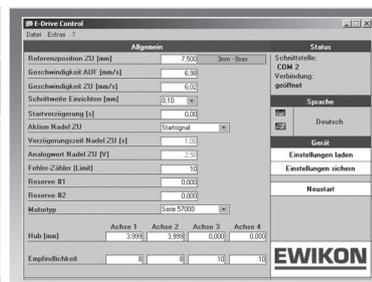


EWIKON



Gültig für
Steuergeräte
mit Artikel-Nummer

68050.004
68050.008

(ab Software-
Version NVE 1.10)

und EDC Software
ab Version 0.9.20

Elektrische Antriebseinheit
für Nadelverschlußsysteme

**Betriebsanleitung
für Steuergeräte und
PC-Einrichtungssoftware
EDC (E-Drive-Control)**

EWIKON

Sicherheitshinweise:

Vor Arbeiten an der Anlage muss Spannungsfreiheit sichergestellt werden. Geräteschalter AUS und Netzstecker ziehen. Anschluss-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor der Inbetriebnahme ist die Anlage gemäß DIN EN 60204 – 1 (11/1998) bzw. den allgemeinen Regeln der Technik zu überprüfen. An den angeschlossenen Bauteilen können hohe Temperaturen entstehen, weiterhin besteht Quetschgefahr. Bei der Inbetriebnahme bzw. Betrieb sowie Wartung und Reparatur sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

Anwendungsbereich:

Mit diesem Steuersystem von EWIKON können elektrisch betriebene Nadelverschlußdüsen der Firma EWIKON Heißkanalsysteme GmbH & Co KG in trockenen Räumen im Industriebereich betrieben werden.

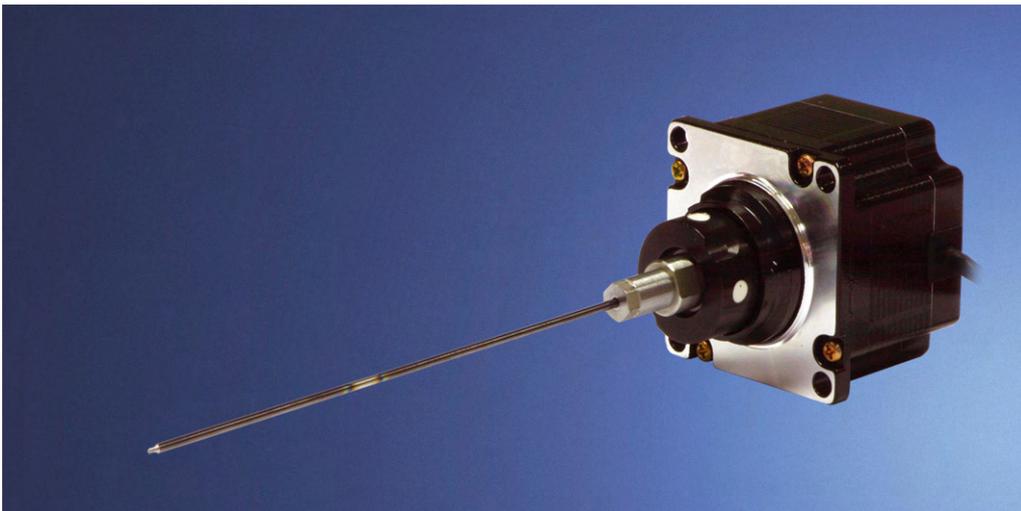
Inhalt

Sicherheitshinweise	Seite 2
Leistungsmerkmale	Seite 4
Anzeige- und Bedienelemente	Seite 5
Anschluss und Inbetriebnahme, Steckerbelegung	Seite 6
Bedienung des Steuergerätes	Seite 8
• Einführung.....	Seite 8
• Betriebsart „ Setup “.....	Seite 8
- Nadelauswahl	
- Individuelle Justierung der Nadel	
• Betriebsart „ Automatic “.....	Seite 8
- Produktionsbetrieb	
- Referenzfahrt nach Fehler	
- Manuelle Referenzfahrt	
- Wartungsposition	
Installation und Bedienung des PC-Programms EDC	Seite 10
• Installation.....	Seite 10
• Ansicht „ Allgemein “.....	Seite 10
- Referenzposition ZU	
- Geschwindigkeit AUF und Geschwindigkeit ZU	
- Schrittweite Einrichten	
- Startverzögerung	
- Aktion Nadel ZU	
- Verzögerungszeit Nadel ZU	
- Analogwert Nadel ZU	
- Fehler-Zähler (Limit)	
- Reserve #1	
- Funktionswahl	
- „Normal“ (Alle Antriebe zeitgleich AUF und ZU)	
- „Kaskade“ (Antriebe individuell zeitversetzt AUF und ZU)	
- Antriebstyp	
- Hub	
- Empfindlichkeit	
- Verzögerungszeit AUF (sequentieller Betrieb)	
- Verzögerungszeit ZU (sequentieller Betrieb)	
• Ansicht „ Geschützte Variablen “.....	Seite 13
Ablaufdiagramme	Seite 14
Kraft-Geschwindigkeits-Kennlinien	Seite 15

Leistungsmerkmale

Steuergerät und Antriebe

- Uneingeschränkte **Reinraumtauglichkeit**
- **Kraftvoller Antrieb, individuelle Steuerung** für jede Nadel
- **Variable Hublänge** und Nadelgeschwindigkeit
- **Hochpräzise Nadelpositionierung**, Schrittweiten 0,02 mm
- **Intelligentes Störungsmanagement** mit Überwachung der Nadelsollposition und automatische Positionskorrektur
- **Einfache Montage, einfacher Werkzeugaufbau** ohne Versorgungsbohrungen in der Aufspannplatte
- **Geringer Energiebedarf** der Antriebe
- **Übersichtliche Bedienung**, einfach erlernbar



PC-Software für Inbetriebnahme

- **Gemeinsame Referenzierung** aller Nadeln für „ZU“-Stellung
- **Einstellbare Geschwindigkeit** für „Nadel AUF“ und „Nadel ZU“
- **Schrittweite** im **Einrichtbetrieb** wählbar zwischen 0,10mm, 0,05mm und 0,02mm
- **Signalverzögerungszeit variabel**, um Vorgabe der Maschinensteuerung auszugleichen
- **Triggersignal** an die verschiedenen Möglichkeiten der Spritzgießmaschinen **adaptierbar**
- **Individuelle Einstellung für Nadelhub**, Deaktivierung einzelner Nadeln
- **Übersichtliche** und leicht erlernbare **Benutzeroberfläche**
- Lauffähig auf jedem **Standard-PC** oder **Laptop mit Windows-Oberfläche**
- **Speichermöglichkeit** für verschiedene Werkzeugeinstellungen

Anzeige- und Bedienelemente

Die Bedienung der EDC-Steuerung erfolgt über wenige Schalter und Taster auf der Frontseite des Gerätes, der Hauptschalter zum Einschalten der Versorgungsspannung sowie die Gerätesicherung (F6,3A) sind auf der Rückseite angebracht. Weiterhin stehen einige LEDs zur Signalisierung von Funktions- oder Fehlerzuständen zur Verfügung. Über die Schnittstelle kann eine Verbindung zu einem PC hergestellt werden, um mit der PC-Einrichtsoftware das Steuergerät an die Applikation anzupassen. Für den normalen Produktionsbetrieb ist eine Verbindung zum PC nicht notwendig.

Auf Grund der wenigen und übersichtlich angeordneten Bedienungs- und Anzeigeelemente ist eine einfache und leicht erlernbare Bedienung des Gerätes gewährleistet. Dadurch wird die Gefahr einer Fehlbedienung minimiert.

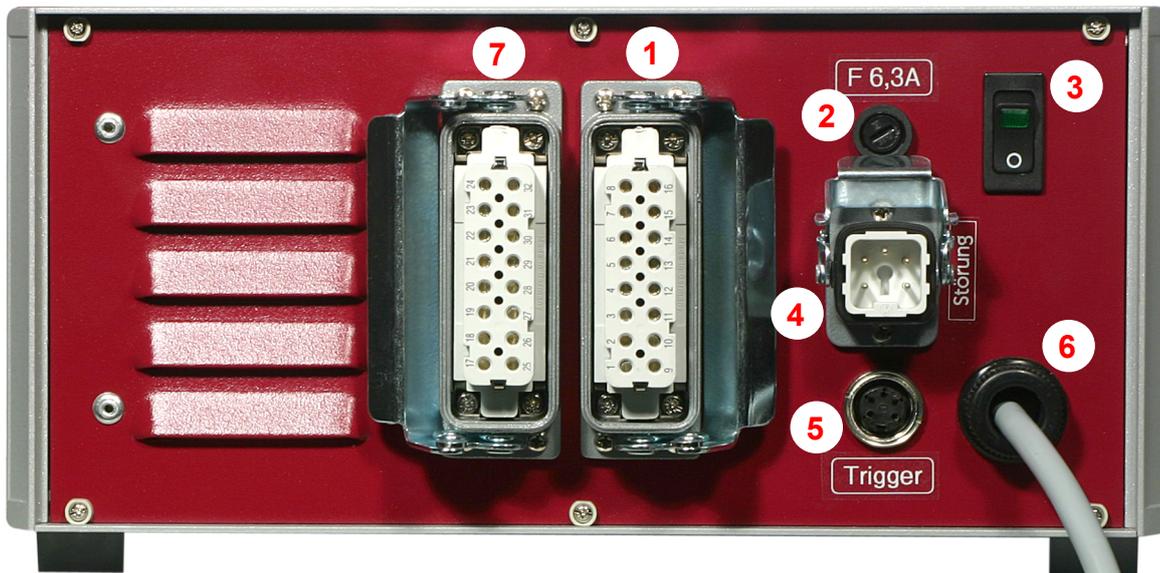


Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Betriebsart	Betriebsartenwahlschalter Automatik / Einrichten
2	Nadel	Auswahlschalter Nadel
3	Taster „OPEN“	Taster für manuelles Einrichten und Sonderfunktionen
4	Taster „CLOSE“	Taster für manuelles Einrichten und Sonderfunktionen
5	„24V DC“	Anschluß Versorgungsspannung für Bedienteil
6	„RS232“	Schnittstelle für PC oder Bedienteil
7	LED „OPEN“	Anzeige „Nadel AUF“
8	LED „CLOSE“	Anzeige „Nadel ZU“
9	LED „POWER“	Anzeige „Steuerung in Betrieb“
10	LED „ERROR“	Fehleranzeige

Lesen Sie sich diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme der Steuerung und der angeschlossenen Antriebe sorgfältig durch, um Beschädigungen der Geräte oder des Werkzeuges zu vermeiden.

Anschluss und Inbetriebnahme, Steckerbelegung

Die Anschluss-Stecker der Nadelverschluss-Steuerung zur Verbindung mit der Spritzgießmaschinensteuerung und dem Werkzeug (Antriebe) befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Hier sind auch Netzanschluss, Hauptschalter und Sicherung untergebracht.



Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Stecker für Antriebe	Anschluss-Stecker für den Anschluss der Antriebe 1-4 zum Werkzeug
2	Sicherung	Gerätesicherung, F6.3A (zusätzliche interne Sicherung F1.0A für 24V DC)
3	Netzschalter	Geräteschalter (beleuchtet bei EIN)
4	Störmeldeausgang	Störmeldeausgang zur Spritzgießmaschine
5	Signalbuchse	Triggersignal von der Spritzgießmaschine
6	Netzanschluss	Netzanschlusskabel, Betriebsspannung 230V +5/-10%, 50-60Hz
7	Stecker für Antriebe	Anschluss-Stecker für die Antriebe 5-8 (bei 8-fach Steuergerät 68050.008)

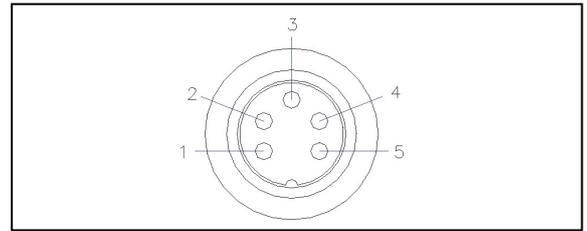
Bei Anschluß und Inbetriebnahme der Steuerung sollte folgende Vorgehensweise eingehalten werden, um Probleme zu vermeiden:

Zur Ansteuerung der Antriebe wird aus der Spritzgießmaschine ein Triggersignal benötigt, welches die Hubbewegung auslöst. Zum Öffnen der Nadeln wird vorzugsweise das Signal „Schließkraftaufbau“, alternativ auch „Werkzeug schließen“ oder „Beginn Einspritzen“, verwendet. Bei anliegendem Signal öffnen die Nadeln und bleiben in dieser Stellung, bei Wegfall des Signals fahren die Nadeln wieder in die Stellung „Zu“. Sollte das Triggersignal in der beschriebenen Form nicht von der Spritzgießmaschinensteuerung zur Verfügung gestellt werden, muß eine Anpassung über die PC-Software erfolgen. **Die weiteren Möglichkeiten sind in der Softwarebeschreibung ab Seite 10 detailliert aufgeführt.**

Die elektrische Verbindung des Triggersignals wird mit Hilfe der beiliegenden Signalleitung, Artikel-Nr. 60070.023, zur Steuerung der Maschine hergestellt, hierbei sind zwei verschiedene Versionen möglich:

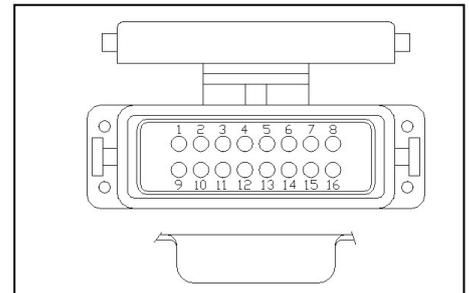
- 1) Spritzgießmaschine stellt Ausgangssignal 24V DC zur Verfügung:
Das Ausgangssignal + 24V DC wird mit dem Kontakt 2 (grüne Ader), die Maschinenmasse wird mit dem Kontakt 5 (braune Ader) verbunden.
- 2) Spritzgießmaschine stellt potentialfreien Schließer-Kontakt zur Verfügung:
Der potentialfreie Schließer-Kontakt der Spritzgießmaschinensteuerung wird mit Kontakt 1 (weiße Ader) und Kontakt 2 (grüne Ader) der Nadelverschluss-Steuerung verbunden.

Kontakt / Ader	Bezeichnung	Verwendung
1 / ws	+24V DC	Signalspannung +24V
2 / gn	„AUF“ (+24V)	Signaleing. Nadel „AUF“
3 / ge	„ZU“ (+24V)	Impulseingang Nadel „ZU“
4 / gr	3.Position/Analog	Option (auf Anfrage)
5 / bn	GND	Masse Steuergerät



Der Anschluß der Antriebe von der Steuerung zum Werkzeug erfolgt über die beiliegende Leitung, Artikel-Nr. 60070.024, welche durch ihren geschirmten Aufbau speziell für diese Anwendung ausgelegt ist. Die Leitung ist beidseitig steckerfertig konfektioniert und für den Anschluß von bis zu 4 Antrieben verwendbar. Die Belegung ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Kontakt	Verwendung	Zuordnung Motorleitung
1 / 2 / 3 / 4	Antrieb 1	rot / rot-weiß / grün / grün-weiß
5 / 6 / 7 / 8	Antrieb 2	rot / rot-weiß / grün / grün-weiß
9 / 10 / 11 / 12	Antrieb 3	rot / rot-weiß / grün / grün-weiß
13 / 14 / 15 / 16	Antrieb 4	rot / rot-weiß / grün / grün-weiß

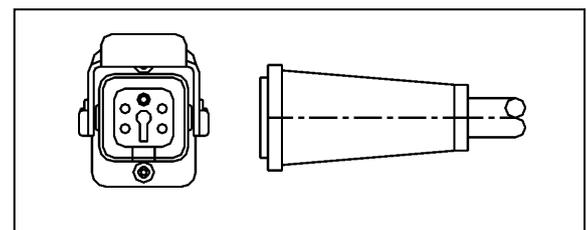


ACHTUNG: Der Anschluß oder die Trennung der Antriebe darf nur in ausgeschaltetem Zustand der Steuerung erfolgen, da sonst eine Beschädigung der Endstufen eintreten kann! Die Antriebe werden auch im Stillstand mit Strom versorgt, um die notwendigen Haltekräfte zu erzeugen.

Die zulässige Dauerbetriebstemperatur der Antriebe beträgt 80°C. Es ist durch geeignete Maßnahmen (Kühlung, Belüftung) sicherzustellen, dass diese Temperatur nicht überschritten wird.

Bei Bedarf kann der Störmeldeausgang des Steuergerätes mit der Spritzgießmaschine verbunden werden, um bei auftretenden Fehlern diese an die übergeordnete Steuerung zu melden und eine Bedienerreaktion auszulösen. Am Steuergerät ist hierzu ein potentialfreier Wechslerkontakt vorgesehen, welcher mit 6A / 250V belastet werden kann.

Kontakt	Verwendung
1	Gemeinsamer Anschluß
2	Öffnerkontakt
3	Schließerkontakt
4	Unbelegt
PE	Schutzleiter



Vor dem Einstecken des Netzsteckers bzw. dem Anschluß der Netzanschlußleitung ist unbedingt darauf zu achten, daß die Versorgungsspannung mit den auf dem Typenschild der Nadelverschlußsteuerung angegebenen Daten übereinstimmt.

Die weitere Bedienung der Steuerung, das Einrichten der Antriebe für die Applikation und das Anpassen der Funktionen an die Steuerung der Spritzgießmaschine erfolgen gemäß der nachfolgenden Kapitel. Vor der ersten Verwendung der elektrischen Nadelverschlußsteuerung wird daher empfohlen, die Bedienungsanleitung komplett durchzulesen um eine optimale Funktionalität zu erreichen.

ACHTUNG: Das Einschalten der Nadelverschlußsteuerung sollte erst dann erfolgen, wenn der Heißkanal seine Solltemperatur erreicht hat und der zu verarbeitende Kunststoff komplett aufgeschmolzen ist!

Bedienung des Steuergerätes

Einführung

Die Bedienung des Steuergerätes erfolgt über wenige Tasten und Schalter auf der Frontseite, so daß eine schnelle Einarbeitung und fehlerfreie Bedienung gewährleistet ist. Es werden die Betriebsarten „AUTOMATIC“ und „SETUP“ unterschieden. Über die 4 LEDs können alle Bedienschritte nachvollzogen bzw. Störungen erkannt werden. Während des gesamten Betriebes zeigt die LED „POWER“ die Funktionsbereitschaft an.



Betriebsart „SETUP“ (1)

Diese Betriebsart dient zum Justieren der „ZU“-Stellung (Anspritzpunkt geschlossen) einzelner Nadeln, wenn hier nach der mechanischen Abstimmung weiterer Bedarf besteht. In der Regel wird die Länge der Nadeln so ausgelegt, daß diese noch maximal 0,5mm in das Werkzeug hineingestellt werden können (Schutz der Artikelkontur). In der anderen Richtung steht ein größerer Einstellbereich zur Verfügung.

Nadelauswahl

Die Auswahl der zu verstellenden Nadel erfolgt mit dem entsprechenden Wahlschalter, mit dem jeder verfügbare Antrieb selektiert werden kann. Bei einem Steuergerät für 4 Antriebe leuchtet bei einer Nadelauswahl > 4 die LED „ERROR“, um die falsche Auswahl zu signalisieren. Bei einem Steuergerät für 8 Antriebe sind alle Stellungen verwendbar.

Individuelle Justierung der Nadel

Die Justage der ausgewählten Nadel erfolgt durch kurze Betätigung der Tasten „OPEN“ oder „CLOSE“, je nachdem in welcher Richtung die Verstellung notwendig ist. Bei jeder Betätigung leuchtet die zugehörige Richtungs-LED kurz auf, um die Eingabe zu quittieren. Mit jedem Hub wird die Nadel um 0,1mm in die gewünschte Richtung bewegt. Über die PC-Software oder das optional erhältliche Bedienteil kann diese Schrittweite für feinere Einstellungen auch auf einen Wert von 0,05 mm, 0,02 mm oder 0,01mm reduziert werden. Bei längerer Betätigung der Richtungstasten > 3 Sekunden wird eine Dauerfahrt der Antriebe ausgelöst, um z. B. Überprüfungs- oder Wartungsarbeiten durchzuführen.

Betriebsart „AUTOMATIC“ (0)

In dieser Betriebsart erfolgt die Produktion bzw. werden Sonderfunktionen ausgeführt, um die Positionierung zu referenzieren oder die Nadeln in eine Wartungsposition zu fahren. Um ein unbeabsichtigtes Verstellen der Nadeln zu vermeiden, sollte der Betriebsartenwahlschalter direkt nach der individuellen Justierung in die Stellung „AUTOMATIC“ zurückgestellt werden.

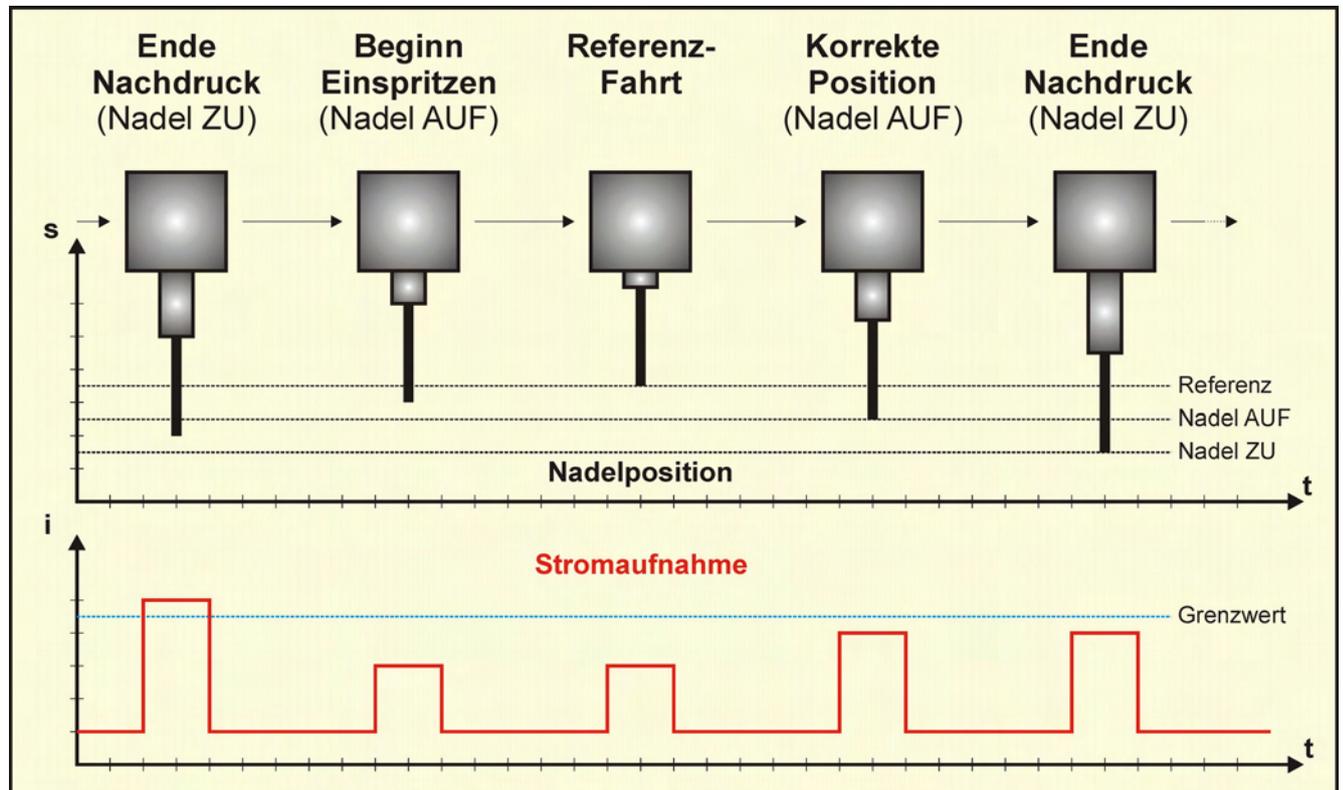
Produktionsbetrieb

In der Betriebsart „AUTOMATIC“ ist die Steuerung immer in Produktionsbereitschaft und wartet auf ein Signal aus der Steuerung der Spritzgießmaschine. Danach erfolgt das Öffnen und Schließen der Nadeln mit den voreingestellten bzw. über die PC-Software geänderten Einstellungen. Je nach Notwendigkeit können die Verfahrensgeschwindigkeiten und damit die auf die Nadeln wirkenden Kräfte, Öffnungs- und Schließverhalten sowie die Hübe der einzelnen Nadeln an die Applikation angepasst werden.

Die Steuerung kann auch ohne PC mit den voreingestellten Werten (siehe Tabelle Seite 10) betrieben werden.

Referenzfahrt nach Fehler

In der Steuerung ist eine spezielle Überwachungsfunktion integriert, welche die Fahrbewegung der Nadeln überwacht und dadurch eine Fehlpositionierung erkennt und korrigiert. Durch eine Strommessung während der Fahrt und Vergleich mit einem Grenzwert wird ein zu hoher Leistungsbedarf (z. B. Anschnitt blockiert) und eine daraus resultierende Fehlpositionierung der Nadelstellung erkannt. Beim nächsten Öffnungsvorgang wird darauf hin selbsttätig eine Referenzfahrt zum hinteren mechanischen Anschlag ausgeführt und die Positionierung neu justiert. Anschließend arbeitet der betroffene Antrieb wieder mit den korrekten Positionsdaten. Kann wegen eines dauerhaft vorliegenden Problems die Steuerung keine automatische Korrektur vornehmen, erfolgt eine Störmeldung über den Störmeldeausgang.



Manuelle Referenzfahrt

Unter bestimmten Bedingungen wird es notwendig, die Positionen der Nadeln neu zu justieren. Dies kann z. B. bei neuen Werkzeugen oder nach Reparatur- und Wartungsarbeiten bzw. nach Fahrversuchen in noch nicht aufgeschmolzenem Kunststoff der Fall sein. Zu diesem Zweck ist eine manuelle Justiermöglichkeit in der Steuerung vorgesehen, bei der die Antriebe gegen den hinteren mechanischen Anschlag fahren, ihre Positionierung hier neu referenzieren und anschließend ihre korrekte Referenzposition „ZU“ anfahren. Im Gegensatz zu der „Referenzfahrt nach Fehler“ wirkt diese Funktion auf alle angeschlossenen Antriebe gleichzeitig. Zum Auslösen der Funktion wird in der Betriebsart „AUTOMATIC“ zuerst die „CLOSE“-Taste betätigt und gehalten, danach die „OPEN“-Taste zusätzlich gedrückt.

Wartungsposition

Um eine Wartung bzw. Reparatur des Spritzgießwerkzeuges ohne eine Beschädigung der Nadeln zu ermöglichen, müssen diese von der „ZU“-Stellung in eine hintere Position gefahren werden. Damit hier nicht die individuellen Einrichtpositionen verloren gehen bzw. verstellt werden müssen, wurde eine zusätzliche „Wartungsfunktion“ in die Steuerung integriert. Hierbei werden alle Antriebe gleichzeitig in die „AUF“-Stellung gefahren, d. h. die Nadelspitzen sind um den eingestellten Hub zurückgestellt. Dies gewährleistet die Demontage der Konturplatte des Werkzeuges ohne Beeinträchtigung der Nadeln. Zum Auslösen dieser Funktion wird die „OPEN“-Taste in der Betriebsart „AUTOMATIC“ betätigt und muß für mindestens 5 Sekunden gedrückt gehalten werden. Die Nadeln fahren gleichzeitig an die gewünschte Position und bleiben dort, signalisiert durch das Leuchten der LED „OPEN“. Danach beginnt die LED „POWER“ zu blinken. Nach fünfmaligem Blinken erlischt die POWER-LED und die Steuerung kann ausgeschaltet werden, da nach dieser Aktion keine weiteren Funktionen mehr möglich sind. Beim nächsten Einschalten der Steuerung wird die zuletzt angefahrne Stellung ausgewertet, weicht diese von der „ZU“-Position ab, wird eine Schließbewegung der Nadeln ausgeführt.

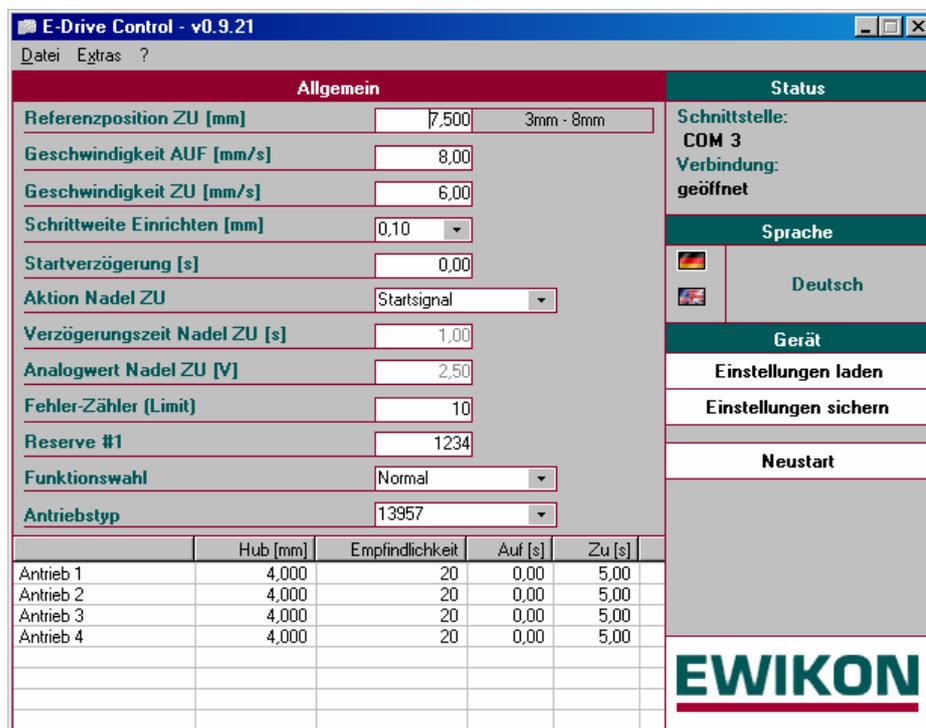
ACHTUNG: Das Einschalten der Nadelverschlußsteuerung sollte erst dann erfolgen, wenn der Heißkanal seine Solltemperatur erreicht hat und der zu verarbeitende Kunststoff komplett aufgeschmolzen ist!

Installation und Bedienung des PC-Programms EDC

Zur Einstellung des Steuergerätes auf die Bedürfnisse verschiedener Systeme und zur Anpassung der Signale an die Möglichkeiten der Spritzgießmaschine wird mit jeder Steuerung eine PC-Software ausgeliefert. Diese läuft auf den aktuellen Windows-Versionen und kommuniziert mit dem Steuergerät über eine RS232-Verbindung. Zum Anschluß des Computers an die Steuereinheit wird eine 9-polige SubD-Leitung benötigt, Stift auf Buchse, 1:1 verdrahtet. Die Leitung (Artikel-Nr. 60070.020) ist im Lieferumfang enthalten. Nach korrekter Einstellung der Betriebsdaten im Steuergerät kann der PC wieder entfernt werden und die Steuerung arbeitet während der Produktion im Stand-Alone-Betrieb.

Installation

Das Programm wird als selbstinstallierende Exe-Datei ausgeliefert, die Installation auf einem PC / Laptop gestaltet sich daher denkbar einfach. Durch Ausführen der Datei (Doppelklick oder „Start – Ausführen...“) wird ein Verzeichnis auf dem Rechner erstellt und die notwendigen Dateien installiert. Weiterhin wird ein Icon auf dem Desktop angelegt, um einen schnellen Zugriff auf das Programm zu ermöglichen. Nach erfolgreicher Installation startet das Programm automatisch, bei korrektem Anschluß des Steuergerätes erscheint dann nach Meldung der verwendeten Schnittstelle folgende Anzeige auf dem Bildschirm, in der die aktuellen Betriebsdaten angezeigt werden.



The screenshot shows the 'E-Drive Control - v0.9.21' window. The left pane is titled 'Allgemein' and contains various input fields for parameters like 'Referenzposition ZU [mm]', 'Geschwindigkeit AUF [mm/s]', 'Geschwindigkeit ZU [mm/s]', 'Schrittweite Einrichten [mm]', 'Startverzögerung [s]', 'Aktion Nadel ZU', 'Verzögerungszeit Nadel ZU [s]', 'Analogwert Nadel ZU [V]', 'Fehler-Zähler (Limit)', 'Reserve #1', 'Funktionswahl', and 'Antriebstyp'. Below these is a table for drive settings. The right pane is titled 'Status' and shows 'Schnittstelle: COM 3', 'Verbindung: geöffnet', 'Sprache: Deutsch', and 'Gerät' section with buttons for 'Einstellungen laden', 'Einstellungen sichern', and 'Neustart'. The EWIKON logo is at the bottom right.

	Hub [mm]	Empfindlichkeit	Auf [s]	Zu [s]
Antrieb 1	4,000	20	0,00	5,00
Antrieb 2	4,000	20	0,00	5,00
Antrieb 3	4,000	20	0,00	5,00
Antrieb 4	4,000	20	0,00	5,00

Voreingestellte Werte für Antriebe 13943 / 13957 *) / 13987	
*) Auslieferungszustand	
Referenzposition ZU [mm]	5,500 / 7,500 / 9,500
Geschwindigkeit AUF [mm/s]	8,00 / 8,00 / 10,00
Geschwindigkeit ZU [mm/s]	6,00 / 6,00 / 8,00
Schrittweite Einrichten [mm]	0,10
Aktion Nadel ZU	Startsignal
Hub [mm]	4,000
Empfindlichkeit	20

Ansicht „Allgemein“

Im linken Fenster werden alle einstellbaren Parameter der Steuerung mit ihren aktuellen Werten angezeigt, die Funktionen werden nachfolgend ausführlich erklärt. Im rechten Fenster wird die verwendete Schnittstelle des Computers und der Status der Verbindung angezeigt, unter der Rubrik „Sprache“ kann die Software auf die gewünschte Sprache (Deutsch / Englisch) eingestellt werden. Unter der Rubrik „Gerät“ können die aktuellen Einstellungen aus der Steuerung ausgelesen werden (Einstellungen laden), die geänderten Werte von dem Computer auf die Steuerung übertragen (Einstellungen sichern) oder ein Neustart der Steuereinheit ausgelöst werden (z. B. nach der Aktivierung oder Deaktivierung von Antrieben notwendig).

Das Speichern von Einstellungen auf dem Rechner ist unter der Rubrik „Datei – Speichern Unter“ und das wiederholte Einlesen unter „Datei – Öffnen“ möglich, weiterhin kann hier Einblick in das Kommunikations-Logbuch genommen werden. Unter der Rubrik „Extras“ stehen weiterführende Informationen, z. B. für eine Problemanalyse, zur Verfügung.

ACHTUNG:

- Geänderte Einstellungen werden in der Steuereinheit erst nach dem Sichern wirksam!
- Prozeßbedingt wirken die Änderungen erst beim übernächsten Zyklus, wenn nicht die Schaltfläche „Neustart“ betätigt wird!

Referenzposition ZU

Mit diesem Wert wird die gemeinsame Nullstellung aller Antriebe definiert, bei der die Länge der Nadeln auf die Position „ZU“ (Anschnitt geschlossen) abgestimmt ist. Die Angabe erfolgt in mm als Abstandsmaß zum hinteren mechanischen Anschlag des Antriebs. Zum vorderen mechanischen Anschlag ist noch eine Verstellmöglichkeit von 0,5 mm gegeben. Müssen prozeßbedingt alle Nadeln um einen bestimmten Wert vor- oder zurückgestellt werden, kann dies über die „Referenzposition ZU“ erfolgen. Der Einstellbereich ist von der verwendeten Größe der Antriebseinheit (Nadeldurchmesser) abhängig, da hier verschiedene maximale Hubwege definiert sind.

- Nadeldurchmesser 1,5 mm: Antrieb, Artikel-Nr. 13943; Maximaler Hub 6,0 mm; Referenzposition ZU 5,5 mm
- Nadeldurchmesser 2,0 mm: Antrieb, Artikel-Nr. 13957; Maximaler Hub 8,0 mm; Referenzposition ZU 7,5 mm
- Nadeldurchmesser 3,0 mm: Antrieb, Artikel-Nr. 13987; Maximaler Hub 10,0 mm; Referenzposition ZU 9,5 mm

Geschwindigkeit AUF und Geschwindigkeit ZU

Über diesen Parameter kann die Verfahrensgeschwindigkeit der angeschlossenen Antriebe für beide Richtungen AUF und ZU separat eingestellt werden. Direkt abhängig von der Geschwindigkeit ist auch die maximale Kraft, die der Antrieb während der Fahrbewegung leisten kann bzw. welche auf die Nadeln wirkt. Detaillierte Angaben können den „Kraft-Geschwindigkeits-Kennlinien“ auf Seite 15 für die verschiedenen Baugrößen entnommen werden. Für leichtgängige Prozesse mit einfachen Materialien können schnellere Verfahrensgeschwindigkeiten eingestellt werden um dadurch kürzere Zykluszeiten zu erreichen. Weiterhin kann für das Öffnen der Nadeln eine höhere Geschwindigkeit (=kleinere Kraft) verwendet werden als für das Schließen der Nadeln (größerer Kraftbedarf).

Schrittweite Einrichten

Hiermit wird der Fahrweg je Schritt in der Betriebsart „SETUP“ der Steuerung eingestellt. Zur Auswahl stehen die Werte „0,10 mm“ (Voreinstellung), „0,05 mm“, „0,02 mm“ und „0,01“ für eine feinere Auflösung.

Startverzögerung

Mit dieser Einstellung kann eine Verzögerungszeit für das Öffnen der Nadeln definiert werden, die nach dem Erkennen des Triggersignals „AUF“ von der Spritzgießmaschinensteuerung wirksam wird. Dies kann prozeßbedingt notwendig werden, wenn von der Spritzgießmaschine kein Signal zum optimalen Öffnungszeitpunkt zur Verfügung gestellt werden kann.

Aktion Nadel ZU

Mit diesem Parameter wird die Steuerung für den elektrischen Nadelverschluß an die verfügbaren Triggersignale von der Spritzgießmaschinensteuerung angepasst. Während für das Starten des Zyklusses und die Aktion „Nadel AUF“ immer ein Signal von der Spritzgießmaschine benötigt wird, kann das Schließen der Nadeln (Aktion „Nadel ZU“) durch verschiedene Möglichkeiten ausgelöst werden.

- **Startsignal** Dies ist die einfachste Variante, da nur ein Signal ausgewertet wird. Bei anliegendem Signal werden die Nadeln geöffnet, bei Abfall des Signals schließen die Nadeln wieder.
- **2. Signal (Impuls)** Von der Spritzgießmaschine werden zwei Signale in Impulsform bereitgestellt. Das erste Signal bewirkt das Öffnen der Nadeln, das zweite Signal bewirkt das Schließen der Nadeln.
- **Zeitverzögerung** Von der Spritzgießmaschine wird nur ein Signal in Impulsform bereitgestellt. Bei Signalerkennung werden die Nadeln geöffnet, nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit (siehe Parameter „Verzögerungszeit Nadel ZU“) werden die Nadeln wieder geschlossen.
- **Analogwert** Von der Spritzgießmaschine wird ein Signal zum Öffnen der Nadeln bereitgestellt, zum Schließen der Nadeln wird ein Meßwert aus einem analogen Signalgeber (z. B. Schneckenposition oder Druck-Sensor im Werkzeug) ausgewertet. Diese Option ist nur nach Absprache mit EWIKON verwendbar.

Die verschiedenen Varianten sind auf Seite 14 unter der Rubrik „Ablaufdiagramme“ grafisch dargestellt.

Verzögerungszeit Nadel ZU

Dieser Parameter ist nur dann wirksam bzw. einstellbar, wenn für den Parameter „Aktion Nadel ZU“ die Einstellung „Zeitverzögerung“ gewählt wurde. Die eingestellte Zeit läuft ab, wenn die Nadeln ihre AUF-Position erreicht haben.

Analogwert Nadel ZU

Dieser Parameter ist nur dann wirksam bzw. einstellbar, wenn für den Parameter „Aktion Nadel ZU“ die Einstellung „Analogwert“ gewählt wurde. Diese Einstellung ist zur Zeit nur optional nach Rücksprache mit EWIKON möglich.

Fehler-Zähler (Limit)

Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wann erkannte Fehler aus der Positionsüberwachung von der Steuerung an dem Störmeldeausgang gemeldet werden. Der eingestellte Wert entspricht der Summe der aufeinanderfolgend auftretenden Fehler, bei der das Signal gesetzt wird. Die Voreinstellung von „10“ bewirkt also, dass nach 10 aufeinander folgenden Zyklen mit erkanntem Positionsfehler eine Störmeldung abgesetzt wird. Wurde vorher eine automatische Positionskorrektur erfolgreich durchgeführt, wird der Fehlerzähler zurückgesetzt.

Reserve #1

Diese Einstellung hat zur Zeit in der Standardversion noch keine Funktion.

(Bei Sonderausführungen mit 3 Nadelstellungen wird hier der Offset der 3. Position zur ZU-Position in 0,1mm-Schritten eingestellt. Negative Werte bedeuten Offset in Richtung AUF, positive Werte in Richtung ZU.)

Funktionswahl

Über diese Einstellung wird die grundsätzliche Funktionsweise der Steuerung eingestellt. Nach einer Umstellung und dem Speichern der neuen Auswahl muss die Steuerung aus- und wieder eingeschaltet werden (Neustart), damit die Änderung wirksam wird.

- „Normal“: Alle angeschlossenen Antriebe fahren zeitgleich AUF und ZU. Evtl. eingestellte Verzögerungszeiten für das Öffnen und Schließen der Nadeln wirken gemeinsam auf alle Antriebe. Das Schließen der Nadeln erfolgt entsprechend der unter „Aktion Nadel ZU“ getätigten Auswahl.
- „Kaskade“: Der Spritzzyklus wird mit einem Triggersignal gestartet. Die Nadeln öffnen dann zeitversetzt entsprechend der individuellen Einstellung „Verzögerung AUF“. Nach weiterem Ablauf der Einstellung „Verzögerung ZU“ fahren die Antriebe wieder in die Position ZU.

Ein zeitgleiches Schließen der Nadeln ist wie bei der Normalfunktion über die Triggersignale möglich, wobei auch hier über die Einstellung „Aktion Nadel ZU“ verschiedene Versionen zur Verfügung stehen:

- „Startsignal“: Das Schließen der Nadeln erfolgt bei Abfall des Signales (Signal 1 = 0)
- „2. Signal“: Das 2. Signal (Impuls) bewirkt das Schließen der Nadeln (Signal 2 = 1)
- „Zeitverz.“: Die Nadeln schließen nur nach der eingestellten Verzögerungszeit

ACHTUNG: Eine Einstellung von „Verzögerung ZU = 0,00 s“ bewirkt, dass die Nadeln direkt nach dem Öffnen wieder geschlossen werden (Da diese Bedingung zuerst erfüllt wird.). Dies ist in der Regel nicht erwünscht, daher muss hier immer ein Wert „Verzögerung ZU > 0“ eingegeben werden.

Antriebstyp

Hier wird der angeschlossene Antriebstyp angezeigt bzw. ist einstellbar. Der verwendete Antrieb ist von der Baugröße der Nadelverschlußdüse und dem Nadeldurchmesser abhängig, da hier verschiedene Kräfte zum Bewegen der Nadeln notwendig sind. Es stehen 3 unterschiedliche Antriebsgrößen zur Verfügung, siehe Abschnitt „Referenzposition ZU“.

Die Einstellung der achsenspezifischen Daten erfolgt in einer gesonderten Eingabemaske. Diese erhält man, wenn auf einen der Werte ein Doppelklick mit der Maus ausgeführt wird.

Antrieb 1	
Hub [mm]	4,000 0mm - 7,500mm
Empfindlichkeit	20
Verzögerung Auf [s]	0,00
Verzögerung Zu [s]	5,00

Hub

Über diesen Parameter kann die Deaktivierung einzelner Achsen erfolgen, wenn z. B. Probleme vorliegen oder nicht alle möglichen Anschlüsse der Steuerung belegt sind. Die Achsen werden mit der Einstellung „0,000mm“ ausgeschaltet, im Zyklus wird dann keine Hubbewegung ausgelöst und die Nadeln bleiben in der Stellung „ZU“. Im Auslieferungszustand ist bei allen Achsen ein gleicher Hub von „4,000mm“ eingestellt, abweichende oder unterschiedliche Einstellungen sind bei Bedarf möglich.

Empfindlichkeit

Mit diesem Wert kann die Empfindlichkeit der Störungserkennung der Stromüberwachung eingestellt werden, um auf prozeßbedingte Schwankungen oder unterschiedliche Materialviskositäten reagieren zu können. Kleinere Werte bedeuten eine höhere Empfindlichkeit, größere Werte machen die Überwachung weniger empfindlich. Bei Auslieferung ist ein mittlerer Wert von „20“ eingestellt.

Verzögerung AUF

Individuell einstellbare Verzögerungszeit zum Öffnen der Nadeln im sequentiellen Betrieb, siehe „Funktionswahl“.

Verzögerung ZU

Individuell einstellbare Verzögerungszeit zum Schließen der Nadeln im sequentiellen Betrieb, siehe „Funktionswahl“.

Ansicht „Geschützte Variablen“

Diese Ansicht ist unter der Rubrik „Extras“ anwählbar, hier können Informationen über die Softwareversion der Steuerung, Schußzahl seit letztem Einschalten und Schußzahl insgesamt sowie verschiedene Status- und Positionsdaten ausgelesen werden. Weiterhin sind Informationen über den eingestellten Offset jeder Achse (individuelle Justierung in der Betriebsart „SETUP“) verfügbar. Die Angaben auf dieser Seite sind überwiegend für die Prozeßüberwachung wichtig und daher bei einer Fehlersuche hilfreich.

Version – Softwareversion der Steuerung

Schußanzahl seit Start – Anzahl der Zyklen seit dem Einschalten der Steuerung

Schußanzahl gesamt – Anzahl der Zyklen seit Inbetriebnahme oder Umstellung auf anderen Antriebstyp

Ausgewählte Nadel – Stellung des Wahlschalters auf der Steuereinheit

Fehlerzähler – Anzahl der aufeinander folgenden Fahrten mit Überschreiten des Stromgrenzwertes

Status Nadelpositionen – Anzeige, ob Sollposition erreicht ist

Status Lastwertüberschreitung – Anzeige, ob ein Fehler während der Fahrbewegung detektiert wurde

Status aktive Achsen – Anzeige, welche Antriebe eingeschaltet sind

Firmware – Anzeige der „Betriebssystem-Version“ der Steuereinheit

Offset – Anzeige der individuellen Nadelpositionierung im „Setup“-Betrieb

Fehlerzähler – Anzahl der erkannten Stromwertüberschreitungen während der letzten Fahrbewegung

Position AUF – Position des Antriebes vom hinteren Endanschlag bei geöffneten Nadeln

Position ZU – Position des Antriebes vom hinteren Endanschlag bei geschlossenen Nadeln

3. Position – Position des Antriebes vom hinteren Endanschlag bei Sonderfunktion „3. Position“

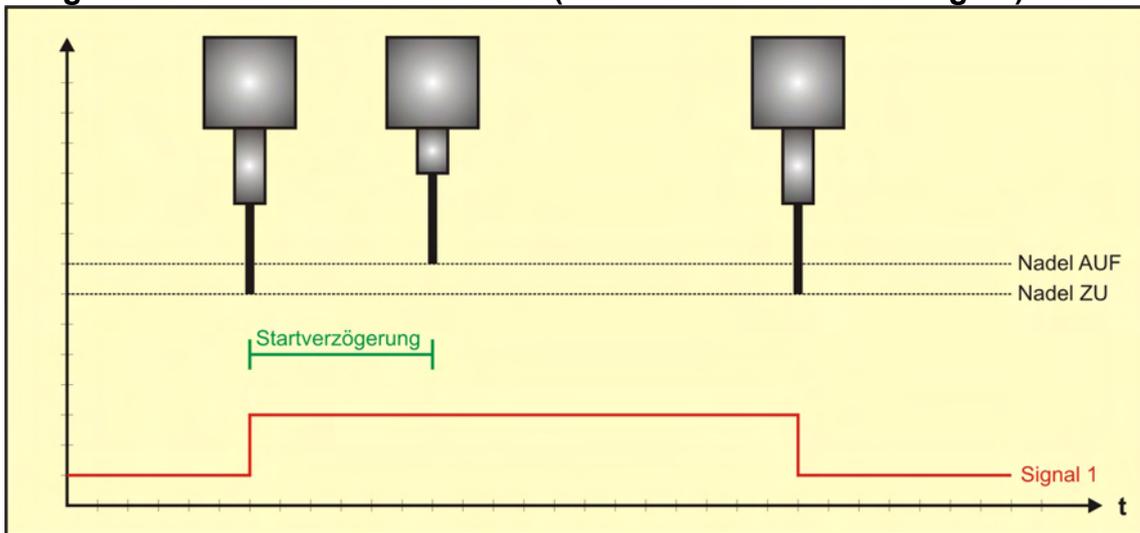
Diverses – Anzeige von Betriebszuständen bei Kaskadenfunktion

Alle anderen nicht benannten Werte sind nur für die interne Verarbeitung der Steuerung notwendig.

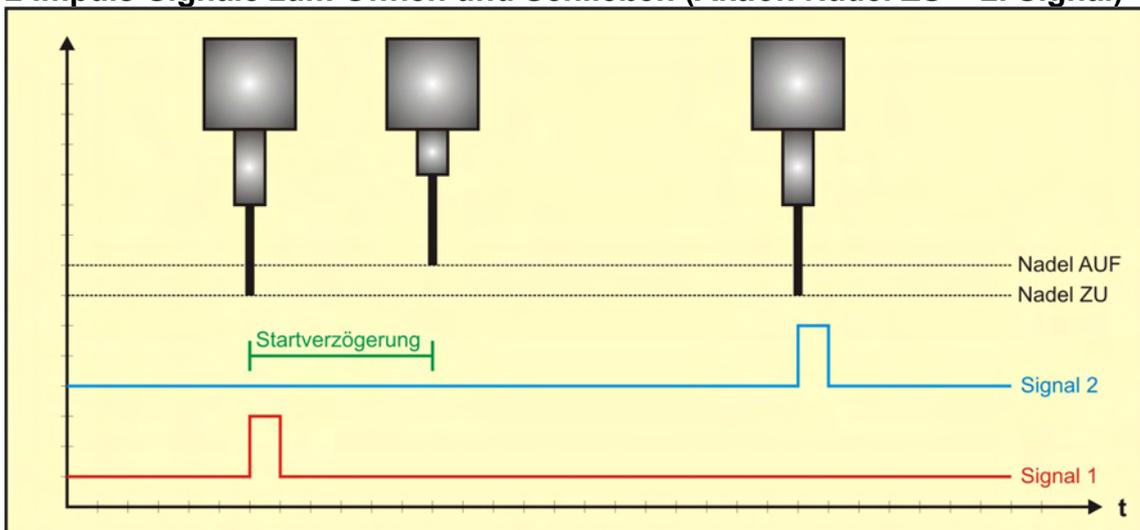
Über die Schaltfläche „Aktualisieren“ werden die aktuellen Werte aus der Steuerung ausgelesen und angezeigt (z. B. neuer Wert für Fehlerzähler nach einer Fahrbewegung). Mit der Funktion „Intervall“ wird dies in der eingestellten „Sekunden“ – Zeit automatisch durchgeführt.

Ablaufdiagramme

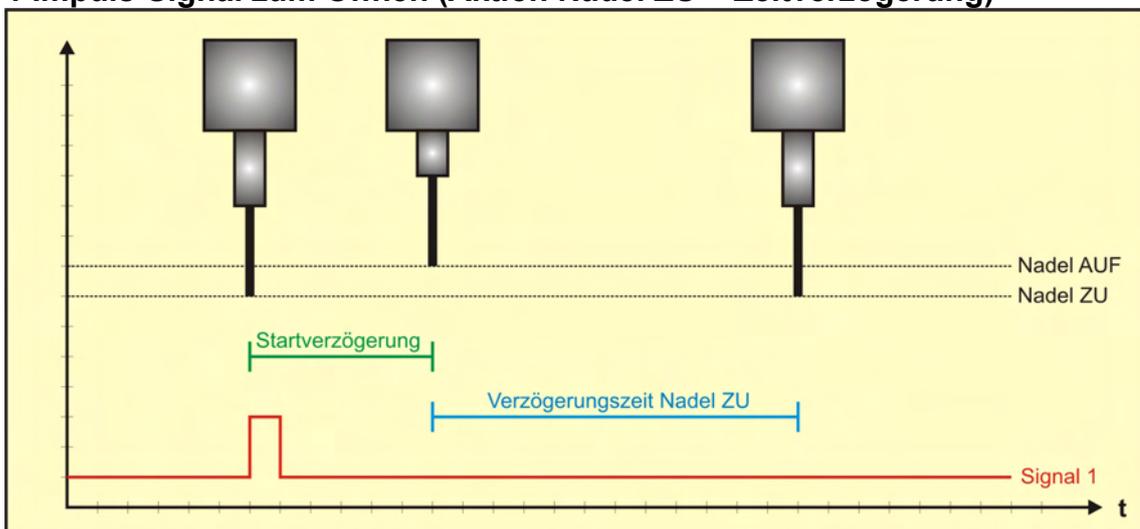
1 Signal zum Öffnen und Schließen (Aktion Nadel ZU = Startsignal)



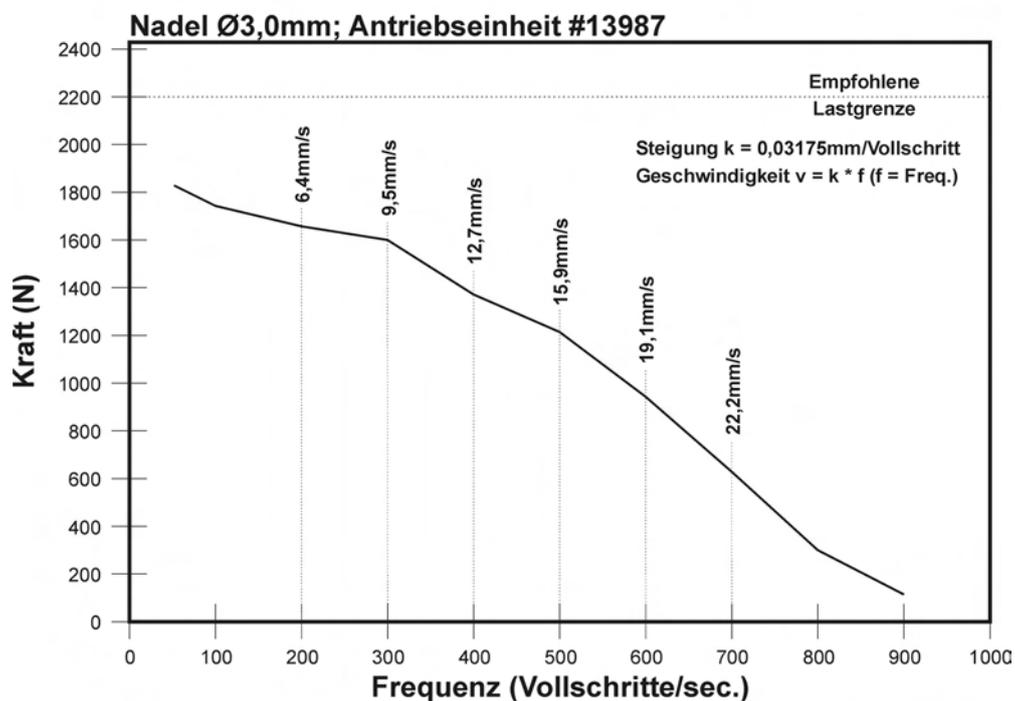
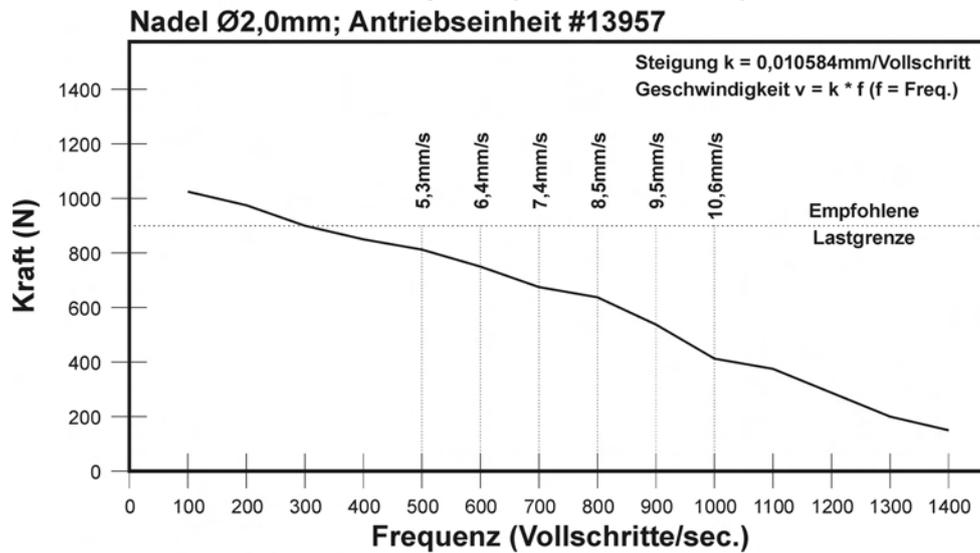
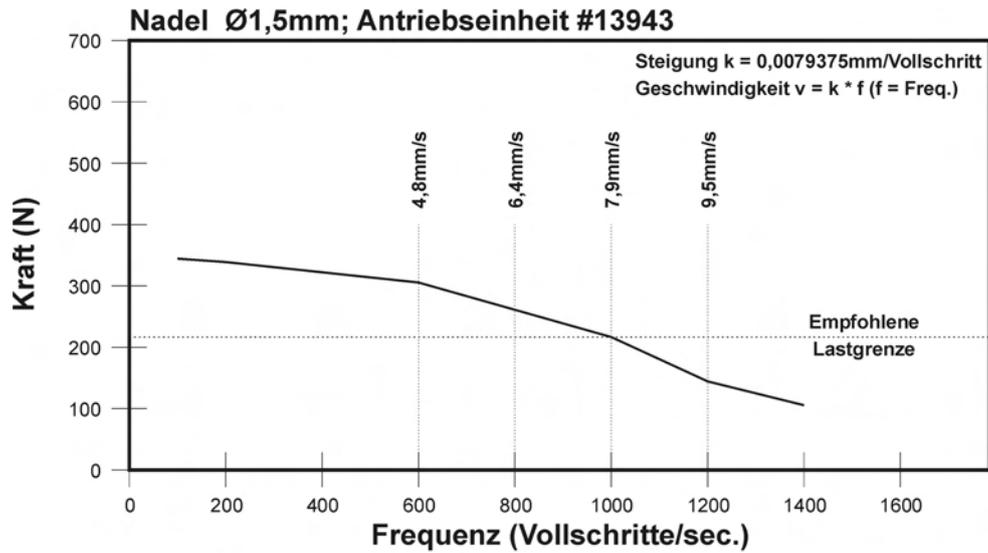
2 Impuls-Signale zum Öffnen und Schließen (Aktion Nadel ZU = 2. Signal)



1 Impuls-Signal zum Öffnen (Aktion Nadel ZU = Zeitverzögerung)



Kraft-Geschwindigkeits-Kennlinien



EWIKON
Heißkanalsysteme GmbH
Siegener Straße 35
35066 Frankenberg
Tel: (+49) 64 51 / 50 10
Fax: (+49) 64 51 / 50 12 02
E-mail: info@ewikon.com
www.ewikon.com

Ihr EWIKON-Partner:

Technische Änderungen vorbehalten
EWIKON 02/2010
Artikelnummer: 13840

EWIKON