

Betriebsanleitung Crimpmaschine CM 25-1.3



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort	3
2.	Technische Daten	3
2.1.	Aufbau / Konstruktion	4
3.	Transport der Anlage	5
4.	Haftungsbeschränkung	5
5.	Anforderung an den Aufstellort	5
6.	Aufstellen der Crimpmaschine	6
7.	Inbetriebnahme / Vorbereitung / Betrieb	7
7.1.	Sicherer Betrieb	7
7.2.	Schutzvorrichtung	7
7.3.	Umstellen des Arbeitshubes	8
7.4.	Wechsel des Crimpeinsatzes	9
7.5.	Veränderung der Crimpposition	10
7.6.	Austausch der Adapter (für größere Systemmaße)	11
7.7.	Crimpmaßeineinstellung	12
7.8.	Elektronisches Zählwerk	13
8.	Wartung und Reparatur	13
8.1.	Mögliche Störungen und deren Behebung	13
9.	Technische Dokumentation	14
10.	EG-Konformitätserklärung	15

Rennsteig Werkzeuge GmbH

An der Koppel 1
98547 Viernau/Thüringen, Germany
Telefon +49 3 68 47 / 4 41-0
Fax +49 3 68 47 / 4 41-14
E-Mail info@rennsteig.com

www.rennsteig.com

1. Vorwort

Diese Betriebsanleitung soll es Ihnen erleichtern, die Crimpmaschine CM 25-1.3 kennenzulernen und bestimmungsgemäß einzusetzen. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Crimpmaschine sicher und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft Gefahren und Risiken zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu mindern und die Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen. Die pneumatische Crimpmaschine CM 25-1.3 ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ausgeführt. Die Maschine darf nur in technisch-einwandfreiem Zustand sowie sicherheits- und gefahrenbewusst benutzt werden. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine, einschließlich der Sicherheitsvorrichtung, schließen eine Haftung des Herstellers aus. Das Auslösen des Arbeitshubes erfolgt mittels Fußtasters. Optional ist das Auslösen auch von Hand möglich.

Achtung**Niemals unter Spannung stehende Komponenten verarbeiten!**

2. Technische Daten

Typ:	CM 25-1.3
B x H x T:	325 x 500 x 280 mm
Gewicht:	30 kg
Crimpkraft:	25 kN (2,5 t) bei 5 - 6 bar
Crimpzeit:	< 1 s
Crimpbereich:	bis 50 mm ² (Aderendhülsen); Öffnungsweite ≤6mm
Dauerschalldruckpegel:	< 70 dB (A)
Druckluftbedarf:	0,75 l/Arbeitshub bei 6 bar Betriebsdruck
Betriebsdruck:	5 - 6 bar (Druckluft trocken, geölt und gefiltert)
Arbeitstemperatur:	-10 ... +55 °C, rel. Luftfeuchte < 85 %, nicht kondensierend
Betriebstemperatur:	-10 ... +60 °C
Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Crimpeinsätze:	von Systemzange PEW 12 (Art. Nr. 624 000 3) - Rennsteig Werkzeuge GmbH

2.1. Aufbau / Konstruktion

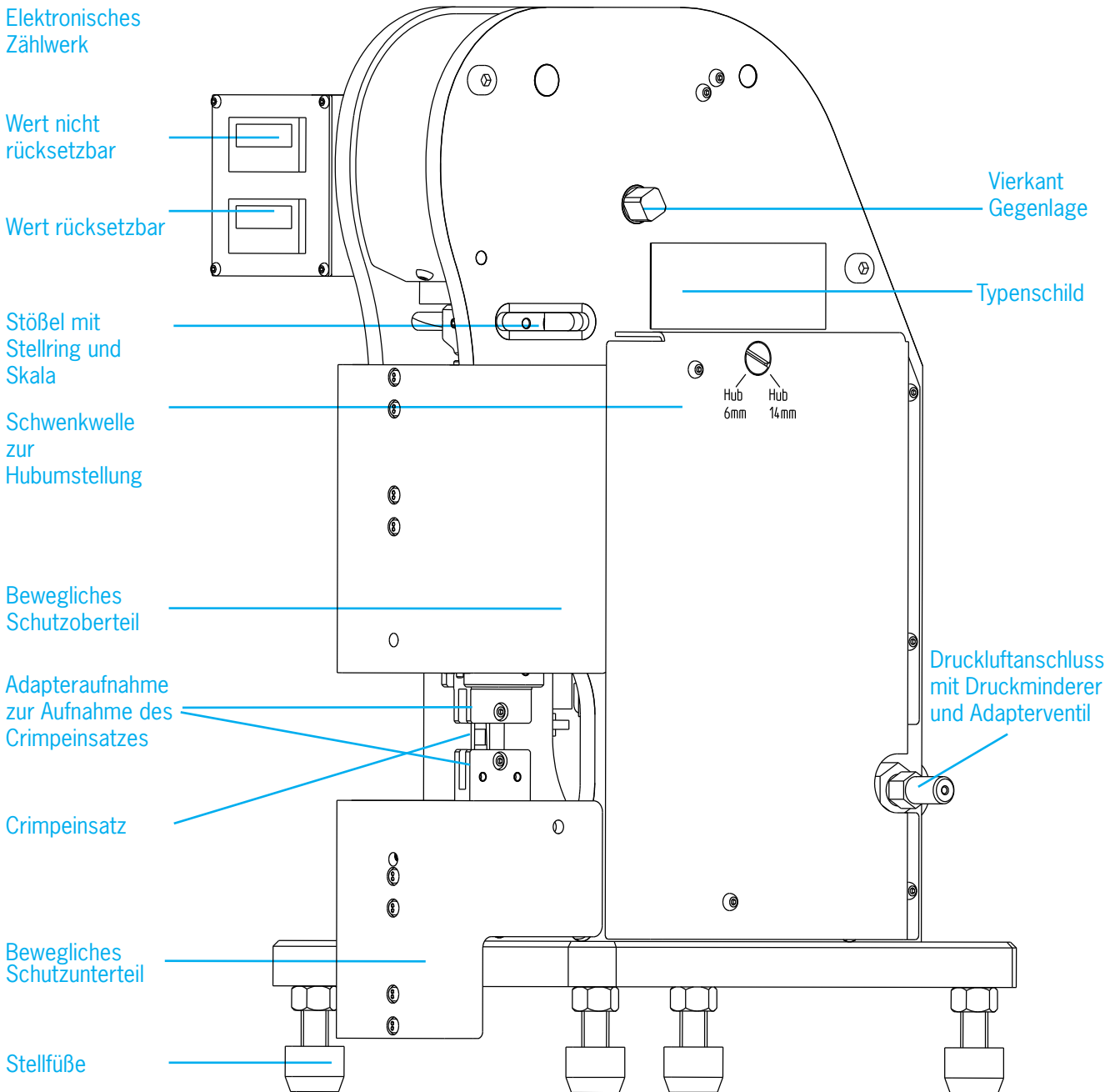


Abb. 1

3. Transport der Anlage

Generell ist darauf zu achten, dass Schäden durch unvorsichtiges Be- und Entladen vermieden werden. Für Schäden, die während des Transportes dennoch auftreten, ist der Transporteur verantwortlich.

Achtung

Nach sorgfältiger Entfernung der Verpackung ist die Crimpmaschine auf eventuelle Schäden zu untersuchen. Festgestellte Schäden sind unverzüglich der Firma RENNSTEIG WERKZEUGE GmbH Viernau zu melden. Dabei ist zu beachten, dass bestimmte Einstellarbeiten erst am Aufstellungsort vorgenommen werden müssen.

4. Haftungsbeschränkung

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Verwendung durch nicht unterwiesenen oder geschultem Personal
- Eigenmächtigen Umbauten am Gerät
- Technischer Veränderung
- Verwendung von Ersatzteilen die vom Hersteller nicht freigegeben sind

5. Anforderung an den Aufstellungsort

- Mindesttragfähigkeit des Arbeitstisch: 45 kg
- Gesamtflächenbedarf der Maschine: H x B x T = 500 x 500 x 300 mm
- als Bewegungsfläche für das Bedienpersonal sind 1,5 qm vorzusehen
- angepasste Arbeitstischhöhe je nach Größe des Bedieners
- für eine ausreichende Beleuchtung des Aufstellungsort ist zu sorgen

6. Aufstellen der Crimpmaschine

1. Die Maschine ist am endgültigen Standplatz zu platzieren. Sie wird mittels der Stellfüße [Abb. 2/7](#) ausgerichtet und die waagerechte Einstellung mit den Kontermuttern [Abb. 2/6](#) gesichert. Es ist auf einen sicheren Stand des Gerätes zu achten!
2. Versorgungsleitungen für Druckluft anschließen. Der eingebaute Druckregler [Abb. 2/4](#) ist vom Werk aus eingestellt und begrenzt den Druck auf max. 6 bar. Dabei ist zu beachten, dass der Anschlusschlauch der Druckluft ordnungsgemäß verlegt ist. Für einen sicheren Betrieb muss der Luftdruck zwischen 5 - 6 bar sein.
3. Nach dem Anschließen der Versorgungsleitung ist die Anlage auf Undichtigkeiten und den richtigen Betriebsdruck zu überprüfen.

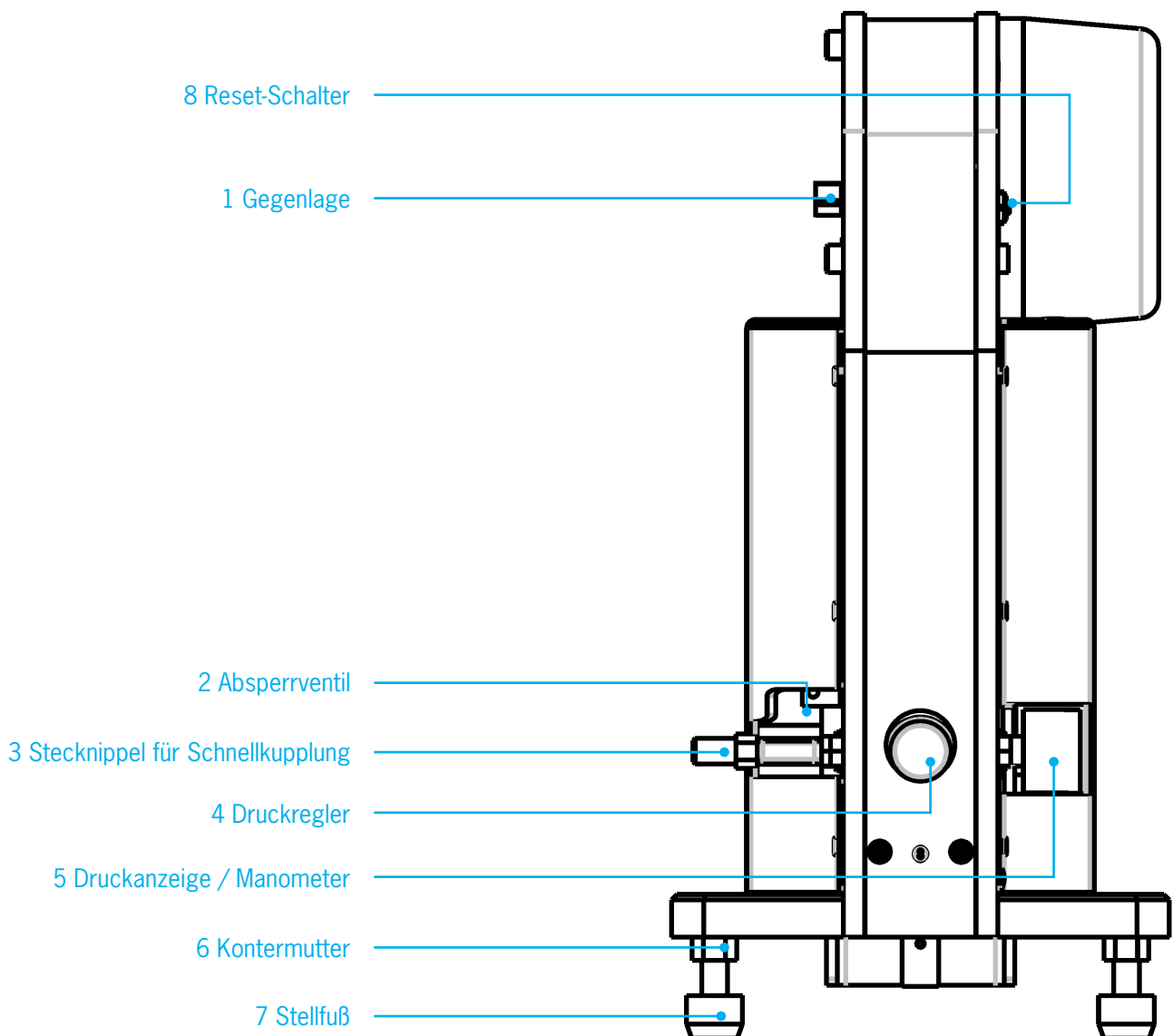


Abb. 2

7. Inbetriebnahme / Vorbereitung / Betrieb

7.1. Sicherer Betrieb / Crimpvorgang

Bevor die Crimpmaschine zum Einsatz kommt, sind einige wichtige Regeln zu beachten. Die Maschine darf nur von eingewiesenen Personal bedient werden, um Verletzungen an Personen und Schäden an der Maschine zu vermeiden. Der Bediener hat sich vor Arbeitsbeginn davon zu überzeugen, dass alle Sicherheitseinrichtungen in ordnungsgemäßen Zustand sind, z.B. muss der Schutz montiert sein und darf keine erkennbaren Beschädigung sowie Spalte größer 6mm aufweisen. Erst nach dieser Kontrolle darf die Maschine benutzt werden.

- Absperrventil [Abb. 2/2](#) öffnen, Druckluft anschließen, Maschine fährt in Ausgangsstellung, das obere Crimpeinsatz, sowie das Schutzunter- und Schutzoberteil fahren ebenfalls in die Ausgangsstellung
- der eingestellte Arbeitshub ist an der Stellung der Schwenkwelle [Abb. 3/4](#) sowie am Abstand zwischen dem Crimpeinsatz zu erkennen
- Einlegen, Positionierung und Fixierung des Crimpkontaktes im Unterteil, ggf. durch Verwendung einer Kontaktaufnahme (Locator)
- Einlegen und Positionierung des abisolierten Drahtes in den Kontakt
- Betätigen des Tasters zur Auslösung des Arbeitshubs
- nach erfolgtem Crimpvorgang ist der Taster freizugeben, so dass die Maschine in die Ausgangsposition fahren kann
- Entnahme des vercrimpten Verbinders

Achtung

Beim Arbeiten mit Arbeitshub kleiner 6mm ist kein Schutz erforderlich. Beim Arbeiten mit Arbeitshub bis 14mm schließt zuerst automatisch der Sicherheitsschutz, ehe der Crimpvorgang einsetzt. Nach Erreichen des Sicherheitsabstandes <6mm erfolgt automatisch das Auslösen des Arbeitshubes (siehe „7.3 Einstellen des Arbeitshubes“).

7.2. Schutzvorrichtung

Bei der Einstellung des Arbeitshubes kleiner 6 mm (Klemmschutz) bleibt der Sicherheitsschutz in der Ausgangsstellung. Bei der Einstellung des Arbeitshubes von 14 mm wird bei Betätigung der Crimpmaschine mittels Taster automatisch der Sicherheitsschutz geschlossen. Erst anschließend wird der Crimpprozess freigegeben. Veränderungen an der Schutzvorrichtung sind nur im Rahmen der Einhaltung der gesetzlichen Arbeitsschutzvorschriften (DIN EN ISO 13857: 2008-06 und DIN EN 349: 2009-01) gestattet. Dies betrifft insbesondere zusätzlich eingebrachte Freimachungen und Durchbrüche. Diese sind an den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen und dürfen die Sicherheit beim Betrieb der Maschine nicht vermindern. Alle Öffnungen und Spalten müssen $\leq 6\text{mm}$ sein. Der Schutz ist auswechselbar und kann beim Maschinenhersteller nachbestellt werden.

7.3. Umstellen des Arbeitshubes

Die Crimpmaschine CM 25-1.3 ist für die verschiedensten Anwendungen ausgelegt. Die Maschine ist mit zwei Arbeitshüben ausgerüstet. Beim Arbeitshub bis 14mm wird auch der automatische Schutz betätigt. Bei konstruktiv kleinen Verbindern und Kabeln mit geringem Querschnitt ist ein Arbeitshub von < 6 mm ausreichend. In dieser Arbeitsstellung fährt das Schutzunter- und das Schutzoberteil bei Betätigung des Tasters nicht zusammen. Bei Hüben bis 6 mm ist eine Anwendung des Schutzes nicht gesetzlich vorgeschrieben. Bei Arbeitshüben bis 14mm muss mit Schutz gearbeitet werden. Hierbei darf keine Öffnung im Schutz > 6mm vorhanden sein (siehe „7.2. Schutzvorrichtung“).

Die Hubumstellung wird wie folgt vorgenommen:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil [Abb.3/1](#) unterbrechen, Maschine von Druckluft trennen, Absperrventil wieder öffnen
- die Maschine über den RESET-Taster [Abb.3/2](#) entlüften, dabei schließt sich der Sicherheitschutz automatisch
- mit einem Maulschlüssel den Vierkant der Gegenlage [Abb.3/3](#) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Crimpeinsatz berührt
- mit Schraubendreher Schwenkwelle gegen Federdruck eindrücken und schwenken bis zum Anschlag gemäß der Kennzeichnung [Abb.3/4](#).
- Schraubendreher von Schwenkwelle entfernen; Schwenkwelle muss am Anschlag hörbar eingerastet sein

Achtung

Die Einstellung des Arbeitshubes muss grundsätzlich im drucklosen Zustand erfolgen. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass ein Crimpeinsatz eingebaut ist.

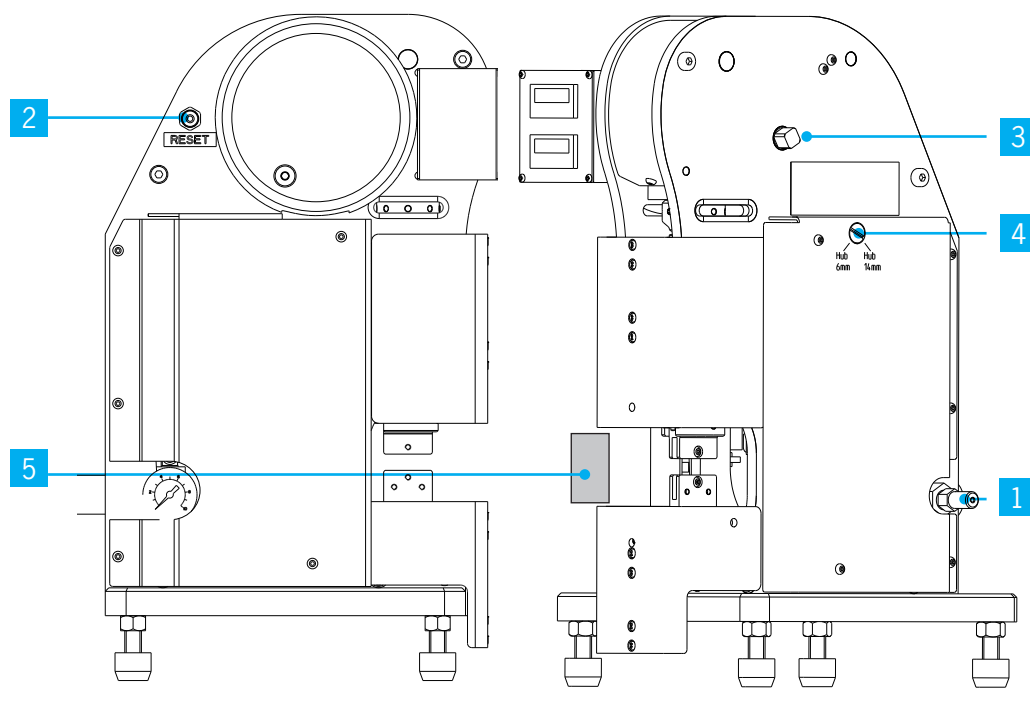


Abb. 3

7.4. Wechsel der Crimpeinsätze

Der Wechsel wird wie folgt vorgenommen:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil [Abb.2/2](#) unterbrechen; Maschine von Druckluft trennen, Absperrventil wieder öffnen, Schutz von Hand öffnen
- Einstellhilfe zwischen Schutzober- und -unterteil stellen, so dass im drucklosen Zustand ein Zusammenfahren des Sicherheitsschutzes vermieden wird [Abb.3/5](#)
- Entlüften der Maschine durch Betätigen RESET [Abb.2/8](#)
- mit Maulschlüssel SW 12 Gegenlage [Abb.3/3](#) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Crimpeinsatz (druckfrei) geschlossen ist
- Lösen der Befestigungsschrauben des Ober- und Unterteils mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm [Abb.4/1](#); Crimpeinsatz über Gegenlage leicht öffnen
- Herausziehen des Crimpeinsatzes [Abb.4/3](#) in Richtung der roten Pfeile aus den Adaptern [Abb.4/2](#)
- Einsetzen des neuen Crimpeinsatzes in die Adapter und lockeres Einschrauben der Befestigungsschrauben
- Prüfung der Passgenauigkeit von Ober- und Unterteil durch Schließen des Crimpeinsatzes; durch Drehen der Gegenlage [Abb.3/3](#) mit Maulschlüssel SW 12
- Maulschlüssel SW 12 von der Gegenlage entfernen
- Festziehen der Befestigungsschrauben im oberen und unteren Adapter
- Einstellhilfe entnehmen [Abb.3/5](#); der Schutz schließt selbstständig
- Absperrventil schließen, Druckluft anschließen, Absperrventil wieder öffnen [Abb.3/1](#)
- Die Maschine fährt in die Ausgangsstellung und ist betriebsbereit.

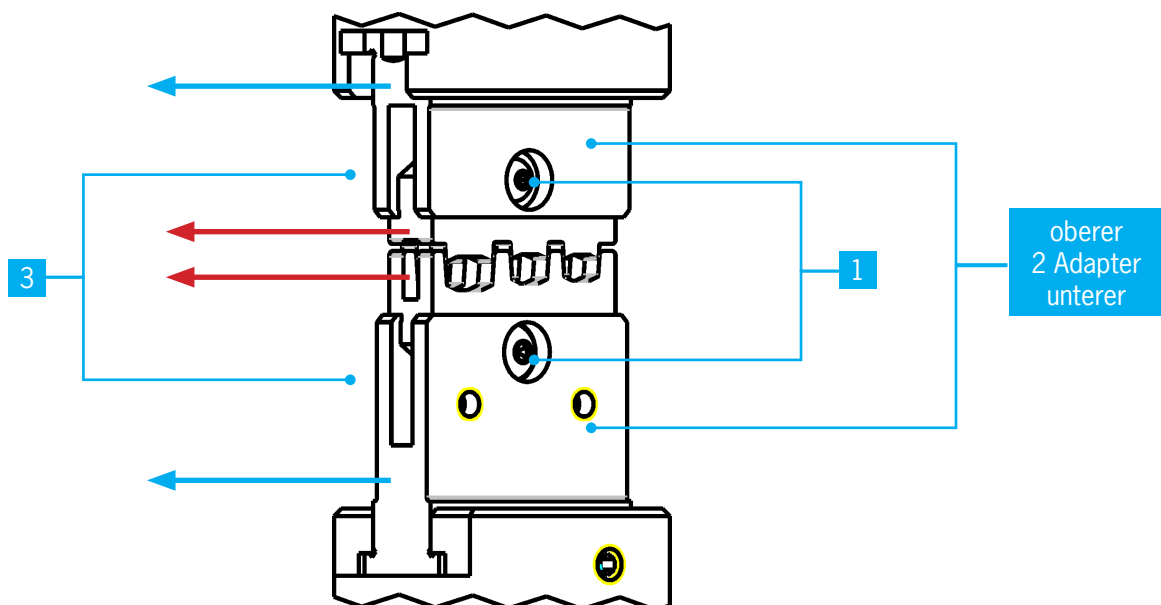


Abb. 4

Achtung

Vor dem Anschluss der CM 25-1.3 an die Druckluft ist der Schlüssel vom Vierkant der Gegenlage zu entfernen.

7.5. Veränderung der Crimpposition

Die Crimpeinsatzaufnahme läßt sich in Rasterschritten von 22,5° um 360° drehen.

Die Einstellung der Crimpposition wird folgendermaßen vorgenommen:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil [Abb.2/2](#) unterbrechen; Maschine von Druckluftzufuhr trennen, Absperrventil wieder öffnen, Schutz von Hand öffnen
- Einstellhilfe zwischen Schutzoberteil und Schutzunterteil stellen, so dass im drucklosen Zustand ein Zusammenfahren des Sicherheitsschutzes vermieden wird [Abb.3/5](#)
- Entlüften der Maschine durch Betätigen RESET [Abb.3/2](#)
- untere und obere Adapteraufnahme mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm durch Bohrung im Schutzunterteil [Abb.5/1](#) um jeweils 1 Umdrehung lösen
- Crimpeinsatz in Schritten von 22,5° in die gewünschte Position bringen (Rastfunktion)
- Prüfung der Parallelität von Ober- und Unterteil durch Schließen des Crimpeinsatzes, dazu mit einem Maulschlüssel den Vierkant der Gegenlage [Abb.3/3](#) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich Ober- und Unterteil berühren können
- Maulschlüssel SW 12 von der Gegenlage [Abb.3/3](#) entfernen
- Festziehen der gelösten Schrauben der unteren und oberen Adapteraufnahme
- Einstellhilfe entnehmen [Abb.3/5](#)
- Absperrventil öffnen [Abb.2/2](#)
- die Maschine fährt in die Ausgangsstellung und ist betriebsbereit

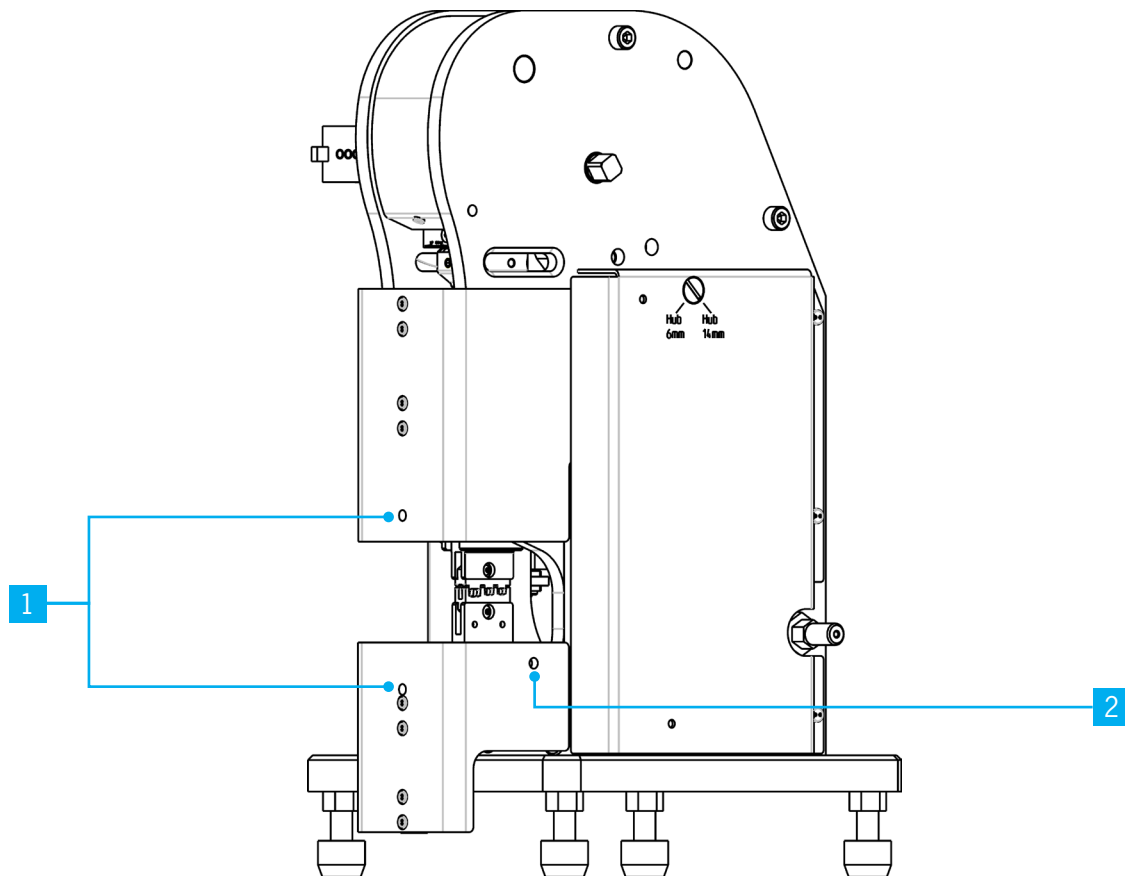


Abb. 5

Achtung

Vor dem Anschluss der CM 25-1.3 an die Druckluft ist der Schlüssel vom Vierkant der Gegenlage zu entfernen.

7.6. Austausch der Adapter (für größere Systemmaße)

Der Wechsel des Adapters erfolgt in folgenden Schritten:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil [Abb.3/1](#) unterbrechen; Druckluftzufuhr trennen und Absperrventil wieder öffnen
 - die Maschine über den RESET-Taster [Abb.2/8](#) entlüften, dabei schließt sich der Sicherheitsschutz automatisch
 - Schutz von Hand öffnen
 - Einstellhilfe zwischen Schutzober- und -unterteil stellen, so dass im drucklosen Zustand ein Zusammenfahren des Sicherheitsschutzes vermieden wird [Abb.3/5](#)
 - obere Adapteraufnahme mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm durch Bohrung im Schutzoberteil lösen [Abb.5/1](#)
 - obere Adapteraufnahme um 90° drehen, so dass die Befestigungsschraube [Abb.4/4](#) des oberen Adapters zum Bediener zeigt
 - oberen Adapter mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm lösen
 - nach dem Lösen ist die Adapteraufnahme um 90° zurückzudrehen
 - unteren Adapter durch Bohrung im Schutzunterteil rechts mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm lösen [Abb.5/2](#)
 - beide Adapter nach vorne in Richtung der blauen Pfeile herausziehen [Abb.4](#)
 - beide Adapter in die Adapteraufnahmen bis zum Anschlagstift einschieben und mit Innensechskantschrauben sichern; dabei gilt:
 - schmale Gesenkaufnahme unten, breite Gesenkaufnahme oben
 - Einbau des Crimpeinsatzes nochmal prüfen (siehe Punkt „7.4 Wechsel der Crimpeinsätze“)
 - Innensechskantschlüssel entfernen und Einstellhilfe [Abb.3/5](#) entnehmen
 - Absperrventil öffnen [Abb.3/1](#)
 - die Maschine fährt in die Ausgangsstellung und ist betriebsbereit
-

7.7. Crimpmaßfeineinstellung

Um ein einwandfreies Crimpergebnis zu gewährleisten, ist die CM 25-1.3 werkseitig so eingestellt, dass die Crimpeinsätze im unteren Totpunkt gesichert schließen. Unter Umständen kann es notwendig sein, den Stößelhub z.B. nach einem Wechsel der Crimpeinsätze neu einzustellen. Dabei ist folgendermaßen zu verfahren:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil [Abb. 2/2](#) unterbrechen, Maschine von Druckluft trennen, Absperrventil wieder öffnen
- Entlüften der Maschine durch Betätigen von RESET [Abb. 2/8](#)
- Aufeinanderfahren von Ober- und Unterteil durch Drehen der Gegenlage [Abb. 2/1](#)
- mit Maulschlüssel SW 12 (dabei RESET [Abb. 2/8](#) gedrückt halten) bis Skala und Zustellinformationen sichtbar sind [Abb. 6](#)
- Druckschraube [Abb. 6/2](#) mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm lösen
- über den Stellring [Abb. 6/3](#) die gewünschte Maßkorrektur vornehmen. Zum Verdrehen die Hilfsbohrungen [Abb. 6/1](#) verwenden

Die Drehung des Stellrings um einen Teilstrich bewirkt eine Zustellung des Stößels um 0,05 mm.

- Nach erfolgter Korrektur ist der Stellring [Abb. 6/3](#) durch die Druckschraube [Abb. 6/2](#) zu sichern (Um 180° versetzt befindet sich eine weitere Druckschraube. Zum sicheren Klemmen muss nur eine Druckschraube, und zwar die jeweils für den Bediener erreichbare Druckschraube, angezogen werden.); Absperrventil schließen, Maschine an Druckluftzufuhr anschließen
- Absperrventil [Abb. 2/2](#) öffnen

Danach ist die Crimpmaschine in die Ausgangsstellung und betriebsbereit. Nun muss ein Crimpvorgang simuliert werden. Damit wird der einwandfreie Durchlauf der Maschine getestet. Sollte dieser Durchlauf nicht gewährleistet sein, so muss das Crimpmaß reduziert werden, wie in diesem Kapitel beschrieben (siehe auch „8.1 Mögliche Störungen und deren Behebung“).

Der Vorgang ist an einem realen Crimp zu wiederholen. Das erreichte Crimpmaß ist zu überprüfen. Dazu kann z.B. ein Crimphöhenmessschieber von RENNSTEIG WERKZEUGE GmbH verwendet werden. Gegebenenfalls muss die Hubeinstellung korrigiert werden bis das gewünschte Crimpmaß erreicht ist.

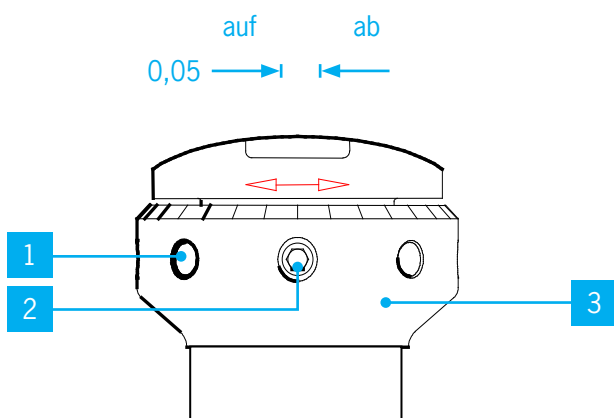


Abb. 6

7.8 Elektronisches Zählwerk

Die Crimpmaschine CM 25-1.3 verfügt über 2 elektronische Zählwerke. Bei dem oberen Zähler handelt es sich um einen Dauerzähler, welcher nicht durch den Anwender zurückgestellt werden kann. Bei dem unteren Zähler ist eine Rückstellung nicht möglich

Achtung

Der Zähler ist nicht geeignet für den explosionsgeschützten Bereich und den Einsatzbereichen, die in EN 61010 Teil 1 ausgeschlossen sind.

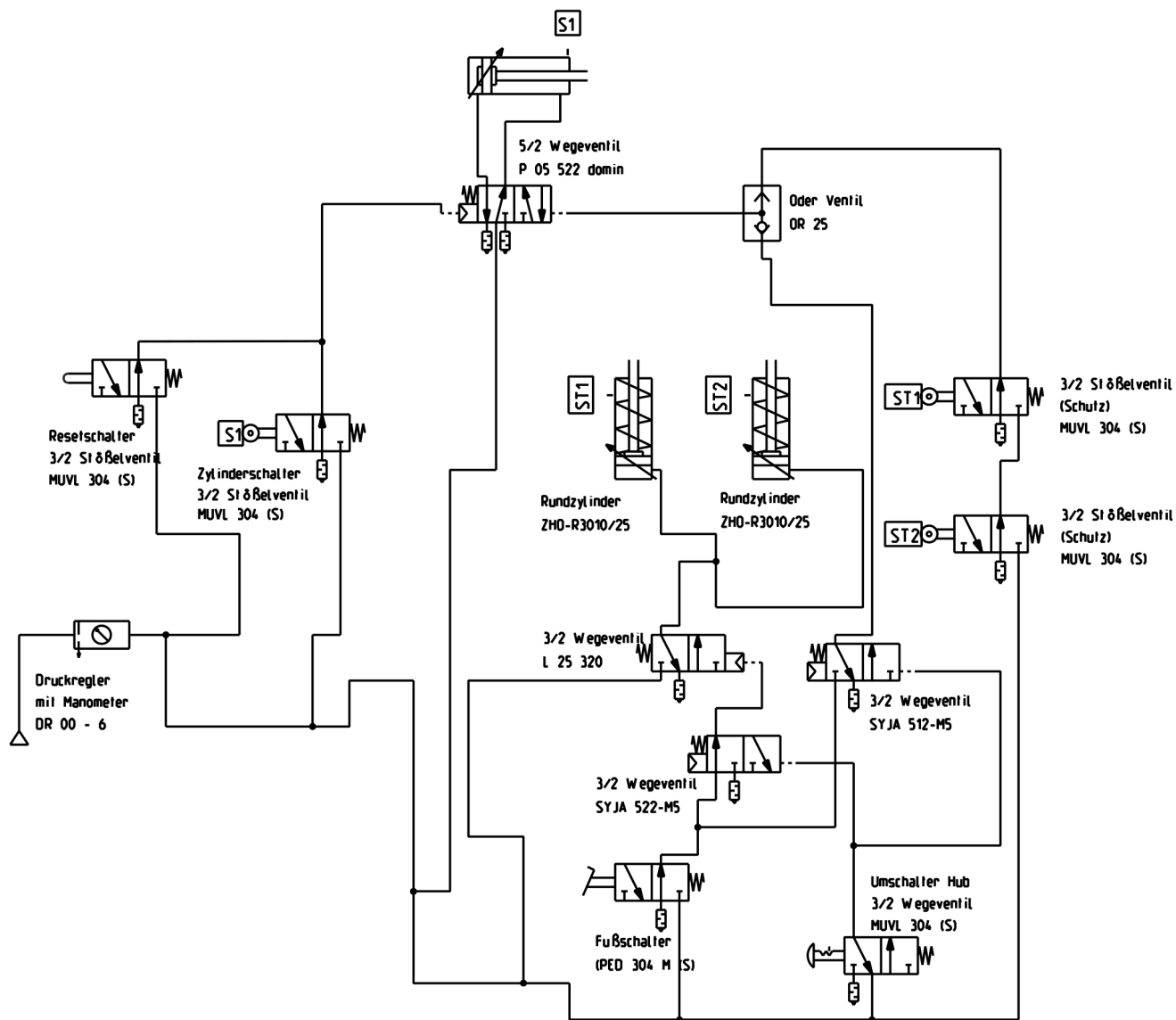
8. Wartung und Reparatur

- Die Crimpmaschine CM 25-1 arbeitet generell wartungsfrei.
- Die Reparatur darf nur von dafür qualifizierten Personen oder Technikern des Herstellers durchgeführt werden, es sind nur Originalersatzteile vom Hersteller zu verwenden.
- Der elektronische Zähler hat eine Lebensdauer von ca. 8 Jahren. Danach ist der Zähler zu ersetzen (ACHTUNG: Datenverlust des Dauerzählers, Zyklenzahl wird nicht gespeichert). Ein Batteriewechsel ist nicht möglich.

8.1. Mögliche Störungen und deren Behebung

Störung	mögliche Ursache	Beseitigung
Crimpvorgang wird nicht beendet	Druck im Pneumatiksystem stimmt nicht	Druckregler herausziehen und durch Drehen einstellen. Druck im System überprüfen (auf 6 bar ausgelegt).
	Fremdkörper im Crimpeinsatz	Maschine von Druckluftzufuhr trennen, Absperrventil öffnen. Reset drücken. Fremdkörper entfernen, wenn nötig Crimpeinsatz ausbauen (siehe „7.2 Wechsel des Crimpeinsatzes“).
	Crimpeinsatz fluchtet nicht	Maschine von Druckluftzufuhr trennen, Absperrventil öffnen. Reset drücken. Crimpeinsatz neu ausrichten (siehe „7.2 Wechsel des Crimpeinsatzes“).
	Falscher Kontakt verwendet bzw. Drahtquerschnitt zu groß	Richtigen Kontakt, bzw. richtige Pressstelle oder Crimpeinsatz auswählen.
Maschine blockiert	Stößel zu weit zugestellt (siehe auch „7.5. Crimpaßfeineinstellung“)	Maschine von Druckluftzufuhr trennen, Absperrventil öffnen. RESET drücken. Crimpeinsatzoberteil durch Drehen der Gegenlage in oberen Totpunkt drehen. Crimpzustellung reduzieren (siehe Punkt 7.5).

9. Technische Dokumentation



10. EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II

Die Bauart der Crimpmaschine

Typ: CM 25-1.3

Nr.:

Baujahr:

wurde entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 2006/42/EG in alleiniger Verantwortung von:

Firma: Rennsteig Werkzeuge GmbH
An der Koppel 1
98547 Viernau

Dokumentationsverantwortlicher: Klaus Bamberger

Folgende EG-Richtlinien und harmonisierte Normen wurden angewendet:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
- DIN EN 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN ISO 13857:2008 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
- EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- EN ISO 13849-2:2012 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung
- DIN EN ISO 4414:2011-04 Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010); Deutsche Fassung EN ISO 4414:2010

Hiermit erklären wir, dass es sich bei dieser Lieferung um die vorstehende bezeichnete vollständige Maschine handelt.

Viernau, den



Geschäftsführer Herr Sascha Zmiskol