

Betriebsanleitung

KDE2 / KDE3 / KDE4 / KDE5

Stand: August 2009



Fahrenheitstraße 9
D-28359 Bremen
www.werucon.de

Tel.: +49 421/223085-0
Fax.: +49 421/223085-99
info@werucon.de

EG-Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II A
nach EMV-Richtlinie 89/336/EWG
nach Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

Der Hersteller

WERUCON GmbH
Fahrenheitstraße 9
D-28359 Bremen

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: **Kompakt-Dosiereinheit**
Typenbezeichnung **KDE2 / KDE3 / KDE4 / KDE5**

den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- DIN EN ISO 12100-1** Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
- DIN EN ISO 12100-2** Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
- EN 294:1992** Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
- EN 349:1993** Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
- EN 983:1996** Sicherheit von Maschinen - Sicherheitstechnische Anforderungen fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile - Pneumatik
- EN 60204-1:1997** Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997)

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des oben genannten Produktes oder deren Komponenten verliert diese EG-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 01. August 2009

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Ruhkopf', written over a horizontal line.

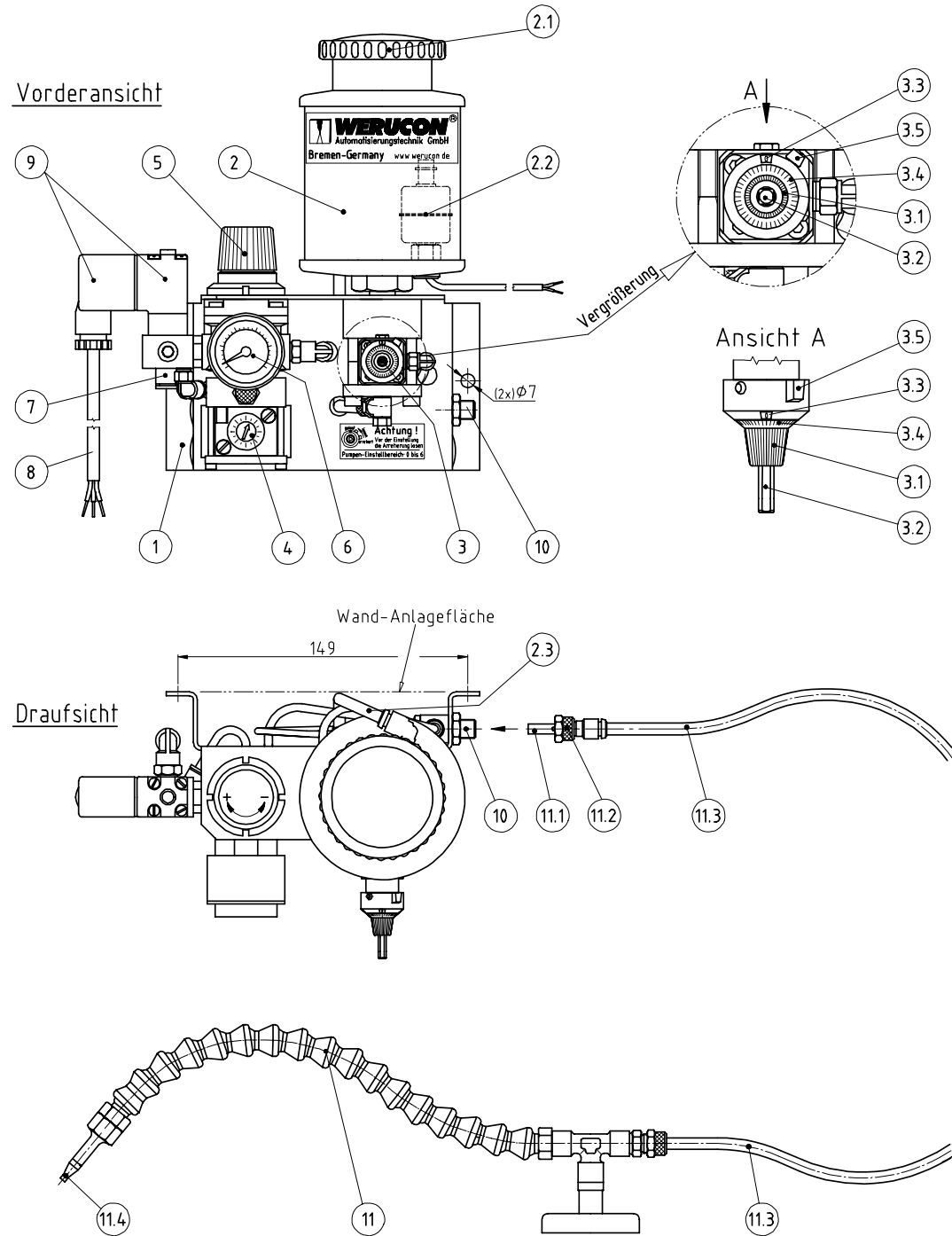
Gerd Ruhkopf
Geschäftsführer

Betriebsanleitung der Kompakt-Dosiereinheit

Typ: KDE2 / KDE3 / KDE4 / KDE5

Ansteuerung: elektrisch oder pneumatisch

1. Technische Beschreibung



- | | | |
|---|---|--|
| ① Konsole | ③.4 Skala (Ableseung: 0,02) | ⑪ Dosierdüse
Hier z.B.: Standard-Dosierdüse |
| ② Schmiermittelbehälter 0,5 / 1,0 Liter | ③.5 Arretierhebel | ⑪.1 Koaxialstecker |
| ②.1 Deckel | ④ Impulsgenerator f. Dosierpumpen-Frequenz | ⑪.2 Überwurfmutter |
| ②.2 Leerstandssensor (nur b.1 Liter mögl.) | ⑤ Druckregelventil für Blasluft | ⑪.3 Schlauchgarnitur |
| ②.3 Entlüftungsschlauch | ⑥ Manometer für Blasluft | ⑪.4 Dosierdüsenmündung |
| ③ Dosierpumpe | ⑦ Druckluft-Steckanschluss (ø6) | |
| ③.1 Einstelldrehknopf f. Schmiermittelmenge | ⑧ Anschlusskabel für el. Ansteuerung | |
| ③.2 Handbetätigungsstößel | ⑨ Magnetventil mit Stecker | |
| ③.3 Anzeigefeld (1 bis 6 Umdreh.) | ⑩ Koaxialer Gehäuseanschluss f. Dosierdüsen | |

2. Funktionsprinzip

Das Schmiermittel fließt aufgrund der Schwerkraft und der Dosierpumpen-Ansaugleistung aus dem Schmiermittelbehälter (2) in die Dosierpumpe (3). Diese ist eine pneumatisch betriebene Verdrängerpumpe. Wird die Pumpe mit Druckluft beaufschlagt, fährt der Verdrängerstößel vor und drückt eine definierte Schmiermittelmenge durch ein Rückschlagventil in den Pumpenausgang. Nach pneumatischer Umschaltung fährt der federvorgespannte Verdrängerstößel wieder in die Ausgangsstellung. Dieser Vorgang wird durch den einstellbaren Impulsgenerator (4) ständig wiederholt. Die Hubtiefe des Verdrängerstößels und somit auch die Schmiermittel-Fördermenge pro Hub, kann über den Einstelldrehknopf (3.1) stufenlos verändert werden. Das Schmiermittel wird vom Pumpenausgang der Dosierpumpe (3) in das Zentrum des koaxialen Gehäuseanschlusses (10) geführt. Die Blasluft wird über das Druckregelventil (5) radial in den koaxialen Gehäuseanschluss (10) geleitet.

Der Koaxialstecker (11.1) verbindet die Dosierdüse (11) über die Schlauchgarnitur (11.3) mit dem Gehäuseanschluss (10). Die Medien Schmiermittel und Blasluft werden bis zur Dosierdüsenmündung (11.4) getrennt voneinander geführt. Die Schlauchgarnitur (11.3) besteht aus einem inneren und einem äußeren Schlauch. Der innere (zentrale) Schlauch führt das Schmiermittel der äußere Schlauch (Ringkanal) die Blasluft. Im Zentrum der Dosierdüsenmündung (11.4) befindet sich die Schmiermittel-Austrittsöffnung. Die Blasluft wird über einen definierten Ringspalt um diese Öffnung geführt. Durch ein solches Düsenprinzip wird erst an der Düsenmündung (11.4) ein optimal reproduzierbarer, mikrofeiner Schmierstoff-Sprühkegel erzeugt. Die Sprühkegelgröße kann durch das Druckregelventil (5) dem Anwendungsfall angepasst werden.

3. Installation

ACHTUNG!

- Die Installation des Gerätes ist nur von autorisierten Fachpersonal durchzuführen!
- Bei Demontage des Magnetventil-Steckers (9) besteht Gefahr durch gefährliche Körperströme!

3.1 Platzieren der Kompakt-Dosiereinheit:

Die Kompakt-Dosiereinheit sollte für das Bedienpersonal gut sichtbar positioniert sein, damit der Schmiermittel-Füllstand stets visuell überwacht werden kann. Das Gerät ist für eine Wandbefestigung vorgesehen. In den Anlageflächen der Konsole (1) befinden sich im Abstand von 149 mm zwei Befestigungsbohrungen (ø7 mm). Übliche Befestigungsschrauben: (2x) M6 Schraube.

3.2 Anschluss an das Druckluftnetz:

Einen außertolerierten Pneumatikschlauch (ø6x1) in den Druckluft-Steckanschluss (7) schieben und diesen dann an das Druckluftnetz anschließen. Dieser Pneumatikschlauch (3m lang) mit angeschlossenem Steckknippel (Vaterteil; DN 7,2) ist Bestandteil des Lieferumfangs. Die Druckluft soll ungeölt und gefiltert (10µm) sein. Der Speisdruck muss zwischen 4 und 7 bar liegen.

3.3 Ansteuerung:

Die Ansteuerung ist das Startsignal für die Dosierung. Das Signal muss für die Dauer des Dosiervorganges anstehen (monostabile Ansteuerung). Dieses Gerät bietet wahlweise eine elektrische oder pneumatische Ansteuerung:

3.3.1 Anschluss der elektrischen Ansteuerung:

Bevor die Kompakt-Dosiereinheit in Betrieb genommen wird, muss überprüft werden, ob die Spannungsangabe auf dem Typenschild und dem Magnetventil (9) mit der anzuschließenden Spannung übereinstimmt. Das 3-adrige Anschlusskabel (8) muss an die entsprechende kundenseitige Steuereinheit oder Schalter angeschlossen werden.

Es stehen vier unterschiedliche elektrische Ansteuerungen zur Auswahl:

- 24 V DC; 4 W
- 24 V AC; 6 VA
- 230 V AC; 6 VA
- 110 V AC; 6 VA

ACHTUNG! Bei Anschluss an 24 V DC ist die Polarität zu beachten! Die Adern sind gekennzeichnet: "1" = Pluspol, "2" = Minuspol, "gelb-grün" = Schutzleiter

3.3.2 Anschluss der pneumatischen Ansteuerung:

Bei dieser Variante ist kein Magnetventil (9) vorhanden. Die pneumatische Ansteuerung erfolgt direkt über die Druckluftversorgung (7). Das Ein- und Ausschalten muss durch ein externes kundenseitiges Pneumatikventil realisiert werden.

3.4 Anschluss des Leerstandssensors (falls vorhanden):

Der Leerstandssensor (2.2) ist ein potentialfreier Schwimmer-Magnetschalter, der bei einem niedrigen Schmiermittelniveau schaltet. Die Auswertung des Ausgangssignals muss kundenseitig erfolgen.

- Spannung max. 300 V AC/DC
- Schaltstrom max. 0,5 A
- Kontaktbelastung 30VA
- Kabel: 2-adrig; 1 m lang

3.5 Anschluss der Dosierdüsen:

Je nach Ausführung kann die Kompakt-Dosiereinheit mit ein oder zwei Gehäuseanschlüssen (10) ausgestattet sein. In der Regel sind bei der Auslieferung einer vollständigen Kompakt-Dosiereinheit bereits die Dosierdüsen (11) montiert. Ansonsten ist wie folgt vor zu gehen:

1. Schutzkappen am Gehäuseanschluss (10) und Koaxialstecker (11.1) entfernen.
2. Koaxialstecker (11.1) in die Öffnung des Gehäuseanschlusses (10) schieben.
3. Die Überwurfmutter (11.2) des Koaxialsteckers (11.1) per Hand auf das Gewinde des Gehäuseanschlusses (10) schrauben.
4. Mit einem Gabelschlüssel (SW 12) die Überwurfmutter (11.2) leicht nachziehen bis ein spürbarer Anschlag wahrnehmbar ist.

Nach dem Anschluss der Dosierdüse (11) ist kein Schmiermittel im Innenschlauch der Schlauchgarnitur (11.3). Um diesen relativ schnell mit Schmiermittel zu füllen sollte die Dosierpumpen-Einstellung (s. Pkt. 4.3.1) beim Erstbetrieb kurzzeitig auf den Wert 6 gestellt werden, bis das Schmiermittel aus der Dosierdüsenmündung (11.4) austritt. Bei längeren Schlauchgarnituren (11.3) sollte zusätzlich vorübergehend die Impulsfrequenz erhöht werden (s. Pkt. 4.3.2) um den Füllvorgang der Schlauchgarnitur (11.3) zu beschleunigen.

4. Bedienungsanleitung

4.1 Befüllen des Schmiermittelbehälters:

ACHTUNG!

- Die DIN-Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Schmiermittel sind zu beachten.
- Gewährleistung nur bei Einsatz von WERUCON-Schmiermittel oder durch WERUCON freigegebene Schmiermittel.
- Es darf nur unverschmutztes Schmiermittel eingefüllt werden.
- Es dürfen nur saubere Einfüllhilfsmittel benutzt werden.

Deckel (2.1) des Schmiermittelbehälters (2) öffnen, Schmiermittel einfüllen und Deckel wieder verschließen. Der Entlüftungsschlauch (2.3) füllt sich dabei mit Schmiermittel bis zum Niveau des Schmiermittelbehälters.

Während des Betriebes ist ein rechtzeitiges Nachfüllen unbedingt erforderlich, um ein unnötiges Leerlaufen der Dosierpumpe und den daraus resultierenden möglichen Werkzeugschäden, zu vermeiden. Aus diesem Grund sollte die Kompakt-Dosiereinheit für das Bedienpersonal sichtbar montiert werden.

4.2 Entlüften der Dosierpumpe:

Ein Entlüften der Dosierpumpe ist bei diesem Gerät nicht notwendig. Die Entlüftung geschieht selbsttätig über den Entlüftungsschlauch (2.3).

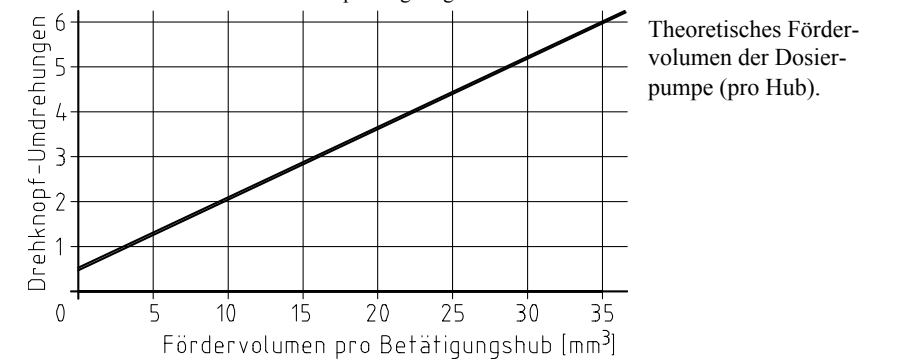
4.3 Einstellen der Schmiermittelmenge:

Die Schmiermittelmenge ist von zwei Einstellparametern abhängig und wird an der Dosierpumpe (3) und dem Impulsgenerator (4) eingestellt. Das Gerät wird werkseitig mit einer Grundeinstellung versehen. Erfahrungsgemäß ist diese Einstellung für viele Einsatzfälle (Sägen, Bohren, Gewindeschneiden etc...) die annähernd Richtige. Die Dosierpumpe (3) ist auf den Wert 2, der Impulsgenerator (4) auf ca. 40 Impulse/Minute eingestellt. Soll die Schmiermittelmenge verändert werden, so sollte dieses grundsätzlich zuerst durch Verstellen der Dosierpumpe (3) geschehen. Ist die Schmiermittelmenge dadurch nicht zu erreichen, muss der Impulsgenerator (4) entsprechend verstellt werden.

4.3.1 Einstellen der Dosierpumpe:

Zuerst muss der Einstelldrehknopf (3.1), durch Schieben des Arretierhebels (3.5) nach oben, gelöst werden. Drehen des Einstelldrehknopfes (3.1) im Uhrzeigersinn bedeutet eine größere, gegen den Uhrzeigersinn eine kleinere Menge. In dem Anzeigefeld (3.3) erscheint die Anzahl der Drehknopf-Umdrehungen (max.6). Die Position zwischen den vollen Umdrehungen wird durch eine Skala (3.4) (Ableseung: 0,02 Skalenteilung) angezeigt. Der Pumpeneinstellbereich liegt zwischen 0 und 35 mm³ Schmiermittel pro Betätigungshub (siehe Diagramm). Der Einstellbereich ist stufenlos. Nach erfolgter Schmiermittel-Einstellung muss der Einstelldrehknopf (3.1), durch Schieben des Arretierhebels (3.5) nach unten, fixiert werden. Im Zentrum des Einstelldrehknopfes (3.1) befindet sich der Handbetätigungsstößel (3.2). Dieser kann gedrückt werden, um somit einen manuellen Betätigungshub der Pumpe auszuführen.

Während des automatischen Dosiervorganges führt dieser Stößel eine Hin- und Herbewegung aus. Hierdurch ist eine visuelle Funktionsprüfung möglich.



4.3.2 Einstellen des Impulsgenerators:

Mit einem Schraubendreher kann der Impulsgenerator (4) verstellt werden. Drehen im Uhrzeigersinn bedeutet eine kleinere, gegen den Uhrzeigersinn eine höhere Frequenz. Während der Verstellung sollte das Gerät betrieben werden, um die Frequenzänderung wahrnehmen zu können. Die Verstellung ist sehr feinfühlig durchzuführen, da bereits geringes Verdrehen größere Frequenzänderungen hervorruft. Möglicher Frequenzbereich: 1 bis 120 Impulse/Minute; üblicher Frequenzbereich: 30 bis 90 Impulse/Minute.

4.4 Einstellen der Blasluft:

Die Blasluft wird über das Druckregelventil (5) eingestellt. Der eingestellte Druck kann am Manometer (6) abgelesen werden. **Die Blasluft beeinflusst in keiner Weise die Schmiermittelmenge**, sondern dient lediglich dazu, einen Sprühkegel zu erzeugen, der sich als mikrofeiner Schmierfilm auf die Schneiden der Werkzeuge absetzt. Bei zu hohem Blasluftdruck und geringem Abstand zwischen Dosierdüse (9) und Werkzeug kann bei einigen Schmiermittelprodukten ein Vernebeln einsetzen. Bei einer solchen Erscheinung sollte die Blasluftintensität verringert werden. Üblicher Blasluftdruck: 0,2 bis 0,8 bar; Ausnahme: „Tropf-Stop“-Dosierdüse, über 3 bar.