von zuverlässigem, qualifiziertem und eingewiesenem Personal durchgeführt werden. Es wird empfohlen, dieses Wissen regelmäßig zu ergänzen und aufzufrischen.

Personen, die mit Tätigkeiten am Spannmittel beauftragt sind, müssen vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben. Sicherheitshinweise und Gefahrenhinweise stets beachten.

Sicherstellen, dass nur dazu beauftragtes Personal am Spannmittel tätig wird. Zu schulendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Spannmittel tätig werden lassen.

Für Personen, die am Spannmittel arbeiten bzw. sich dort aufhalten, gelten die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, wie z. B. Tragen der vorgesehenen Arbeitskleidung (Sicherheitsschuhe etc.).

Das eingesetzte Personal hat die Pflicht, festgestellte Fehler und Beschädigungen am Spannmittel unverzüglich an vorgesetzte Stelle weiterzuleiten. Die Produktion bis zum Beheben des Schadens unterbrechen.

2.6 Personalqualifikationen

Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden altersspezifischen und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

Vorgesehene Personen

Tätigkeit	Verantwortlich	Erforderlich Personalqualifikation
Transport	Hersteller/ Betreiber	Unterwiesenes und geschultes Fachpersonal
Montage, Demontage	Betreiber	Unterwiesenes und geschultes Fachpersonal
Fehlersuche, Störungsbeseitigung	Betreiber	Unterwiesenes Fachpersonal mit fachspezifischer Ausbildung für Mechanik oder Elektrotechnik
Wartung, Pflege, Instandhaltung	Betreiber	Unterwiesenes Fachpersonal mit fachspezifischer Ausbildung für Mechanik oder Elektrotechnik
Entsorgung	Entsorgungsfachbetrieb	Sachkundiger (speziell ausgebildetes Fachpersonal) eines zertifizierten Entsorgungsfachbetriebes

Nicht vorgesehene(-s) Personen/ Personal

Für die folgenden Personen müssen bei Bedarf weitere Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, wie z. B. Beaufsichtigung, Fernhalten, etc.:

- Angestellte aus der Umgebung
- Fremde, z. B. Besucher
- Kinder, Jugendliche
- Allgemeine Öffentlichkeit
- Personen, die unter Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten stehen, welche die Reaktionsfähigkeit beeinflussen

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Grundsätzlich tragen Grundsätzlich ist während der Arbeit am Spannmittel folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:



Schutzausrüstung	Beschreibung
Sicherheitsschuhe	Mit entsprechenden Schutzkappen zum Schutz vor Quetschung.



Haarnetz	Bei langen Haaren zum Schutz vor Einzug.
----------	--



Schutzhandschuhe	Für die jeweilige Tätigkeit geeignete Schutzhandschuhe, z.B. bei der Handhabung des Spannmittel oder beim Umgang mit Gefahrenstoffen, zum Schutz vor Handverletzungen.
------------------	--



Arbeitsschutzkleidung	Enganliegende Kleidung mit geringer Reißfestigkeit zum Schutz vor Einzug und Erfassen.
-----------------------	--

➤ Das Tragen von Schmuck, Krawatten, Schals, etc. ist nicht erlaubt.

Bei besonderen Arbeiten tragen Wenn erforderlich, z. B. beim Ausführen besonderer Arbeiten oder durch Vorschriften gefordert, zusätzlich folgende persönliche Schutzausrüstungen benutzen:



Schutzausrüstung	Beschreibung
Schutzbrille	Bei Bedarf bei der Fehlersuche, Störungsbeseitigung, Wartung und Instandhaltung zum Schutz vor umher fliegenden Teilen und Materialien sowie beim Umgang mit Gefahrenstoffen.



Schutzhelm	Beim Transport zum Schutz vor Kopfverletzungen durch herabfallende Gegenstände, ebenso vor dem Stoßen an Kanten und hervorstehenden Bauteilen.
------------	--

2.8 Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen

Das Spannmittel selbst besitzt keine Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen zum Schutz des Personals.



⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine!

- ▲ Fehlende Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine, in die das Spannmittel eingebaut wird, können zu Personenschäden und Sachschäden führen.
- Spannmittel nur betreiben, wenn die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine mit einer geschlossenen Maschinenumhausung ausgerüstet ist.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen in regelmäßigen Abständen auf ihren sicheren Zustand prüfen. Bei fehlerhaften Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine sofort ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Festgestellte Schäden unverzüglich dem Vorgesetzten melden.
- Sicherstellen, dass die Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen stets zugänglich sind.

Auch geringfügige Beschädigungen am Spannmittel können zum Verlust der Sicherheit führen!

2.9 Sicherheit während des Normalbetriebs

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen. Hierzu gehört z. B. das Betreiben des Spannmittels mit nicht zugelassenen werkstückabhängigen Spannmitteln bzw. unzulässigen Umbauten, das Besteigen des Spannmittels, das Missachten von Sicherheitshinweisen, etc.

Prüfen Spannmittel nur in sicherem und funktionstüchtigem Zustand betreiben.

Spannmittel nur betreiben, wenn alle Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine vorhanden und funktionstüchtig sind.

Mindestens 1x pro Schicht auf Mängel und Schäden überprüfen, ggf. Spannmittel stillsetzen und Beschädigungen umgehend beseitigen (lassen)!

Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich stets sauber und übersichtlich ist.

Schutz- ausrüstung	Soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, persönliche Schutzausrüstungen benutzen!
Sichern	Vor Einschalten/Inbetriebnahme der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine sicherstellen, dass niemand durch das anlaufende Spannmittel gefährdet werden kann!
Funktions- störungen	Bei Funktionsstörungen die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine, in die das Spannmittel eingebaut ist, sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen lassen!
Entmagneti- sieren	Bei magnetischer Aufladung bleiben Späne anhaften und führen zu Beschädigungen des Spannmittels und des Werkstücks. Das Spannmittel sowie alle werkstückberührenden Teile dürfen einen Magnetismus von 5 Gauss nicht überschreiten. Magnetische Aufladung regelmäßig alle 4 Wochen prüfen, ggf. entmagnetisieren.
Hilfsstoffe und Betriebsstoffe	<p>Die zum Betrieb, Pflege, Wartung, Instandhaltung oder Lagerung benutzen Hilfsstoffe und Betriebsstoffe, wie Öle, Fette, Kühlschmiermittel, Klebstoffe, Korrosionsschutzmittel, Reinigungsmittel und Lösungsmittel etc., können bei unsachgemäßem Umgang gesundheitsschädliche Folgen haben.</p> <p>Beim Umgang bzw. vor dem Einsatz von gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften (Sicherheitshinweise und Datenblätter der Hersteller) sowie Gefahrenstoffbetriebsanweisungen beachten!</p> <p>Erforderliche persönliche Schutzausrüstung, wie z.B. Schutzbrille/Schutzvisier, Atemschutz, Schutzhandschuhe und Schutzkleidung anlegen!</p> <p>Arbeiten dürfen nur durch geschultes und autorisiertes Personal, die im Umgang mit den Gefahrenstoffen unterwiesen sind, durchgeführt werden.</p> <p>Ausgetretene Hilfsstoffe und Betriebsstoffe sowie abgenutzte bzw. verbrauchte Hilfsstoffe umgehend entfernen und entsprechend entsorgen.</p> <p>Bei Verwendung von nicht geeigneter Emulsionen zur Kühlung von Bauteilen kann das Spannmittel korrodieren! Nur Emulsionen verwenden die am Spannmittel keine Korrosion verursachen.</p>

2.10 Sicherheit bei Sonderarbeiten

Der Begriff Sonderarbeiten umfasst die Tätigkeiten Einstellung, Reinigung, Wartung, Instandhaltung, Reparatur sowie Fehlersuche und Störungsbeseitigung.

Personal- qualifikation

Diese Sonderarbeiten dürfen nur durch geschultes und unterwiesenes Fachpersonal mit fachspezifischer Ausbildung für Mechanik oder Elektrotechnik durchgeführt werden. Eine gefahrlose und fehlerfreie Ausübung von Tätigkeiten und Eingriffen ist nur dann gewährleistet, wenn für diese Tätigkeiten spezielle Fachkenntnisse vorhanden sind.

Vor Arbeits- beginn



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch automatisch anlaufendes Spannmittel!

- ▲ Durch ein unerwartet, automatisch anlaufendes Spannmittel können Personen verletzt werden.
- Bei Einstellarbeiten/Einrichtarbeiten muss der Tisch der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine in Regelung stehen. Die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine darf nur mit sicherer Geschwindigkeit betrieben werden.
- Vor Beginn der Sonderarbeiten mit einem Hinweisschild an allen Bedienelementen der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine auf den Zustand hinweisen!
- Zur Reinigung, Wartung, Instandhaltung, Reparatur sowie Fehlersuche und Störungsbeseitigung muss die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine, in die das Spannmittel eingebaut ist, von der Energieversorgung getrennt, drucklos gesetzt und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

Bedienpersonal vor Beginn der Durchführung von Sonderarbeiten informieren. Aufsichtsführenden benennen!

Terminfestlegung von Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten beachten.

Eine angemessene Werkstattausrüstung bereitstellen.

Persönliche Schutzausrüs- tung

Abhängig von den auszuführenden Tätigkeiten entsprechende persönliche Schutzausrüstung benutzen.

Reinigen

Zur Verhinderung von Personenschäden und Sachschäden sollte vor Sonderarbeiten der Maschinenbereich um das Spannmittel und/oder das Spannmittel selbst fachgerecht gereinigt werden.

Hilfsstoffe Die zur Reinigung, Wartung und Instandhaltung benutzten Hilfsstoffe, wie Öle, Fette, Schmiermittel, Reinigungsmittel und Lösungsmittel etc., können bei unsachgemäßem Umgang gesundheitsschädliche Folgen haben. Beim Umgang mit gesundheitsschädlichen Stoffen die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

- Weitere Hinweise zum Umgang mit den Hilfsstoffen siehe auch unter Sicherheit während des Normalbetriebs, Seite 19.

Nach Abschluss der Arbeiten Nach Beenden der Sonderarbeiten gelöste Schraubverbindungen wieder anziehen.

Vor der Wiederinbetriebnahme:

- Sicherstellen, dass keine Werkzeuge oder Sonstiges auf/in dem Spannmittel abgelegt sind.
- Sicherstellen, dass keine Kollision mit anderen Maschinenteilen erfolgen kann.
- Sicherstellen, dass niemand durch das anlaufende Spannmittel gefährdet werden kann.

Funktionstest durchführen und überprüfen, ob das Spannmittel einwandfrei und innerhalb der vorgegebenen Sollwerte funktioniert.

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen des Spannmittels oder seines Betriebsverhaltens Spannmittel sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle/ Person melden!

Durchgeführte Arbeiten schriftlich protokollieren.

Entsorgung Nicht mehr verwendbare Problemstoffe und Abfallstoffe, wie Schmiermittel oder Reinigungsmittel sachgerecht, bei der dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle, entsorgen.

Sicherstellen, dass Öle, Fette oder andere wassergefährdende Stoffe nicht in die Kanalisation, in Oberflächenwasser oder Grundwasser gelangen. Bindemittel sind bereitzuhalten.

Schützen Sie die Umwelt Allgemeine und örtliche Regelungen zum Umweltschutz einhalten. Umweltvorschriften (Wasserschutzgesetz, Abfallschutzgesetz und Immissionsschutzgesetz und Chemikalien-Altstoffverordnung) beachten.

3 Transport

3.1 Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Lebensgefahr durch schwebende, umstürzende oder herabfallende Lasten!



- ▲ Bewegte Lasten können umstürzen, verrücken oder herabfallen und dabei Personen einklemmen, verletzen oder töten.
- ▲ Unkontrolliert schwebende Lasten können Personen einklemmen, verletzen oder töten.
- Nur zugelassene Befestigungsmittel und Hebezeuge mit ausreichend Tragkraft benutzen.
- Keine schadhaften Ladegurte oder Hebebänder verwenden!
- Lasten sachgemäß befestigen.
- Nicht unter oder vor bewegte Lasten treten.
- Beim Transport die Lage des Schwerpunktes der Last beachten.
- Persönliche Schutzausrüstung, wie Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe und Schutzhelm tragen.
- Nur qualifiziertes Fachpersonal einsetzen, die eine Qualifikation zum Führen des eingesetzten Fördermittels nachweisen.

Nichteinhalten der Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorschriften kann zu Arbeitsunfällen führen.

- Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorschriften einhalten.
- Geltende Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Alle Arbeiten kontrollieren.

3.2 Anlieferung und Auspacken

Lieferumfang Im Lieferumfang des Quik-Flex® Plus enthalten:

- Spannmittel Quik-Flex® Plus,
- Betätigungsschlüssel,
- Zugrohr.

Lieferumfang auf Vollständigkeit und Beschädigungen prüfen. Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport, sofort dem Spediteur, der Versicherung und dem Hersteller melden.

Auspacken Das Spannmittel ist stehend verpackt. Die Verpackung soll das Spannmittel bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu entlasten! Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen geltenden Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

3.3 Innerbetrieblicher Transport

Transportmittel Zum Anheben des Spannmittels muss ab einem Gewicht von mehr als 15 kg ein Kran verwendet werden. Keine Hebemagnete verwenden!

Der innerbetriebliche Transport des Spannmittels darf mit einem Transportwagen/ Kran erfolgen. Die Tragfähigkeit des Transportmittels muss dem Gewicht der Last entsprechen.

Abmessungen und Gewicht Genaue Angaben zum Gewicht und Abmessungen des Spannmittels siehe Kapitel 4 - Technische Daten.

Transport mit Transportwagen

- Beim Transport mit einem Transportwagen muss das Spannmittel in kipp-sicherer und rollsicherer Position transportiert werden.
- Spannmittel mit geeigneten Hilfsmitteln fixieren.
- Der Transportwagen muss mit einer rutschfesten Unterlage ausgestattet sein.
- Vorsichtig und langsam transportieren.
- Keine abschüssigen Strecken befahren. Transportwagen im Stillstand gegen Wegrollen sichern.

Transport mit Kran (ab 15 kg)

- Das Spannmittel verfügt über Gewindebohrungen in der Planfläche für den Krantransport.
- Geeignete Anschlagmittel, z. B. Lasthaken (drehbar) in die vorgesehenen Gewinde des Spannmittels einschrauben.
- Lastaufnahmemittel in die Anschlagmittel einhängen.
- Lastaufnahmemittel leicht spannen und auf richtige Befestigungsposition prüfen.
- Sicherstellen, dass ein Verrutschen und evtl. Abstürzen des Spannmittels nicht möglich ist.
- Spannmittel mit Hilfe eines Krans vorsichtig anheben und auf einer stabilen, ebenen Unterlage absetzen.
- Ruckartiges Absetzen vermeiden.

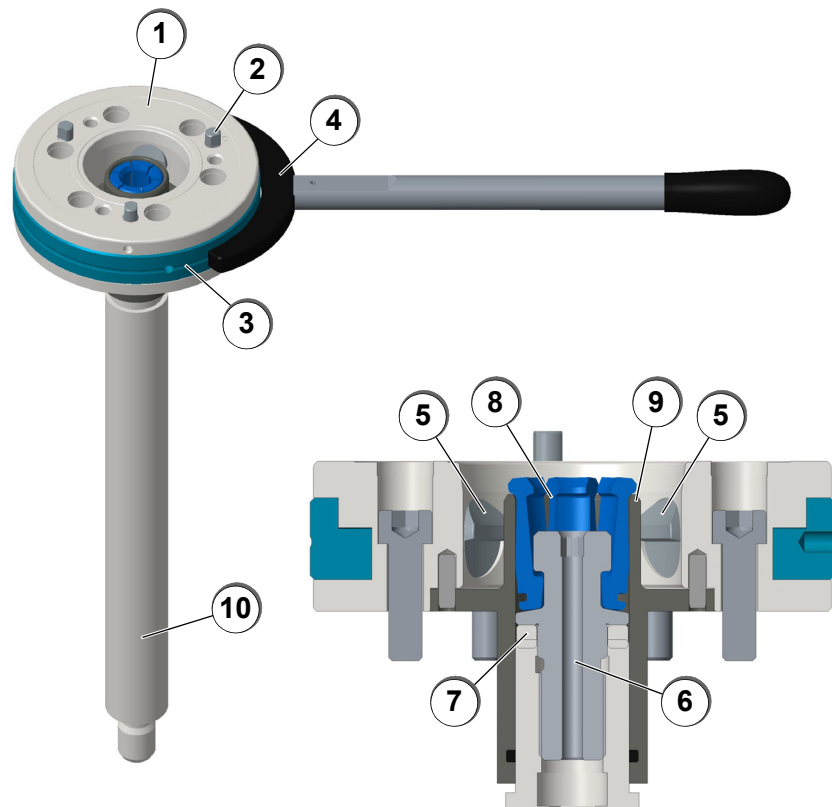
Transportweg

Wege, Rampen und Stufen, über die Lasten bewegt werden, trittsicher, ohne Hindernisse und gut beleuchtet ausstatten. Trittsicherheit durch raue Böden gewährleisten.

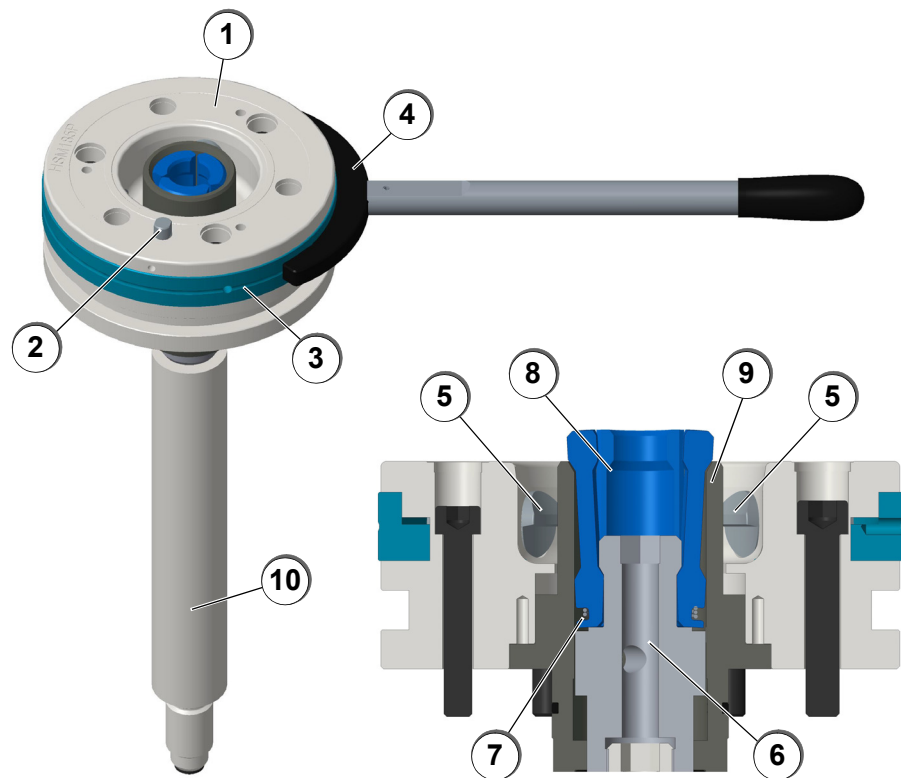
4 Beschreibung

4.1 Aufbau und Funktion

Typ QFP 155

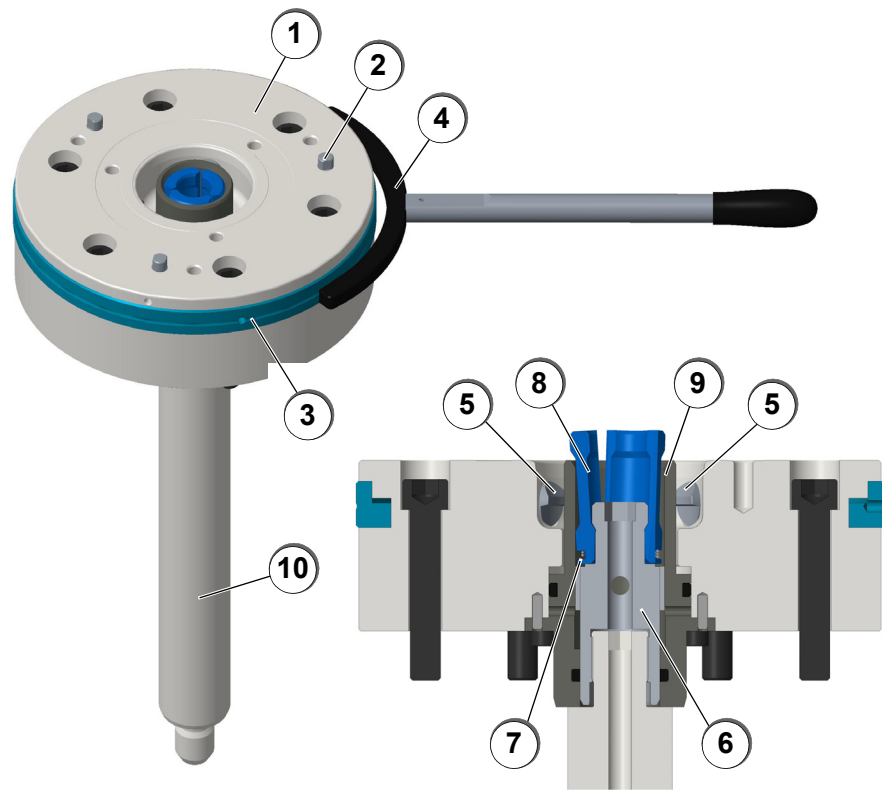


- 1 Grundkörper
- 2 Positionsstifte
- 3 Spannring
- 4 Betätigungsschlüssel
- 5 Spannbolzen zum Spannen des Spannmittels
- 6 Zugbolzen
- 7 Abstimring
- 8 Spannklammer
- 9 Flansch
- 10 Zugrohr

Typ QFP 185

- 1 Grundkörper
- 2 Positionsstifte
- 3 Spannring
- 4 Betätigungsschlüssel
- 5 Spannbolzen zum Spannen des Spannmittels
- 6 Zugbolzen
- 7 Federdrahtring
- 8 Spannklammer
- 9 Flansch
- 10 Zugrohr

Typ QFP 275



- 1 Grundkörper
- 2 Positionsstifte
- 3 Spannring
- 4 Betätigungsschlüssel
- 5 Spannbolzen zum Spannen des Spannmittels
- 6 Zugbolzen
- 7 Federdrahtring
- 8 Spannkammer
- 9 Flansch
- 10 Zugrohr

**Kurz-
beschreibung**

Das Spannmittel Quik-Flex® Plus der Baugrößen QFP155, QFP185 und QFP275 dient als Schnellwechsel-Schnittstelle. Das QFP-Grundmodul (1) wird hierfür permanent auf der Arbeitsspindel der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine installiert. Über die Schnellwechsel-Schnittstelle können werkstücksspezifische Spannmittel (2) aufgenommen und gespannt werden..



Zum Wechseln des Spannmittels (2) wird lediglich der beiliegende Betätigungsschlüssel (4) benötigt. Durch eine Drehung (ca. 90°) mit dem Betätigungsschlüssel (4) wird das Spannmittel (2) auf der Quik-Flex® Plus Einheit (1) arretiert und verriegelt.

Der Betätigungsschlüssel (4) ist auf einen festen Drehmomentwert (80 Nm) eingestellt. Damit ist sichergestellt, dass die Verriegelung des Spannmittels immer mit der gleichen Kraft erfolgt.

Beim Verriegeln werden drei Spannbolzen (5) über einen internen Nocken-Schließmechanismus im Spannring (3) betätigt und sorgen dafür, dass das Spannmittel (2) zentriert sowie form- und kraftschlüssig auf die Sitzfläche der Quik-Flex® Plus Einheit (1) gezogen wird.

4.2 Technische Daten

Allgemeine Angaben

	Typ			
	QFP 155	QFP 185	QFP 185 mit Zwischenplatte	QFP 275
Gewicht (kg)	11	18	65	46
Abmaße mit Zugrohr (Ø x H in mm)	155 x 500	185 x 505	300 x 505	275 x 525
Zugkraft F max. (daN)	4.000	10.000	10.000	10.000
Drehzahl max. (1/min)	1.500	1.000	1.000	850
Anzugsdrehmoment max. (Nm)	60	60 für M10 80 für M12	60 für M10 80 für M12	120
Befestigungsschrauben	M10	M10 M12	M10 M12	M16

- Die maximale Zugkraft darf nicht überschritten werden! Ggf. müssen die Kräfte aufgrund des Oberteils reduziert werden.

Spindeldrehzahl Sichere Geschwindigkeit 2 Umdr./min

Umgebungsbedingungen Lufttemperatur +15 bis +45 °C
Luftfeuchtigkeit 30 bis 60 % (kondensationsfrei)

- Keine direkte Sonnenbestrahlung
- Keine hohen Verschmutzungen durch Staub, Säuren, korrosive Gase
- Zur Kühlung von Bauteilen nur Emulsionen verwenden, die am Spannmittel keine Korrosion verursachen.

Leistungswerte

HINWEIS!

Sachbeschädigung!

- ▲ Stimmen die Leistungswerte von Spannmittel und Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine nicht überein, können schwere Sachschäden bis hin zum Ausfall der Bearbeitungsmaschine entstehen.
- Spannmittel nur in Maschinen mit denselben Leistungswerten einspannen.
- Angaben zur maximalen Spannkraft und Drehzahl siehe Spannmittelzeichnung oder auf dem Spannmittel selbst.

Lebensdauer max. 10 Jahre

5 Einbau und Ausbau

5.1 Voraussetzung

Personal-qualifikation Der Einbau und Ausbau des Spannmittels darf nur geschultes und unterwiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.

Zu schulendes, einzuweisendes, im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal oder Praktikanten dürfen nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Spannmittel tätig werden.

Persönliche Schutzausrüstung Das Personal ist verpflichtet grundsätzlich folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:

- Sicherheitsschuhe
- Haarnetz (bei langen Haaren)
- Schutzhandschuhe
- Enganliegende Arbeitsschutzkleidung

5.2 Sicherheitshinweise

WARNUNG!



Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang oder falsche Handhabung!



- ▲ Unsachgemäßer Umgang oder falsche Handhabung des Spannmittels kann zu folgenden Verletzungen führen:
 - Quetschverletzung, Stoßverletzung und Scherverletzung beim Herabfallen oder Absetzen des Spannmittels,
 - Schnittverletzungen durch scharfe Kanten und Ecken am Spannmittel.
- Beim Einbau und Ausbau des Spannmittels Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe tragen. Bei schweren Spannmitteln (über 15 kg) zusätzlich einen Schutzhelm benutzen.
- Bei schweren Spannmitteln (über 15 kg) Hebezeuge und Befestigungsmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.
- Vor Arbeiten am Spannmittel die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine stoppen, ggf. von der externen Energiezufuhr trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

WARNUNG!



Verletzungsgefahr durch automatisch anlaufendes Spannmittel!



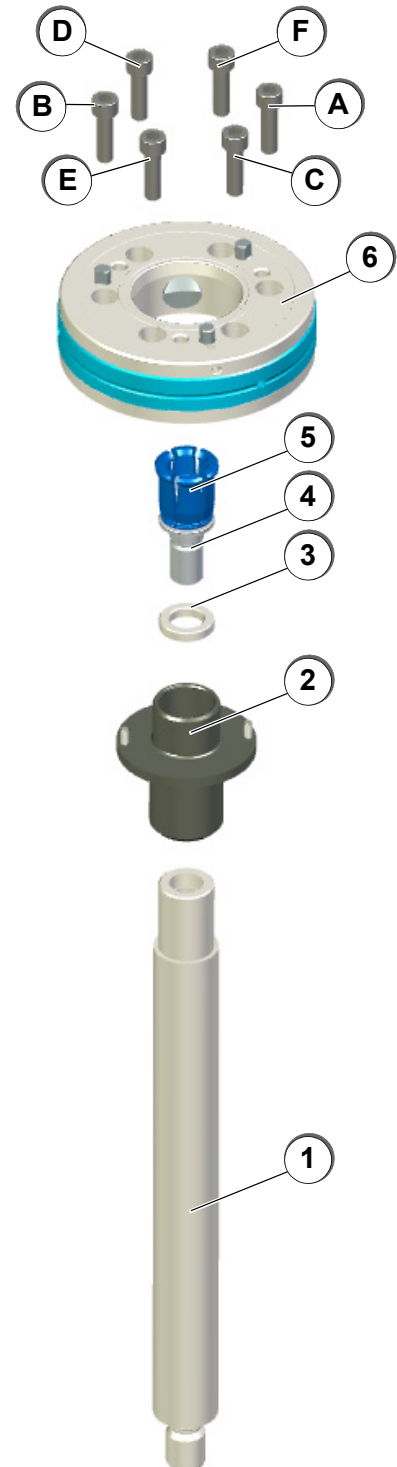
- ▲ Durch ein unerwartet, automatisch anlaufendes Spannmittel können Personen verletzt werden.
- Vor Beginn des Einbaus/Ausbaus muss die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine, in die das Spannmittel eingebaut ist, gestoppt werden.

5.3 Spannmittel Quik-Flex® Plus Typ QFP 155

- Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel:
 - Drehmomentschlüssel,
 - Kran und Ringschrauben ab einem Gewicht von 15 kg.

5.3.1 Einbau

- Vor jeder Montage alle Flächen des Spannmittels und die der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine gründlich säubern.
- Zugrohr (1) einsetzen.
- Flansch (2) mit Stiften und O-Ringen auf das Zugrohr (1) aufsetzen.
- Abstimmring (3) in den Flansch (2) einsetzen.
- Zugbolzen (4) mit Spannklammer (5) in den Flansch (2) einsetzen.
- QFP-Grundkörper (6) auf den Flansch (2) aufsetzen.
- 6x Befestigungsschrauben M10x45 (A-F) in den QFP-Grundkörper (6) einsetzen und kreuzweise handfest anziehen.
- **Reihenfolge bei jedem weiteren Anziehen der Schrauben einhalten!**



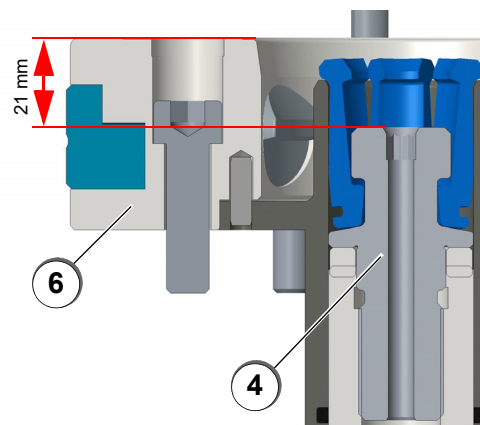
- Rundlauf des Spannmittels mittels Messuhr am Kegel messen und justieren.
- Toleranz: max. 0,003 mm
- Schrauben auf 5 Nm anziehen.
- Rundlauf erneut messen und ggf. justieren.



- Schrauben schrittweise anziehen:
 1. Durchgang 20 Nm,
 2. Durchgang 40 Nm,
 3. Durchgang 60 Nm.
- Nach jedem Durchgang den Rundlauf am Kegel erneut prüfen.
- Bei Verschlechterung des Rundlaufs, Schrauben lösen und den Rundlauf neu justieren!

Hub einstellen:

- Im gelösten Zustand muss das Maß von Oberkante QFP-Grundkörper (6) auf Oberkante Zugbolzen (4) 21 mm betragen, ggf. Abstimmring anpassen.
- Hierzu zugehörige Spannmittelzeichnung beachten.



5.3.2 Ausbau

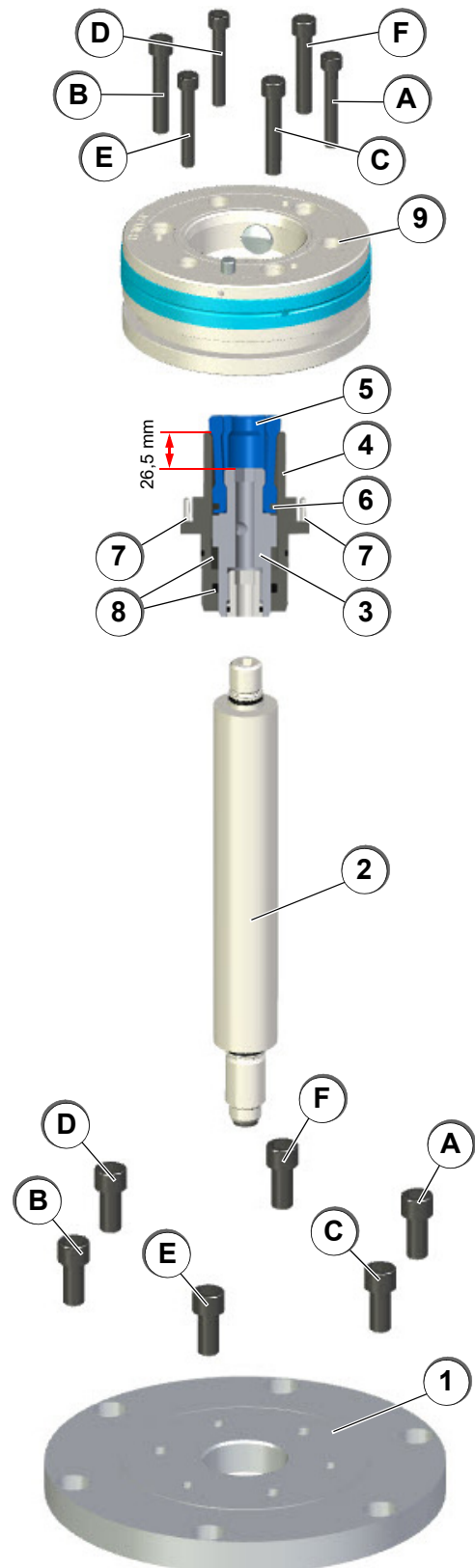
- Der Ausbau erfolgt in umgekehrter Einbaureihenfolge.

5.4 Spannmittel Quik-Flex® Plus Typ QFP 185

- Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel:
 - Drehmomentschlüssel,
 - Kran und Ringschrauben ab einem Gewicht von 15 kg.

5.4.1 Einbau

- Vor jeder Montage alle Flächen des Spannmittels und die der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine gründlich säubern.
- Optional Zwischenplatte (1) aufsetzen.
- 6x Befestigungsschrauben M16x35 (A-F) in die Zwischenplatte (1) einsetzen und kreuzweise anziehen.
- Zugrohr (2) mit O-Ringen eindrehen.
- Zugbolzen (3) mit Flansch (4), Spannklammer (5), Federdraht-ring (6), Stiften (7) und O-Ringen (8) auf das Zugrohr (2) auf Anschlag einschrauben und danach ca. eine Umdrehung zurückdrehen.
- Das Maß zwischen Oberkante Flansch (4) und Oberkante Zugbolzen (3) muss 26,5 mm betragen. Der maschinenseitige Spannzylinder muss hierbei in Gelöst-Position (oben) sein.
- QFP-Grundkörper (9) auf die Stifte (7) am Flansch (4) aufsetzen.
- QFP-Grundkörper (9) mit Zugbolzen (3) (inkl. Flansch etc.) leicht verdrehen, so dass das Lochbild für die Befestigungsschrauben (A-F) passt.
- Befestigungsschrauben 3 x M10x65 (A, E, D) und 3 x M12x65 (C, B, F) in den QFP-Grundkörper (9) einsetzen und kreuzweise handfest anziehen.
- **Reihenfolge bei jedem weiteren Anziehen der Schrauben einhalten!**



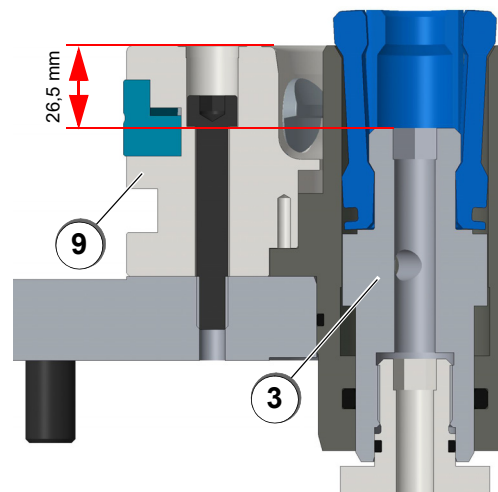
- Rundlauf des Spannmittels mittels Messuhr am Kegel messen und justieren.
- Toleranz: max. 0,003 mm
- Schrauben auf 5 Nm anziehen.
- Rundlauf erneut messen und ggf. justieren.



- Schrauben schrittweise anziehen:
 1. Durchgang 20 Nm,
 2. Durchgang 40 Nm,
 3. Durchgang M10 60 Nm und M12 80 Nm.
- Nach jedem Durchgang den Rundlauf am Kegel erneut prüfen.
- Bei Verschlechterung des Rundlaufs, Schrauben lösen und den Rundlauf neu justieren!

Hub überprüfen:

- Im gelösten Zustand muss das Maß von Oberkante QFP-Grundkörper (9) auf Oberkante Zugbolzen (3) 26,5 mm (Toleranz $-0,2/+0,1$ mm) betragen. Ggf. Befestigungsschrauben (A-F) lösen und QFP-Grundkörper (9) um eine Teilung verdrehen.
- Hierzu zugehörige Spannmittelzeichnung beachten.



5.4.2 Ausbau

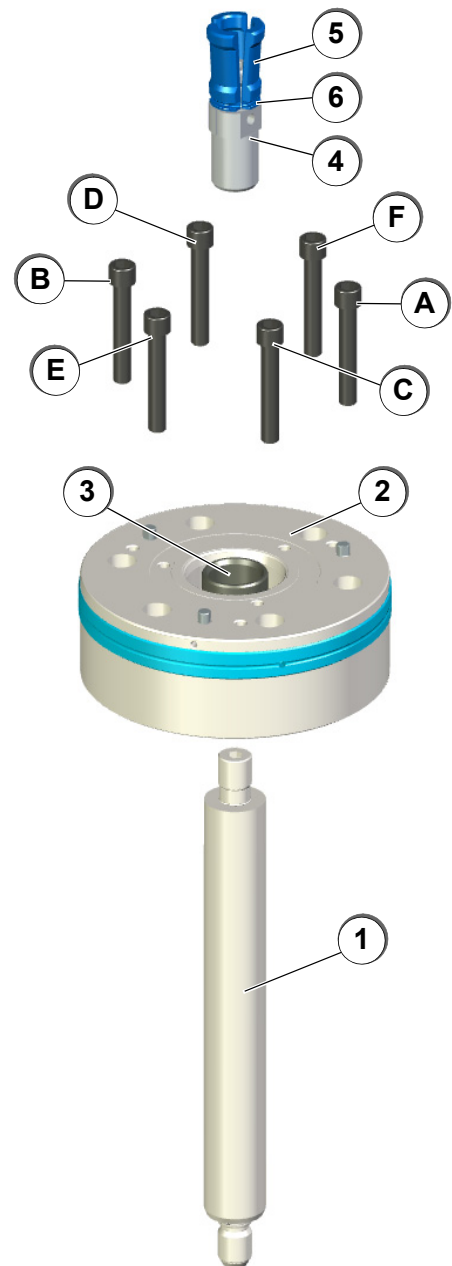
- Der Ausbau erfolgt in umgekehrter Einbaureihenfolge.

5.5 Spannmittel Quik-Flex® Plus Typ QFP 275

- Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel:
 - Drehmomentschlüssel,
 - Kran und Ringschrauben ab einem Gewicht von 15 kg.

5.5.1 Einbau

- Vor jeder Montage alle Flächen des Spannmittels und die der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine gründlich säubern.
- Zugrohr (1) komplett mit Abstimmringen und O-Ringen eindrehen.
- QFP-Grundkörper (2) inklusive montiertem Flansch (3) auf das Zugrohr (1) einsetzen.
- 6x Befestigungsschrauben M16x100 (A-F) in den QFP-Grundkörper (2) einsetzen und kreuzweise handfest anziehen.
- **Reihenfolge bei jedem weiteren Anziehen der Schrauben einhalten!**
- Zugbolzen (4) mit Spannklammer (5) und Federdrahtring (6) einsetzen.



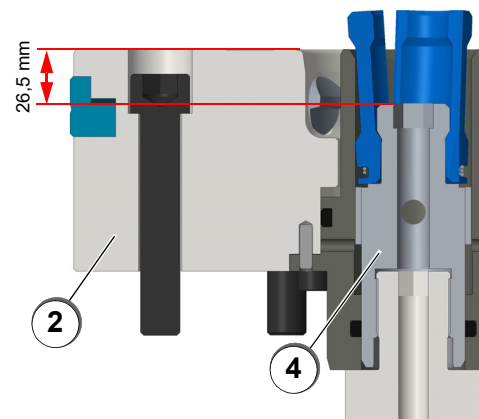
- Rundlauf des Spannmittels mittels Messuhr am Kegel messen und justieren.
- Toleranz: max. 0,003 mm
- Schrauben auf 5 Nm anziehen.
- Rundlauf erneut messen und ggf. justieren.



- Schrauben schrittweise anziehen:
 1. Durchgang 20 Nm,
 2. Durchgang 50 Nm,
 3. Durchgang 80 Nm,
 4. Durchgang 120 Nm.
- Nach jedem Durchgang den Rundlauf am Kegel erneut prüfen.
- Bei Verschlechterung des Rundlaufs, Schrauben lösen und den Rundlauf neu justieren!

Hub einstellen:

- Im gelösten Zustand muss das Maß von Oberkante QFP-Grundkörper (2) auf Oberkante Zugbolzen (4) ca. 26,5 mm betragen, ggf. Einschraubtiefe über Abstimmringe anpassen.
- Hierzu zugehörige Spannmittelzeichnung beachten.



5.5.2 Ausbau

- Der Ausbau erfolgt in umgekehrter Einbaureihenfolge.

6 Störungsbeseitigung

6.1 Voraussetzung

- Personal-qualifikation** Störungen am Spannmittel dürfen nur durch qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal, mit fachspezifischer Ausbildung für Mechanik und Elektrotechnik, behoben werden.
- Persönliche Schutzausrüstung** Das Personal ist verpflichtet, grundsätzlich folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:
- Sicherheitsschuhe
 - Haarnetz (bei langen Haaren)
 - Schutzhandschuhe
 - Enganliegende Arbeitsschutzkleidung
- Wenn erforderlich, z. B. beim Ausführen besonderer Arbeiten oder durch Vorschriften gefordert, zusätzlich folgende persönliche Schutzausrüstungen benutzen:
- Augenschutz (bei der Fehlersuche, Störungsbeseitigung, Wartung und Instandhaltung sowie beim Umgang mit Gefahrenstoffen)

6.2 Sicherheitshinweise



! WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Tätigkeiten!

- ▲ Personen können sich bei der Fehlersuche und Störungsbeseitigung am Spannmittel durch unsachgemäß ausgeführte Tätigkeiten verletzen.
- **Sicherheitshinweise im Kapitel 2 – Sicherheit beachten!**
- Geltende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachten!
- Alle Arbeiten kontrollieren!
- Anhängig von den auszuführenden Tätigkeiten entsprechende persönliche Schutzausrüstung benutzen!
- Nichteinhalten der Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorschriften kann zu Arbeitsunfällen und Sachbeschädigungen führen.

6.3 Vorgehensweise

- Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine, in die das Spannmittel eingebaut ist, sofort stoppen. Falls erforderlich von der externen Energiezufuhr trennen, drucklos setzen und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
- Fehlerursache ermitteln.
- Störung beheben (lassen).
- Ggf. Druckluft wieder ordnungsgemäß anschließen und Energiezufuhr der Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine wieder einschalten.
- Funktion überprüfen.

Kontakt Bei Fragen zu Störungen kontaktieren Sie den Hersteller, siehe Rückseite der Betriebsanleitung.

7 Wartung und Pflege

7.1 Voraussetzungen

Personal-qualifikation Wartung, Reinigung und Instandhaltung des Spannmittels dürfen nur durch geschultes und autorisiertes Fachpersonal, mit fachspezifischer Ausbildung für Mechanik oder Elektrotechnik, durchgeführt werden.

Eine gefahrlose und fehlerfreie Ausübung von Tätigkeiten und Eingriffen ist nur dann gewährleistet, wenn für diese Tätigkeiten spezielle Fachkenntnisse vorhanden sind.

Persönliche Schutz-ausrüstung Das Personal ist verpflichtet, grundsätzlich folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:

- Sicherheitsschuhe
- Haarnetz (bei langen Haaren)
- Schutzhandschuhe
- Enganliegende Arbeitsschutzkleidung

Wenn erforderlich, z. B. beim Ausführen besonderer Arbeiten oder durch Vorschriften gefordert, zusätzlich folgende persönliche Schutzausrüstungen benutzen:

- Augenschutz (bei der Fehlersuche, Störungsbeseitigung, Wartung und Instandhaltung sowie beim Umgang mit Gefahrenstoffen)

7.2 Sicherheitshinweise

WARNUNG!



Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Tätigkeiten!

- ▲ Personen können sich bei der Wartung, Instandhaltung, Reinigung und Reparatur durch unsachgemäß ausgeführte Tätigkeiten verletzen.
- **Sicherheitshinweise in Kapitel 2 – Sicherheit beachten!**
- Geltende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachten!
- Alle Arbeiten kontrollieren!
- Abhängig von den auszuführenden Tätigkeiten entsprechende persönliche Schutzausrüstung benutzen!
- Nichteinhalten der Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorschriften kann zu Arbeitsunfällen und Sachbeschädigungen führen.

WARNUNG!



Verletzungsgefahr durch automatisch anlaufendes Spannmittel!

- ▲ Durch ein unerwartet, automatisch anlaufendes Spannmittel können Personen verletzt werden.
- Vor Beginn der Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten muss die Verzahnungs-Bearbeitungsmaschine, in die das Spannmittel eingebaut ist, abgeschaltet, von der Energieversorgung getrennt, drucklos gesetzt und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

7.3 Allgemeine Hinweise

Wartungsintervalle Sämtliche Wartungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten sind regelmäßig und sorgfältig in den vorgeschriebenen Intervallen durchzuführen.

Die angegebenen Intervalle sind Richtwerte und beziehen sich auf einen Einschichtbetrieb unter normalen Bedingungen. Bei Mehrschichtbetrieb bzw. ungünstigen Betriebsbedingungen verkürzen sich die Intervalle entsprechend der Betriebszeit und müssen den jeweiligen Erfordernissen angepasst werden!

Erforderliche Instandsetzungsarbeiten sind rechtzeitig, das heißt sofort nach Erkennen des Schadens, von Fachpersonal durchzuführen.

Kontakt Bei Fragen zur Wartung und Instandhaltung kontaktieren Sie den Hersteller, siehe Rückseite der Betriebsanleitung.

7.4 Reinigungsmittel und Schmiermittel

Reinigungsmittel Zur Reinigung der Oberflächen ein mildes (nicht aggressives) Reinigungsmittel und ein weiches, fusselfreies Reinigungstuch verwenden.

Keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel einsetzen, welche selbst oder in Verbindung mit anderen Stoffen, Flüssigkeiten, Atmosphären (Gasen) zu Brandgefährdung oder Explosionsgefährdung führen können, oder welche die eingesetzten Materialien verändern, anlösen.

Reinigen des Spannmittels mit Druckluft oder Wasser (Hochdruckreiniger) verboten!

Hinweise und Kennzeichnungen auf den Behältern/Verpackungen der Reinigungsmittel beachten.

Empfohlene Schmiermittel Als Schmiermittel nur Fett verwenden, dass den Anforderungen bzgl. Haftung, Druckbeständigkeit und Löslichkeit in Kühlschmiermitteln entspricht.

Schmiermittel	Hersteller	Produktbezeichnung
Fett	Klüber Lubrication	ISOFLEX NBU 15/ ALTEMP Q NB 50
Montagepaste (für Trockenbearbeitung)	Sonax	Professional Keramikpastenspray

7.5 Wartungsplan und Reinigungsplan

Intervall	Tätigkeit
täglich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichtkontrolle auf Verschmutzung, Abnutzung und Beschädigung des Spannmittels. ▪ Bei starker Verschmutzung reinigen.
monatlich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannmittel gründlich reinigen. ▪ Sichtkontrolle auf Abnutzung und Beschädigung des Spannmittels. ▪ QFP-Grundkörper am Innenkonus mit Spezialfett leicht einfetten. ▪ Magnetische Aufladung des Spannmittels und aller werkstückberührenden Teile (max. 5 Gauss) prüfen, ggf. entmagnetisieren. ▪ Funktionskontrolle durchführen. ▪ Spannmittel mit Korrosionsschutz behandeln.
vierteljährlich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rundlauf des Spannmittels mittels Messuhr am Kegel messen und ggf. nachjustieren. ▪ Planlauf des Spannmittels mittels Messuhr messen und ggf. nachjustieren.

8 Ersatzteile und Verschleißteile

Hinweis Ersatzteile und Verschleißteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist nur bei Originalersatzteilen gewährleistet.

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktion oder Totalausfall führen.

Ersatzteile und Verschleißteile sind nicht in der Gewährleistung enthalten.

8.1 Ersatzteilliste und Verschleißteilliste

Typ	Spannklammer Bestell-Nr.	Zugbolzen Bestell-Nr.
QFP 155	1346066	1346067
QFP 185	40856280	1475393
QFP 185 mit Zwischenplatte	40856280	1475393
QFP 275	40856280	1482262

Kontakt Zum Bezug von Ersatzteilen und Verschleißteilen, sowie in Service-Fragen kontaktieren Sie den Hersteller, siehe Rückseite der Betriebsanleitung.

9 Lagerung und Entsorgung

9.1 Lagerung und Konservierung

Um das ungenutzte Spannmittel auch über längeren Zeitraum funktionstüchtig zu halten:

- Spannmittel gründlich säubern.
- Spannmittel mit Korrosionsschutz behandeln.
- Spannmittel in Ölpapier und anschließend in Luftpolsterfolie einpacken, sodass kein Schmutz oder Staub eindringen kann.
- Spannmittel lagesicher lagern.
- Lagerraum muss trocken und sauber sein.
- Lagertemperatur 15 - 35°C, Luftfeuchtigkeit max. 60%.
- Spannmittel vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.

Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den Zustand des Spannmittels und der Verpackung prüfen und falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.

Für Korrosionsschäden, die durch unsachgemäße Lagerung auftreten, wie Feuchtraum oder dergleichen übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

**Wieder-
inbetriebnahme** Vor der Wiederinbetriebnahme nach einer längeren Lagerzeit Spannmittel komplett reinigen, entmagnetisieren und auf Schäden und Mängel überprüfen ggf. beseitigen (lassen).

9.2 Entsorgung

Personal-qualifikation Das Spannmittel darf nur von Fachpersonal, unter Beachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften, entsorgt werden. Es wird empfohlen, die Unterstützung von zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben in Anspruch zu nehmen.

Sortenrein trennen Bestandteile der Spannmittel sortenrein trennen und fachgerecht entsorgen. Materialien vor der Entsorgung auf Wiederverwendung prüfen.

- Metalle verschrotten.
- Verpackungsmaterialien und Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

Nicht mehr verwendbare Problemstoffe und Abfallstoffe, wie Betriebsstoffe und Hilfsstoffe etc. sachgerecht, bei der dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle, entsorgen.

Schützen Sie die Umwelt Allgemeine und örtliche Regelungen zum Umweltschutz einhalten. Umweltvorschriften (Wasserschutzgesetz, Abfallschutzgesetz und Immissionsschutzgesetz und Chemikalien-Altstoffverordnung) beachten.

Gleason



Gleason-Hurth Tooling GmbH

Moosacher Straße 42 - 44
D-80809 München

Tel. +49 8935 401-0
gleason-hurth@gleason.com

Weltweite Kontakte und weitere Informationen finden Sie unter
www.gleason.com