

# Betriebsanleitung Crimpmaschine CM 25-3.4



## Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort	3
2.	Verwendungszweck	3
3.	Technische Daten	3
3.1.	Allgemein	3
3.2.	Aufbau / Konstruktion	4
3.2.1.	Vorderseite	4
3.2.2.	Rückseite	5
3.2.3.	Crimpeinheiten	6
4.	Transport der Anlage	7
5.	Haftungsbeschränkung	7
6.	Anforderung an den Aufstellort	7
7.	Aufstellen der Crimpmaschine	7
8.	Inbetriebnahme / Vorbereitung	8
8.1.	Sicherer Betrieb	8
8.2.	Wechsel der Crimpeinheiten	8
8.2.1.	Ein- und Ausbau Vierdorncrimpeinheiten	8
8.2.2.	Ein- und Ausbau Aderendhülsencrimpeinheiten	9
9.	Betrieb mit Aderendhülsencrimpeinheit	10
9.1.	Allgemeines	10
9.2.	Funktionsweise	10
10.	Betrieb mit Vierdorncrimpeinheit	10
10.1.	Allgemeines	10
10.2.	Funktionsweise	11
10.3.	Crimpvorgang	12
10.4.	Wechsel der Kontaktaufnahme	12
10.5.	Batteriewechsel	12
10.6.	Prozesssicherheit beim Arbeiten	13
10.7.	Prüfung (Auslehren) mittels Lehdorn	13
10.8.	Rekalibrierung (REC) der Crimpeinheit / Verschleißprognose-Funktion	14
10.9.	Kalibrierung (CAL) der Crimpeinheit nach Batteriewechsel	15
10.10.	Aufforderung E1 nach Kalibrierung / Re-Kalibrierung	15
10.11.	Verschleißüberwachung - Allgemeines	16
11.	Wartung und Reparatur	16
11.1.	Wartung der Crimpmaschine	16
11.2.	Elektronisches Zählwerk	16
11.3.	Wartung der Vierdorncrimpeinheit	17
11.4.	Wartung der Aderendhülsencrimpeinheit	17
12.	Gewährleistung	17
13.	Fehlerbehebung	18
14.	Technische Dokumentation	19
15.	EG-Konformitätserklärung	20

### Rennsteig Werkzeuge

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 pneumatische Crimpmaschine CM 25-3.4 kennenzulernen und bestimmungsgemäß einzusetzen. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise um 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 25-3.4 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 schließen eine Haftung des Herstellers aus.

Achtung

**Niemals unter Spannung stehende Komponenten verarbeiten!**

## 2. Verwendungszweck

Die Crimpmaschine CM 25-3.4 ist zum Vercrimpen von gedrehten Steckverbindern im angegebenen Querschnittsbereich der jeweiligen Crimpeinheit vorgesehen und entsprechend konstruktiv ausgelegt, sowie zum Verarbeiten von isolierten und unisolierten Aderendhülsen:

Modell	Art. Nr.	Kapazität
8.72-3	636 0723 3 01	0,08–2,5 mm <sup>2</sup>
8.72-6 (analog M22520 / 1-01)	636 0726 3 0	0,08–2,5 mm <sup>2</sup>
8.73-3	636 0733 3 01	0,03–0,5 mm <sup>2</sup>
8.73-6 (analog M22520 / 2-01)	636 0736 3 0	0,03–0,5 mm <sup>2</sup>
8.75-3	636 0753 3 01	0,14–6,0 mm <sup>2</sup>
8.75-6 (analog M22520 / 7-01)	636 0756 3 0	0,14–6,0 mm <sup>2</sup>
8.76-3	636 0763 3 01	1,50–10,0 mm <sup>2</sup>

Modell	Art. Nr.	Kapazität
Aderendhülsen (4-kant)	636 084 3 0	0,08–10,0 mm <sup>2</sup>
Aderendhülsen (6-kant)	636 086 3 0	0,08–6,0 mm <sup>2</sup>

## 3. Technische Daten

### 3.1. Allgemein

Typ:	CM 25-3.4
B x H x T:	230 x 480 x 340 mm
Gewicht:	30 kg
Crimpkraft:	25 kN (2,5 t) bei 5 - 6 bar
Crimpzeit:	< 1 s
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
Batterietyp (Crimpeinheit):	CR 2025

## 3.2. Aufbau / Konstruktion

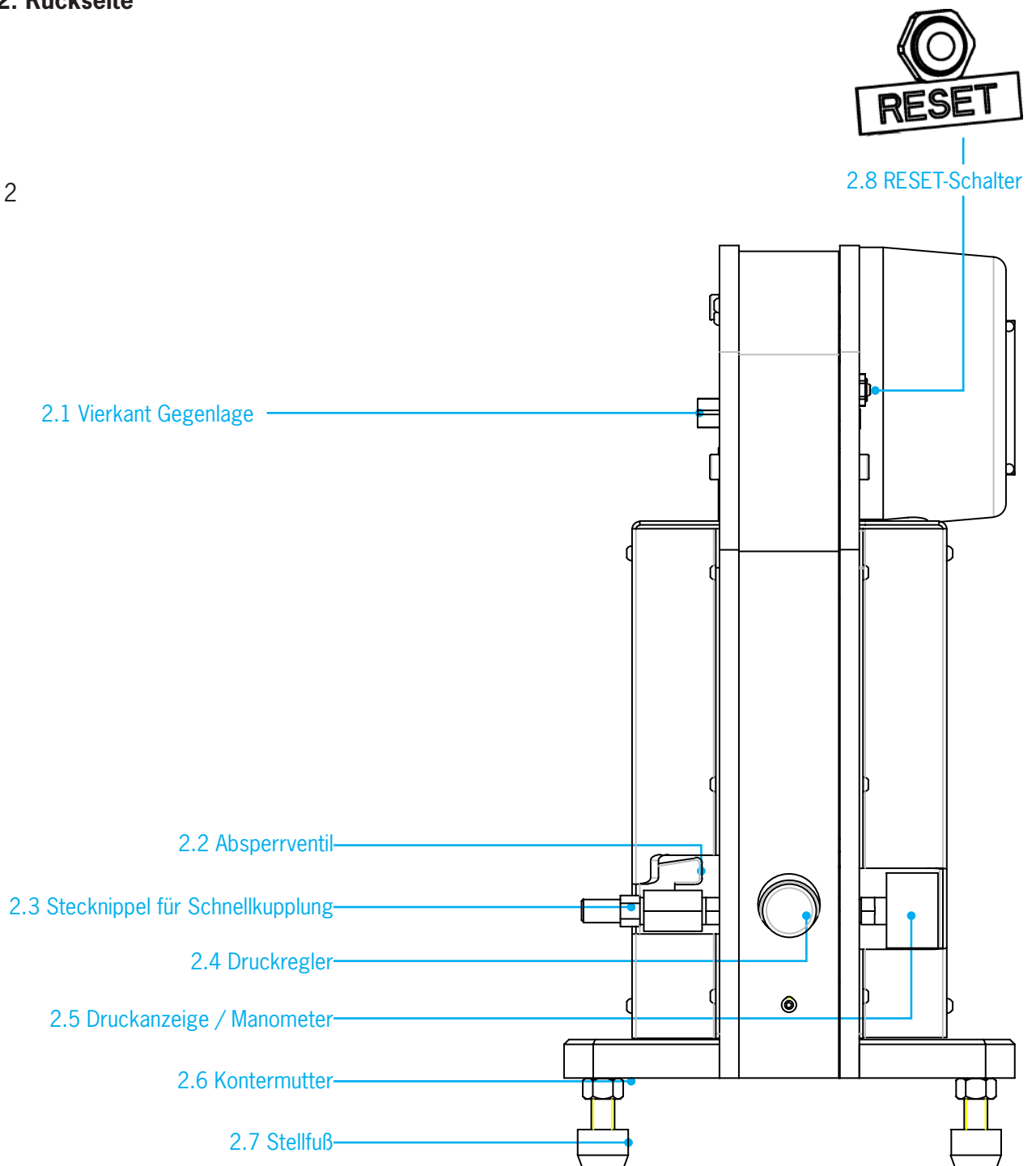
### 3.2.1. Vorderseite

Abb. 1

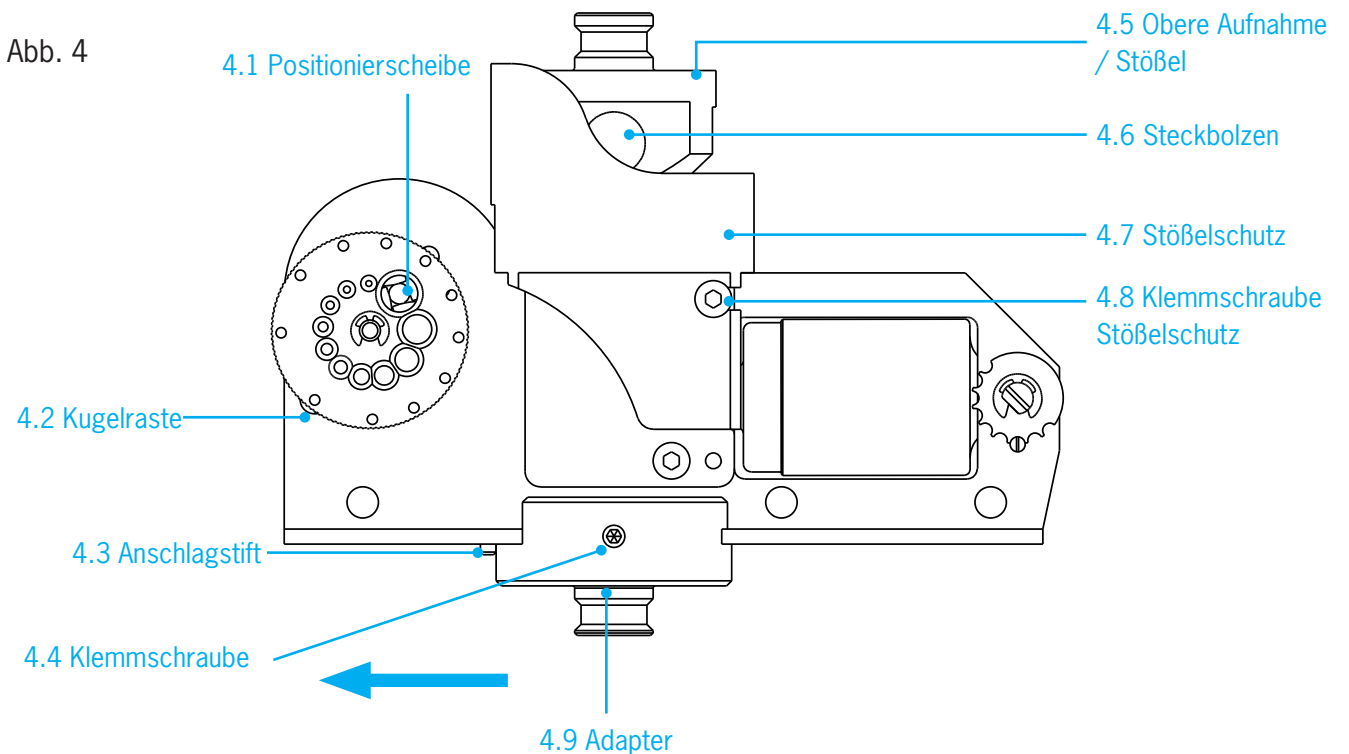
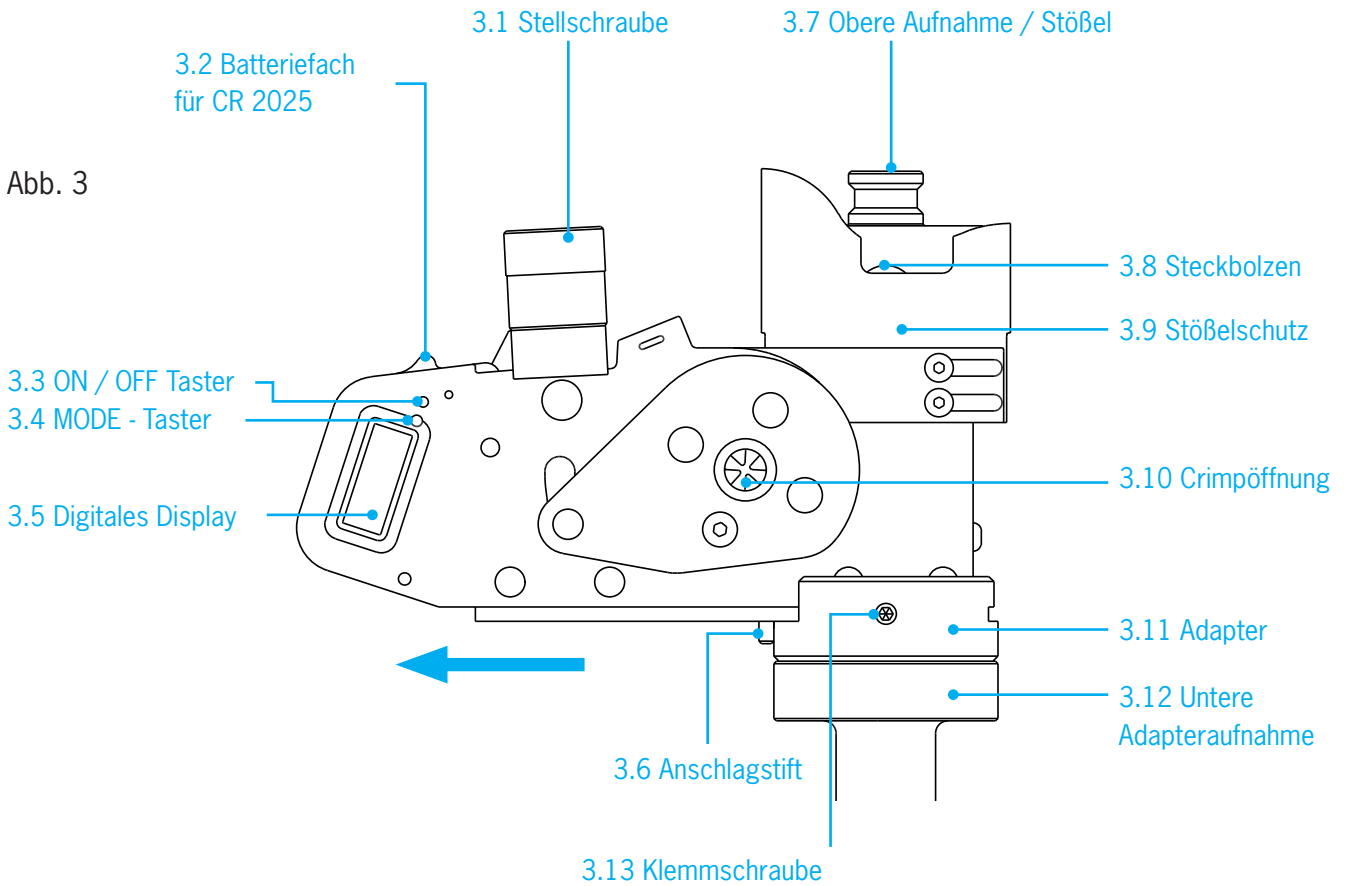


### 3.2.2. Rückseite

Abb. 2



### 3.2.3. Crimpeinheiten



## 4. 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 Einstellungsarbeiten am Aufstellungsort vorgenommen werden müssen.**

## 5. Haftungsbeschränkung

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

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

## 6. Anforderung an den Aufstellungsort

- Mindesttragfähigkeit des Arbeitstisch: 45 kg
- Gesamtflächenbedarf der Maschine (H x B x T): 500 x 500 x 400 mm
- Als Bewegungsfläche für das Bedienpersonal sind 1,5 qm vorzusehen.
- Angepasste Arbeitstischhöhe je nach Größe des Bedieners.
- Für eine ausreichende Beleuchtung des Aufstellungsortes ist zu sorgen.

## 7. Aufstellen der Crimpmaschine

1. Die Maschine ist am endgültigen Standplatz zu platzieren. Sie wird mittels der Stellfüße ausgerichtet und die waagerechte Einstellung mit den Kontermuttern gesichert. Es ist auf einen sicheren Stand des Gerätes zu achten!
2. Versorgungsleitung für Druckluft anschließen. Der eingebaute Druckregler ist vom Werk aus eingestellt und begrenzt den Druck auf max. 6 bar. Dabei ist zu beachten, dass der Anschlussschlauch 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.

## 8. Inbetriebnahme / Vorbereitung

### 8.1. Sicherer Betrieb

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.
- Weiterhin sind die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallvermeidungsvorschriften zu beachten. Erst nach dieser Kontrolle darf die Maschine benutzt werden.

### 8.2. Wechsel der Crimpeinheiten


Achtung

Alle Einstell-, Wartungs- und Wechselarbeiten müssen grundsätzlich im drucklosen Zustand erfolgen. Absperrventil schließen, Druckluftversorgung von der Maschine trennen, Ventil wieder öffnen und das System über den RESET-Taster entlüften.

#### 8.2.1. Ein- und Ausbau Vierdorncrimpeinheiten

Durch die Vielzahl der gedrehten Steckverbinder ist ein querschnittsoptimiertes Sortiment an Vierdorncrimpeinheiten verfügbar. Der Wechsel der Vierdorncrimpeinheiten wird wie folgt vorgenommen:

##### Ausbau:

- Maschine befindet sich im Ausgangszustand, die Crimpöffnung (3.10) der Vierdorncrimpeinheit zeigt zum Bediener.
- Absperrventil (2.2) schließen, Druckluftversorgung trennen, Absperrventil (2.2) öffnen (Bei geöffnetem Absperrventil steht der Absperrventil-Handgriff waagrecht!).
- Über Reset-Taster (2.8) Maschine entlüften.
- Stößelschutz mit Innensechskantschraubendreher SW 2,0 (3.9) beidseitig lösen, der Schutz muss bewegbar sein.
- Steckbolzen (3.8) mit geeignetem Werkzeug (bspw. Splintentreiber) aus dem Stößel entfernen.
- Untere Adapteraufnahme (3.12) mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 lösen und Vierdorneinheit um 90° nach vorne drehen (die Stellschraube der Crimpeinheit (3.1) zeigt zum Bediener).
- Lösen der Klemmschraube im unteren Adapter (3.13) mit Innensechskantschraubendreher SW 2,5 und Vierdorncrimpeinheit in Pfeilrichtung  aus der Adapteraufnahme ziehen.

##### Einbau:

- Stößelschutz an der Crimpeinheit mit Innensechskantschlüssel SW 2,0 (3.9) beidseitig lösen, der Schutz muss bewegbar sein.
- Vierdorncrimpeinheit in den unteren Adapter bis zum Anschlagstift (3.6) einschieben.




- Stößel über die Vierkant Gegenlage (2.1) mit einem Maulschlüssel SW 12 nach unten bewegen, bis die Bohrungen des oberen Adapters (3.7) mit der Verbindungsstange der Crimpeinheit übereinstimmen.
- Verbindungsstange und Adapteraufnahme mittels Steckbolzen (3.8) verbinden.
- Crimpeinheit mit Klemmschraube 2,5 mm (3.13) im unteren Adapter sichern.
- Stößelschutz mit Innensechskantschlüssel SW 2,0 (3.9) beidseitig befestigen.
- Druckluft anschließen und Absperrventil (2.2) öffnen. Die Maschine ist einsatzbereit.

### 8.2.2. Ein- und Ausbau Aderendhülsenkrimpeinheiten

Die Aderendhülsenkrimpeinheiten passen sich automatisch auf die zu verarbeitende Aderendhüsengröße an. Für ein optimales Crimpergebnis ist es wichtig, dass Hülse und Querschnitt zueinander passen. Der Wechsel der Aderendhülsenkrimpeinheiten wird wie folgt vorgenommen:

#### Ausbau:

- Maschine befindet sich im Ausgangszustand.
- Absperrventil (2.2) schließen, Druckluftversorgung trennen, Absperrventil (2.2) öffnen (Bei geöffnetem Absperrventil steht der Absperrventil-Handgriff waagrecht!).
- Über Reset-Taster (2.8) Maschine entlüften.
- Klemmschraube (4.8) des Stößelschutzes mit Innensechskantschlüssel SW 3,0 lösen und Stößelschutz (4.7) nach vorne entfernen.
- Steckbolzen (4.6) mit geeignetem Werkzeug (bspw. Splintentreiber) aus dem Stößel entfernen.
- Lösen der Klemmschraube (4.4) mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 und Aderendhülsenkrimpeinheit in Pfeilrichtung  aus dem Adapter ziehen.

#### Einbau:

- Aderendhülsenkrimpeinsatz in den unteren Adapter bis zum Anschlagstift (4.3) einschieben.
- Stößel über die Vierkant Gegenlage (2.1) mit einem Maulschlüssel SW 12 nach unten bewegen, bis die Bohrungen des oberen Adapters (4.5) mit der Verbindungsstange der Crimpeinheit übereinstimmen.
- Verbindungsstange und Adapteraufnahme mit Steckbolzen (4.6) verbinden.
- Crimpeinheit mit Klemmschraube 2,5 mm (4.4) im unteren Adapter sichern.
- Stößel über die Vierkant Gegenlage (2.1) mit einem Maulschlüssel SW 12 bis zum Endanschlag nach oben bewegen.
- Stößelschutz (4.7) aufstecken und mit Klemmschraube 3,0 mm (4.8) leicht fixieren
- Vierkant Gegenlage (2.1) nach unten bewegen, bis die Crimpbacken der Crimpeinheit geschlossen sind.
- Stößelschutz (4.7) mittels Klemmschraube 3,0 mm (4.8) befestigen.
- Druckluft anschließen und Absperrventil (2.2) öffnen. Die Maschine ist einsatzbereit.

Achtung

**Vor Anschluss der Crimpmaschine CM 25-3.4 an die Druckluft ist der Maulschlüssel von der Vierkant Gegenlage zu entfernen.**

## 9. Betrieb mit Aderendhülsencrimpeinheit

### 9.1. Allgemeines

- zum Vercrimpen von Aderendhülsen mit / ohne Kunststoffkragen (isoliert / unisoliert) entsprechend DIN 46 228 Teil 1 und Teil 4
  - Verwendung ausschließlich wie in der Bedienungsanleitung beschrieben
  - Haftungsausschluss der Herstellers für resultierende Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder eigenmächtiger Veränderung der Crimpeinheit
- 

### 9.2. Funktionsweise

- Auswahl einer geeigneten Aderendhülse und dem dazu passenden Aderquerschnitt
  - Positionierscheibe auf den richtigen Querschnitt einstellen
  - Einführen des abisolierten Kabels in die Aderendhülse
  - Kabel mit aufgesteckter Aderendhülse zwischen die Crimpbacken der Aderendhülsencrimpeinheit einführen, Positionierscheibe dient als Anschlag
  - Betätigen des Hand- bzw. Fußschalters zur Auslösung des Arbeitshubs.
  - Nach Crimpvorgang Hand- bzw. Fußschalter freigeben, so dass die Maschine in die Ausgangsposition fahren kann.
  - Kabel entnehmen
  - Festsitz der Aderendhülse überprüfen
- 

## 10. Betrieb mit Vierdorncrimpeinheit

### 10.1. Allgemeines

Die Vierdorncrimpeinheit darf nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzt werden. Die Crimpeinheit wird zum Vercrimpen von gedrehten Stift- und Buchsenkontakten im jeweiligen Querschnittsbereich eingesetzt und ist nur für den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck zu verwenden.

Der Anwender ist in der Lage, die Crimpeinheit in selbst definierten Prüfungsintervallen zu überprüfen und gegebenenfalls zu re-kalibrieren.

Zur Erhöhung der Prozesssicherheit beim Anwender verfügt die Crimpeinheit über eine Verschleißüberwachung. Damit wird dem Anwender angezeigt, wenn der Werkzeugverschleiß einen definierten Bereich überschreitet. Zudem verfügt die Vierdorncrimpeinheit über eine Verschleißprognose-Funktion. Diese Funktion führt dazu, dass das Werkzeug in Abhängigkeit von der Anzahl der Betätigungen und dem voreingestellten Crimpmaß zur Re-Kalibrierung auffordert.

Eine eigenmächtige Veränderung oder eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Crimpeinheit schließt eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

## 10.2. Funktionsweise

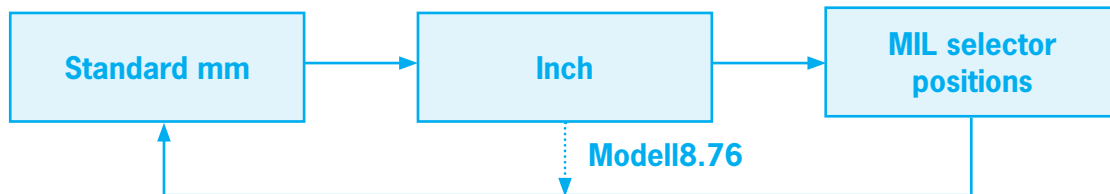
### Ein-/ Ausschalten

Ein- und Ausschalten erfolgt über die Betätigung des Tasters „ON/OFF“.

### Anzeige Auswählen

Die Crimpeinheit verfügt über eine Reihe von Anzeigefunktionen, die über den vertieft angeordneten Taster „MODE“ ausgewählt werden können. Dies ermöglicht dem Anwender, die Zustellung der Crimpstempel wahlweise in mm oder inch oder alternativ die der Einstellung entsprechenden Selectorposition (nicht bei 8.76) der entsprechenden MIL M22520 anzeigen zu lassen.

Die Umschaltung erfolgt durch kurzes Betätigen des „MODE“-Tasters mit dem beiliegenden Lehrdorn. Dabei werden die unterschiedlichen Anzeigemodi in nachstehender Reihenfolge angezeigt:



### Einstellen der Crimpparameter

- Crimpdorneinstellung und Position der Kontaktaufnahme für den zu vercrimpenden Kontakt aus Einstellmatrix entnehmen.
- Die Crimpdorneinstellung (Crimptiefe der Dorne) durch Drehen des Stellrades solange verändern, bis die Digitalanzeige den gewünschten Wert anzeigt.
- Crimpeinheiteinstellung mittels Klemmschraube arretieren.
- Kontaktaufnahme durch seitliches Anheben und Drehen in die laut Einstellmatrix festgelegte Stellung bringen.

**Achtung**

Die einzustellende Crimptiefe muss immer von einem größeren Wert aus erfolgen, bspw. Zustellung des Crimpmaßes von 2,05 mm auf 2,0 mm.

### 10.3. Crimpvorgang

- Vierdorncrimpeinheit nach Arbeitsbedingung ausrichten; dazu Adapteraufnahme mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 lösen, die Einheit in die gewünschte Position drehen und anschließend wieder fixieren.
- Absperrventil öffnen (2.2).
- Vierdorncrimpeinheit fährt in die Ausgangsposition; die Maschine ist betriebsbereit
- Vorbereitetes Kabel in den Verbinder einführen
- den Kontakt mit dem Kabel bis zum Anschlag in die Crimpstelle der Crimpeinheit einlegen (durch die Kontaktaufnahme wird der Kontakt exakt positioniert)
- Betätigen des Hand- bzw. Fußschalters (1.10) zur Auslösung des Arbeitshubs.
- Nach Crimpvorgang Hand- bzw. Fußschalter freigeben, so dass die Maschine in die Ausgangsposition fahren kann.
- Entnahme des vercrimpten Verbinders.

Achtung

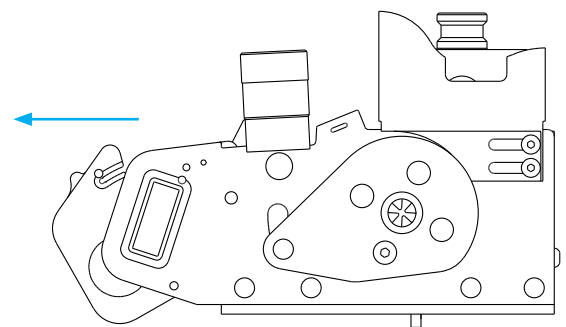
**Nicht auf den Lehdorn oder andere vergleichbare Gegenstände crimpen, um Beschädigungen der Crimpeinheit zu vermeiden. Das Vercrimpen von massiven Werkstoffen (z.B. Stahl) mit einer Härte größer 35 HRC ist grundsätzlich zu vermeiden.**

### 10.4. Wechsel der Kontaktaufnahme

- Mittig liegende Innensechskantschraube der montierten Kontaktaufnahme mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm lösen, evtl. mit zweitem Innensechskantschlüssel auf gegenüberliegender Seite gegenhalten.
- Kontaktaufnahme entnehmen.
- Optionale Kontaktaufnahme in umgekehrter Reihenfolge befestigen.

### 10.5. Batteriewechsel

Die Lebensdauer der Batterie Typ 2025 für die Digitalanzeige beträgt je nach Häufigkeit der Benutzung ca. 1 Jahr. Nach dieser Zeit muss die Batterie ausgetauscht werden. Dazu wird die Batterieaufnahme in Pfeilrichtung geklappt, so dass die Batterie problemlos entnommen und ausgetauscht werden kann.



**Vor dem Einlegen der Batterie unbedingt die Crimpeinheit auf Anschlag am unteren Einstellpunkt (Referenzwert) einstellen.  
Ein Batteriewechsel erfordert in jedem Fall eine Grundkalibrierung (CAL).**

Die weitere Verfahrensweise kann im Punkt 10.9. „Kalibrierung der Crimpeinheit nach Batteriewechsel“ entnommen werden. Verbrauchte Batterien sind über zugelassene Recyclingstellen zu entsorgen.

## 10.6. Prozesssicherheit beim Arbeiten

Alle Crimpeinheiten unterliegen einem mechanischen Verschleiß, der sich je nach Belastung der Crimpeinheit (Kabelquerschnitte, Materialeinsatz,...) unterschiedlich auf die Lebensdauer auswirkt.

Dieser Verschleiß ist in bestimmten Grenzen tolerierbar und kann durch eine Re-Kalibrierung ausgeglichen werden. Je nach Intensität der Benutzung wird die Verschleißgrenze der Crimpeinheit zwischen 50.000 und 200.000 Betätigungen erreicht.

Die Aufforderung zur Kalibrierung bzw. Re-Kalibrierung kann über das Display wie folgt signalisiert werden:

- nach dem Batteriewechsel (CAL)  
Hier ist eine Kalibrierung zwingend erforderlich, um den Betriebszustand der Crimpeinheit wiederherzustellen.
- nach einer von der Crimpeinheit bestimmten Anzahl von Crimpungen (REC)

Erscheint trotz mehrmaligem Re-Kalibrieren nach den Vorgaben dieser Bedienungsanleitung die Information E1 im Display, ist die Verschleißgrenze der Crimpdorne erreicht und eine Reparatur/Überprüfung unbedingt erforderlich.

## 10.7. Prüfung (Auslehren) mittels Lehdorn

Folgende Lehdorne sind zu verwenden:

Modell	Art. Nr.	Lehdornmaß
8.72-3	636 0723 3 01	1 mm
8.72-6 (analog M22520 / 1-01)	636 0726 3 0	1 mm
8.73-3	636 0733 3 01	1 mm
8.73-6 (analog M22520 / 2-01)	636 0736 3 0	1 mm
8.75-3	636 0753 3 01	2 mm
8.75-6 (analog M22520 / 7-01)	636 0756 3 0	2 mm
8.76-3	636 0763 3 01	2 mm

Vor Arbeitsbeginn ist die Grundeinstellung der Crimpeinheit (Crimpmaß) zu prüfen.

- Crimpeinheit über den Taster „ON/OFF“ einschalten.
- Über das Stellrad das Einstellmaß (Grundeinstellung) einstellen. Dabei ist zu beachten, dass das einzustellende Crimpmaß immer von einem größeren Wert aus erfolgen muss (z.B. von 2,05 auf 2,00 mm).
- Betätigung des Hand- bzw. Fußschalters zur Auslösung des Arbeitshubes, Fußschalter gedrückt halten (Crimpdorne bleiben in Endstellung stehen) und den Lehdorn zwischen die Crimpdorne einführen. Dabei ist zu beachten:
  - Der Lehdorn lässt sich ohne Spiel zwischen den Dornen bewegen – es liegt keine Maßabweichung vor, die Crimpeinheit ist sofort einsatzbereit.
  - Der Lehdorn lässt sich mit Spiel zwischen den Dornenbewegen oder überhaupt nicht in die Crimpeinheit einführen – es liegt eine Maßabweichung vor, die Crimpeinheit muss re-kalibriert werden.

---

## 10.8. Rekalibrierung (REC) der Crimpeinheit / Verschleißprognose-Funktion

Die Verschleißprognose-Funktion dient dazu, dass das Werkzeug in Abhängigkeit von der Anzahl der Betätigungen und dem voreingestellten Crimpmaß zur Re-Kalibrierung (REC im Display) auffordert.

Achtung

**Die Re-Kalibrierung der Crimpeinheit sollte ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen, da eine unsachgemäße Kalibrierung zu fehlerhaften Crimpverbindungen führt.**

- Über den Taster „MODE“ Anzeige in mm<sup>2</sup> auswählen (siehe 10.2. „Funktionsweise“).
- Über das Stellrad die Crimpdorne so weit zustellen, dass der der Crimpeinheit beiliegende Lehdorn an den Dornen anliegt und sich spielfrei bewegen lässt
- Hierzu durch Betätigung des Hand- bzw. Fußschalters die Maschine auslösen und diesen gedrückt halten (Crimpdorne bleiben zum Auslehren in Endstellung stehen)
- Ggf. Vorgang wiederholen bis das Lehdornmaß erreicht ist.
- Dabei ist zu beachten, dass das einzustellende Lehdornmaß immer von einem größeren Wert aus vorgenommen werden muss, z.B. von 2,05 mm auf Lehdornmaß 2,0 mm.
- Taster „ON/OFF“ gedrückt halten und mit dem Lehdorn den Taster „MODE“ drücken. Taster „MODE“ mindestens 5 Sekunden gedrückt halten.
- Nach 5 Sekunden ist der Taster „MODE“ freizugeben und anschließend der Taster „ON/OFF“.
- Die digitale Anzeige springt automatisch auf den Lehdornwert.
- Die Crimpeinheit ist re-kalibriert und bereit für die Einstellung der Crimpparameter.

## 10.9. Kalibrierung (CAL) der Crimpeinheit nach Batteriewechsel

### Information

Als Referenzwert zur Berechnung des aktuellen Verschleißwertes dient der mechanische Anschlag am unteren Einstellpunkt. Der Wert ist im Speicher der Crimpeinheit fest hinterlegt und kann nicht verändert werden. Bei jedem Batteriewechsel muss ein Abgleich mit diesem Referenzwert vorgenommen werden. Dazu muss der nachfolgend beschriebene Ablauf eingehalten werden.

- Batteriefach nach oben öffnen.
- Verbrauchte Batterie entnehmen.
- Stellrad bis zum Anschlag an den unteren Einstellpunkt drehen (Drehrichtung: Minus) und dort belassen.
- Batterie einlegen; im Display erscheint „CAL“ als Aufforderung zum Kalibrieren.
- Crimpeinheit mit dem Lehdorn auf das entsprechende Lehdornmaß einstellen, indem am Stellrad so lange gedreht wird, bis sich der Lehdorn wie in Punkt 10.7. beschrieben ohne Spiel zwischen den Dornen bewegen lässt.
- Hierzu durch Betätigung des Hand- bzw. Fußschalters die Maschine auslösen und diesen gedrückt halten (Crimpkerne bleiben zum Auslehren in Endstellung stehen)
- Ggf. Vorgang wiederholen bis das Lehdornmaß erreicht ist.
- Dabei ist zu beachten, dass das einzustellende Lehdornmaß immer von einem größeren Wert aus erfolgen muss (z.B. von 2,05 auf 2,00 mm). Das bedeutet, dass zu Beginn der Einstellarbeiten der Lehdorn mit größerem Spiel eingeführt werden kann.
- Taster „ON/OFF“ gedrückt halten und mit dem Lehdorn den Taster „MODE“ betätigen.
- Taster „MODE“ mindestens 5 Sekunden gedrückt halten. Nach 5 Sekunden ist der Taster „MODE“ freizugeben und anschließend der Taster „ON/OFF“.
- Die digitale Anzeige springt automatisch auf den Lehdornwert.
- Die Crimpeinheit ist kalibriert und bereit für die Einstellung der Crimpparameter.

### Achtung

Wird nach der Kalibrierung anstelle der Grundeinstellung eine Fehlermeldung E... im Display angezeigt, ist der untere Referenzwert nicht korrekt eingestellt worden. Der Vorgang der Kalibrierung muss wiederholt werden.

## 10.10. Aufforderung E1 nach Kalibrierung/Re-Kalibrierung

Wird nach mehrmaligem Kalibrieren oder Re-Kalibrieren im Display die Information E1 signalisiert (die Meldung erfolgt erst zyklisch und dann dauerhaft mit E1), sind die Dorne der Vierdorncrimpeinheit soweit verschlissen, dass ein Ausgleich des Verschleißes nicht mehr möglich ist. Die Crimpeinheit ist zur Reparatur/Überprüfung an den Hersteller oder an eine autorisierte Fachwerkstatt zu schicken.

## 10.11. Verschleißüberwachung – Allgemeines

Jedes Werkzeug unterliegt auch bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung einem Verschleiß. Zum Abrufen des aktuellen Werkzeugzustands und für die numerische Ausgabe auf dem Display der Crimpeinheit, ist der Taster „MODE“ für 10s (Bereich: 8s bis 15s) zu betätigen.

Ausgegeben werden nacheinander die folgenden Informationen:

- Seriennummer (8 aufeinanderfolgende Ziffern)
- Restlebensdauer in % (verbleibende Nutzungskapazität)
- Referenzwert – vom Hersteller vorgegebener unterster Einstellwert
- Anzahl der bisher durchgeführten Kalibrierungen

---

## 11. Wartung und Reparatur

### 11.1. Wartung der Crimpmaschine

- Die Crimpmaschine CM 25-3.4 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 circa 8 Jahren. Ein Batteriewechsel ist nicht möglich. Danach ist der Zähler zu ersetzen (ACHTUNG: Datenverlust des Dauerzählers, Zyklenzahl wird nicht gespeichert).

---

### 11.2. Elektronisches Zählwerk

Die Crimpmaschine CM 25-3.4 verfügt über 2 elektronische Zählwerke. Bei dem oberen Zählwerk handelt es sich um einen Dauerzähler, welcher nicht durch den Anwender zurückgestellt werden kann. Bei dem unteren Zähler ist eine Rückstellung möglich.

**Achtung**

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



### **11.3. Wartung der Vierdorncrimpeinheit**

Die Vierdorncrimpeinheiten sind wartungsfrei. Bei Bedarf (spezielle Umgebungsbedingungen) können die Crimpeinheiten nachgefettet werden. Hierzu ist folgendes Fett zu verwenden:

#### **Sumidera 76-3 (Art. Nr. 636 025 0 08)**

Dieses kann über den Hersteller bezogen werden.

---

### **11.4. Wartung der Aderendhülsencrimpeinheit**

Die Aderendhülsencrimpeinheit ist wartungsfrei. Vor Arbeitsbeginn ist sie von Verunreinigungen und evtl. Verbinderrückständen zu säubern.

---

## **12. Gewährleistung**

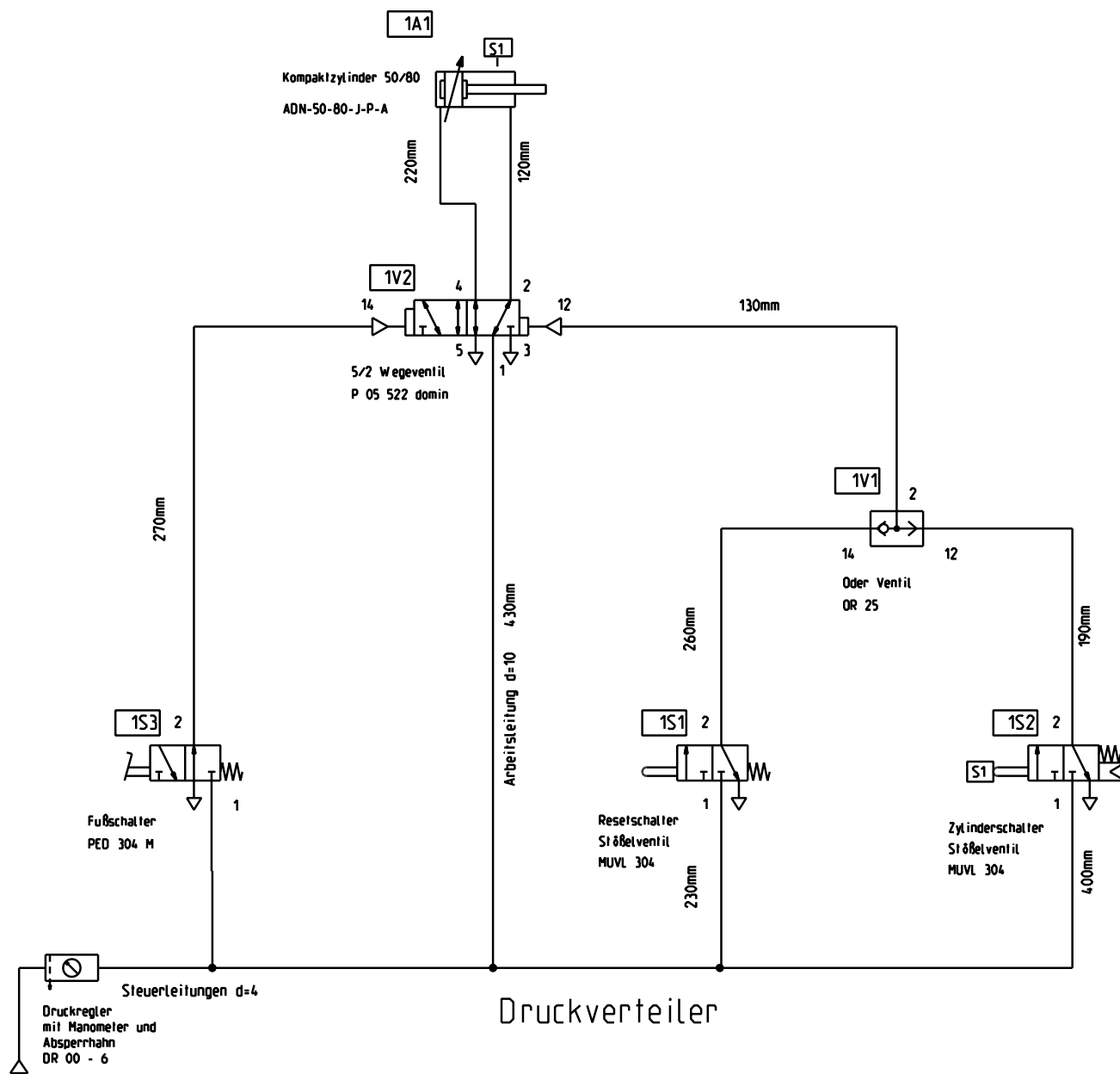
Das ausgelieferte Produkt unterliegt der gesetzlichen Gewährleistungsfrist. Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile, insbesondere nicht auf eventuell mitgelieferte Vierdorncrimpeinheiten und Kontaktaufnahmen (Locator). Als Verschleißteile gelten weiterhin alle beweglichen Teile wie Buchsen, Lagerbolzen und Dichtungssätze in Pneumatikbauteilen.

---

### 13. Fehlerbehebung

	Fehler	mögliche Ursache	Lösung
Allgemein	Crimpvorgang wird nicht beendet	Druck im Pneumatiksystem stimmt nicht	Druckregler herausziehen und durch Drehen einstellen. Druck im System überprüfen (auf 6 bar ausgelegt).
		Fremdkörper in der Crimpeinheit	Absperrventil schließen. Schlauch abziehen. RESET drücken, wenn notwendig Crimpeinheit wie beschrieben ausbauen und reinigen, Crimpeinstellung prüfen
		Verwendung eines nicht für die eingesetzte Crimpeinheit zugelassenen Kontaktes	Absperrventil schließen, Schlauch abziehen. RESET drücken, Kontakt entnehmen, zugelassenen Crimpkontakt auswählen, Crimpeinstellung prüfen
Aderend	Auszugswerte nach DIN werden nicht erreicht.	Querschnitt von Aderendhülse und Kabel stimmen nicht überein.	Querschnitte überprüfen. Richtige Zuordnung vornehmen. Neuen Crimp durchführen.
		Aderendhülse und Kabel entsprechen nicht der DIN-Norm.	Nur normkonforme Komponenten verarbeiten.
	Crimpprofil ist unsauber oder verschoben.	In der Crimpeinheit wurden Aderendhülsen ohne Kabel verpresst, so dass sich Hülsenreste zwischen den Crimpbacken befinden.	Crimpbacken von den Hülsenrückständen mit geeignetem Werkzeug säubern. Neuen Crimp durchführen.
		Crimpbacken gebrochen.	Crimpeinheit zur Reparatur an den Hersteller schicken.
Vierdorn	Crimpmaß wird bei Prüfung mit Lehdorn nicht erreicht	Verschleiß der Dorne bzw. fehlerhafte Vierdorncrimpeinheit	Nachjustieren der Grundeinstellung Einschicken der Vierdorncrimpeinheit zum Hersteller zwecks Überprüfung
		zum Wechsel der Batterie wurde die Einheit über das Einstellrad nicht an den unteren Einstellpunkt gedreht	siehe 10.9. Kalibrierung (CAL) der Crimpeinheit nach Batteriewechsel
	Display zeigt „E1“	Verschleißgrenze des Werkzeuges erreicht	Hersteller kontaktieren
		Display zeigt „E2“	Kalibrierung bei einem größeren Einstellwert, als bei Grundkalibrierung ab Werk

### 14. Technische Dokumentation



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

Die Bauart der Crimpmaschine

Typ: CM 25-3.4

Nr.:

Baujahr:

wurde entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 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