



Hinrichs Electronic GmbH  
Creidlitzer Straße 68  
D-96450 Coburg  
Telefon: + 49 / (0)9561 / 18400  
Telefax: + 49 / (0)9561 / 28522  
Email: [info@hinrichs-electronic.de](mailto:info@hinrichs-electronic.de)

## **TECHNISCHE DOKUMENTATION**

für die

## **PROGRAMMIERBARE INJEKTORSTEUERUNG**

# **J 6**

## **Hinweis für den Bediener**

**Eingangs möchten wir darauf hinweisen, dass diese Geräte an vielen, unterschiedlichen Maschinen Verwendung finden. Da wir vorwiegend die Steuerung an Maschinenhersteller liefern und wir auf eine intensive Kundenbetreuung grossen Wert legen, liegt es nah, dass Programmmanpassungen bzw. Schaltungsänderungen bedingt durch die unterschiedlichen Maschinentypen seitens unserer Kunden an uns gestellt werden. Für den Anwender ist somit sichergestellt, dass dadurch ein optimaler Bedienungskomfort gewährleistet ist.**

**Sollten also bestimmte, für den Anwender wichtige Merkmale – wie Änderung der Bedienung – oder zusätzliche Funktionen – in dieser Steuerung integriert sein, so ist dies unter dem Kapitel „Optionen und Modifizierungen“ beschrieben bzw. aufgeführt.**

**Die in der Bedienungsanleitung mit einem \* markierten Funktionen sind optional und nicht in jeder Steuerung integriert.**

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. GERÄTEBESCHREIBUNG.....</b>	<b>4</b>
1.1 MERKMALE.....	4
1.2 FUNKTION DER ANZEIGEN UND DER TASTATUR .....	4
<b>2. BEDIENUNGSANLEITUNG.....</b>	<b>7</b>
2.1 INBETRIEBNAHME.....	7
2.2 MANUELLER BETRIEB - PROGRAMMNUMMER 0.....	7
2.3 AUTOMATISCHER BETRIEB - PROGRAMMNUMMER 1 - 20.....	9
2.4 STARTEN UND STOPPEN EINES PROGRAMMS.....	11
2.5 SPÜLPROGRAMM.....	12
<b>3. SERVICEEINSTELLUNGEN.....</b>	<b>13</b>
<b>4. FEHLERMELDUNGEN .....</b>	<b>15</b>
4.1 Begriffserklärungen und Funktionsbeschreibungen.....	16

# 1. GERÄTEBESCHREIBUNG

Die programmierbare Injektorsteuerung J6 ist ein computergesteuerter, selbstüberwachender Programmregler, der speziell für Steuervorgänge an Injektoren entwickelt wurde.

## 1.1 MERKMALE

### Programmnummer 0

In diesem Programm hat der Anwender die Möglichkeit, den Pumpendruck sowie die Geschwindigkeit des Nadelbalkens **manuell bei laufender Maschine** zu verändern.

### Programmnummer 1 - 20

Es können bis zu **20 Programme** programmiert, gespeichert und wieder abgerufen werden. Schon bestehende Programme können bei Bedarf überschrieben werden.  
**Während der Programmierung ist die Maschine im Stillstand.**

## 1.2 FUNKTION DER ANZEIGEN UND DER TASTATUR

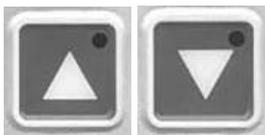
Die Frontplatte gliedert sich in folgende Funktionsblöcke:

Der **Funktionsblock PROGRAMM** dient zum Auffinden des gewünschten Programms.



Anzeigefeld

Anzeige der gerade aktuellen Programmnummer



Beim Betätigen einer der beiden Tasten wird die Programmnummer erhöht bzw. erniedrigt

Der **Funktionsblock PUMPE** dient zur Steuerung der Pumpe



Anzeigefeld



In der Bearbeitungsphase sowie in Programmnummer 0 wird der Pumpendruck nach dem Filter in Bar ( Istdruck ) zur Anzeige gebracht. Im Programmiermodus wird der Solldruck eingestellt.

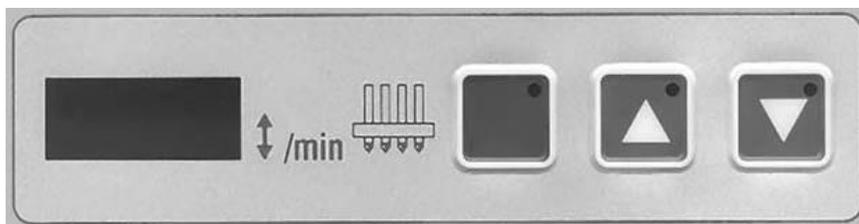


**In Programmnummer 0** kann mit Hilfe dieser Taste die Pumpe eingeschaltet werden.



Beim Betätigen einer der beiden Tasten wird die Programmnummer erhöht bzw. erniedrigt

Der **Funktionsblock NADELBALEN** dient zur Steuerung des Nadelbalkens



Anzeigefeld



In der Bearbeitungsphase sowie in Programmnummer 0 wird die Geschwindigkeit des Nadelbalkens in Hübe/min (Istwert) zur Anzeige gebracht. Im Programmiermodus wird die Sollgeschwindigkeit des Nadelbalkens eingestellt.

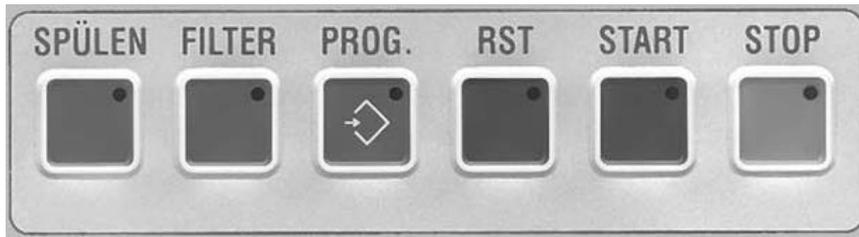


**In Programmnummer 0** kann mit Hilfe dieser Taste der Nadelbalken eingeschaltet werden.



Beim Betätigen einer der beiden Tasten wird die Programmnummer erhöht bzw. erniedrigt

Das **Funktionstastenfeld** dient zum Aufrufen der verschiedenen Funktionen



Taste **SPÜLEN**

Mit Hilfe der Taste "SPÜLEN" kann das Spülprogramm aktiviert werden.



Taste **FILTER**

Bei betätigter Taste Filter wird der Pumpendruck vor dem Filter im Anzeigefeld Pumpe zur Anzeige gebracht. (Anlagenspezifisch - nur möglich, wenn Anlage mit zwei Drucksensoren ausgestattet ist).



Taste **PROG.**

Dient zum Programmieraufwurf sowie zur Abspeicherung eines vorher erstellten Programms (Programm 1 - 20).



Taste **RST**

Aktivierung der Anlage bei Neustart bzw. bei Start nach einer Störung.



Taste **START**

Starten des in der Programmnummer angezeigten Programms (Programm 1 - 20).



Taste **STOP**

Mittels Taste STOP können alle Funktionen abgeschaltet werden. Die Anlage fährt in Grundstellung.



## 2. BEDIENUNGSANLEITUNG

### 2.1 INBETRIEBNAHME

#### Hauptschalter in Stellung "Ein"

Anzeigefelder sind dunkel  
Leuchte in Taste RST leuchtet



#### Taste RST betätigen

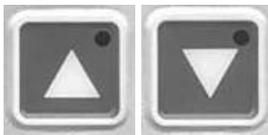
Die Leuchte in Taste RST erlischt  
Im Anzeigefeld Programmnummer, Pumpendruck und Nadelbalken erscheint der Wert 0.

### 2.2 MANUELLER BETRIEB - PROGRAMMNUMMER 0

In der **Programmnummer 0** hat der Anwender die Möglichkeit, sowohl die Pumpe als auch den Nadelbalken manuell zu bedienen.  
Desweiteren kann sowohl der Pumpendruck als auch die Geschwindigkeit des Nadelbalkens bei laufender Maschine verändert werden.



**Programmnummer 0**  
mittels



Taste im Funktionsfeld Programmnummer aufsuchen

**Grüne Taste**

#### Pumpe einschalten

im Funktionsfeld Pumpe **betätigen**



Leuchte in grüner Taste leuchtet

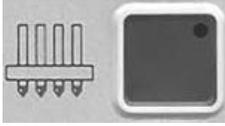
#### Einstellen des gewünschten Pumpendrucks

mittels  
Taste im Funktionsfeld Pumpe



Im Anzeigefeld Pumpe kann der eingegebene Pumpendruck in Bar abgelesen werden.

### Grüne Taste



### Nadelbalken einschalten

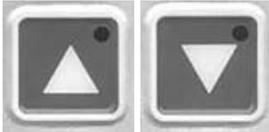
im Funktionsfeld Nadelbalken **betätigen**

Leuchte in grüner Taste leuchtet

### Einstellen der gewünschten Geschwindigkeit des Nadelbalkens

mittels

Taste im Funktionsfeld Nadelbalken



Im Anzeigefeld Nadelbalken kann die eingegebene Geschwindigkeit des Nadelbalkens abgelesen werden.

### Anlage stoppen

mittels

Taste **STOP** im Funktionstastenfeld



Die Anzeigefelder Programmnummer, Pumpendruck und Geschwindigkeit Nadelbalken beginnen zu blinken. Nach Erreichen der min. Geschwindigkeit und anschließender Erkennung des Signals OT werden die Anzeigefelder Pumpendruck sowie Geschwindigkeit Nadelbalken neu aktualisiert.

## 2.3 AUTOMATISCHER BETRIEB - PROGRAMMNUMMER 1 - 20

In den **Programmnummern 1 - 20** hat der Anwender die Möglichkeit, vorher programmierte Programme aufzurufen und zu starten.

Bevor man jedoch solche Programme automatisch starten kann, müssen vorher die gewünschten Werte in den betreffenden Programmnummern eingespeichert werden. Wie die Programmierung der einzelnen Programme geschieht, wird im nachfolgenden Text erläutert.

### Erstellen und Speichern eines Programms



**Gewünschte Programmnummer aufsuchen**  
mittels



Taste im Funktionsfeld Programmnummer



anschließend die **Programmierfreigabe einleiten**  
hierzu  
Taste **PROG.** im Funktionstastenfeld  
**mind. 1 sec lang betätigen**

Leuchte in Taste PROG. leuchtet



**Einstellen des gewünschten Pumpendrucks**  
mittels



Taste im Funktionsfeld Pumpe

Im Anzeigefeld Pumpe kann der eingegebene Pumpendruck in Bar abgelesen werden.



**Einstellen der Geschwindigkeit des Nadelbalkens**



Taste im Funktionsfeld Nadelbalken

Im Anzeigefeld Nadelbalken kann die eingegebene Geschwindigkeit des Nadelbalkens in Hübe / min abgelesen werden.



**Speichern der eingestellten Werte**  
durch Betätigen der  
Taste **PROG.** im Funktionstastenfeld

Leuchte in Taste **PROG.** erlischt

**Hinweis:**

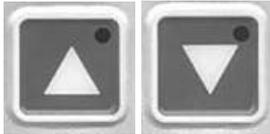
Sollte bei betätigten Tasten  $\triangle$   $\nabla$  Programmnummer oder bei betätigter Taste **PROG** - also beim Verlassen des Programmiervorgangs - das Anzeigefeld Pumpendruck oder Nadelbalken blinken, so wurde eine Eingabe dieses Wertes nicht vorgenommen. Ein Wert von 000 ist unzulässig !

## 2.4 STARTEN UND STOPPEN EINES PROGRAMMS

Starten und Stoppen eines Programms innerhalb der Programmnummern 1 - 20



Gewünschte Programmnummer aufsuchen  
mittels



Taste im Funktionsfeld Programmnummer

Starten eines Programms

Taste **START**

im Funktionstastenfeld **betätigen**.



Stoppen eines Programms

Taste **STOP** bestätigen

Die Anzeigefelder Programmnummer, Pumpendruck und Geschwindigkeit Nadelbalken beginnen zu blinken. Nach Erreichen der min. Geschwindigkeit und anschließender Erkennung des Signals OT werden die Anzeigefelder Pumpendruck sowie Geschwindigkeit Nadelbalken mit den eingespeicherten Werten neu aktualisiert.



## 2.5 SPÜLPROGRAMM

Das **Programm SPÜLEN** ist **nur bei nicht laufender Maschine zu starten**. Aufrufbar ist dieses Programm sowohl in Programmnummer 0 als auch in den Programmnummern 1 - 20.

### Starten des Spülprogramms

Taste **SPÜLEN** betätigen



Leuchte in Taste SPÜLEN leuchtet



Im Anzeigefeld Programmnummer erscheint das Symbol **CL** (=Clean)  
Der **Nadelbalken** wird nun automatisch **auf den unteren Totpunkt UT** gefahren.

Anschließend wird der **Pumpendruck** automatisch auf die **Hälfte seines Maximalwertes** gebracht.

### Verändern des Pumpendrucks im Spülprogramm

durch Betätigen der



Taste im Funktionsfeld Pumpe

kann der Pumpendruck verändert werden



Im Anzeigefeld Pumpendruck kann der eingegebene Pumpendruck in Bar abgelesen werden.

### Stoppen des Spülprogramms

Taste **STOP** bestätigen



Lampe in Taste SPÜLEN erlischt

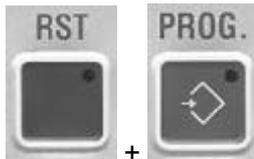
Nach Beendigung des Spülprogramms wird der Nadelbalken **automatisch auf den oberen Totpunkt OT** gefahren.

### 3. SERVICEEINSTELLUNGEN

#### Hinweis:

Die Einstellung bzw. Änderung dieser Funktionen sollte nur durch eine qualifizierte Person durchgeführt werden.

#### Aufruf der Serviceeinstellung



**Taste RST und Taste PROG. gleichzeitig betätigen und Hauptschalter in Stellung "EIN"**



Im Anzeigefeld Programmnummer erscheint das Symbol **SE** (= Serviceeinstellung)

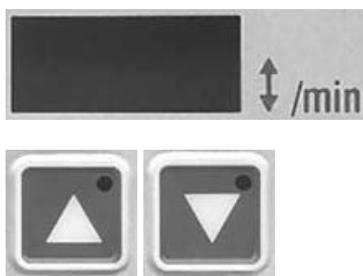
#### Anwählen der Positionsnummer



durch Betätigen der

Taste im Anzeigefeld Pumpendruck

#### Verändern der Parameter



durch Betätigen der

Taste im Anzeigefeld Nadelbalken

Folgende Funktionen sind einstellbar:

Positionsnummer	Parameter	Funktion
in	in	(Einheit)
Anzeige Pumpe	Anzeige Nadelbalken	

Laufende Nr.	min. Wert	max. Wert	Schritt	
1	1	2	1	<b>Anzahl der Sensoren für Pumpendruck</b> ( Stück )
2	10	50	1	<b>Druckdifferenz für Filter verstopft</b> ( % )
3	50	500	10	<b>Sample &amp; Hold Zeit</b> ( ms )
4	5	30	1	<b>Zählerkonstante</b> (Impulse)
5	0,5	9,99	0,1	<b>max. Pumpendruck</b> (maschinenspezifisch; bar)
6	0,5	99,9	0,5	<b>max. Geschwindigkeit des Nadelbalkens</b> ( Hübe / min )
7	10	30	1	<b>max. Regelbereich</b> (% )

## 4. FEHLERMELDUNGEN

Folgende Fehler werden von der Injektorsteuerung erkannt und angezeigt:

Fehlermeldung	Abkürzung	im Anzeigefeld
Frequenzumrichter Pumpe	Err	Pumpe
Frequenzumrichter Nadelbalken	Err	Nadelbalken
min. Frequenz FU Nadelbalken	ErF	Nadelbalken
Endschalter oben - OT	EO	Nadelbalken
Endschalter unten - UT	EU	Nadelbalken
Drucksensor nach Filter	SE1	Pumpe
Drucksensor vor Filter	SE2	Pumpe
Bremse	Ebr	Nadelbalken
* max. Stellwert Pumpendruck	OL	Pumpe
* max. Stellwert Geschwindigkeit Nadelbalken	OL	Nadelbalken
* Filter verstopft	FIL	Pumpe

Nach einer aufgetretenen Fehlermeldung werden die Ausgänge rückgesetzt. Die Leuchte in der Taste RST leuchtet. Nach behobenem Fehler ist die Taste RST zu betätigen, um die Anlage neu zu aktivieren.

\* Eine Ausnahme bilden hierbei die Fehlermeldungen "max. zul. Stellwert überschritten" sowie "Filter verstopft". In diesen Fällen erfolgt keine Abschaltung der Anlage.

Wird eine dieser Fehlermeldungen erkannt, so wird dies ...

- durch ein wechselseitiges Blinken im betreffenden Anzeigefeld zwischen dem Istwert und der Fehlermeldung symbolisiert. Bei der Fehlermeldung "Filter verstopft" leuchtet zusätzlich die Leuchte in der Taste FILTER

Desweiteren steht ein Relaisausgang (Störmeldung) zur Verfügung.

## 4.1 Begriffserklärungen und Funktionsbeschreibungen

### Erkennung oberer Totpunkt OT

Nach einem Programmstop wird der Nadelbalken automatisch bis zum oberen Totpunkt gefahren. Wird dieser Vorgang in einer vorgegebenen Zeit von 15 sec. nicht abgeschlossen, so liegt ein anlagenbedingter Fehler vor. Die Anlage schaltet sich automatisch ab und im Anzeigefeld Nadelbalken erscheint die **Fehlermeldung EO (= Endschalter oben)**.

### Erkennung unterer Totpunkt UT

Nach Aufruf des Programms SPÜLEN wird der Nadelbalken automatisch bis zum unteren Totpunkt gefahren. Wird dieser Vorgang in einer vorgegebenen Zeit von 15 sec. nicht erreicht, so liegt ein anlagenbedingter Fehler vor. Die Anlage schaltet sich automatisch ab und im Anzeigefeld Nadelbalken erscheint die **Fehlermeldung EU (=Endschalter unten)**.

### Low - Power Mode

Programmnummer 1 - 20

Während der Bearbeitungsphase kann es vorkommen, daß keine Rohware auf dem Transportband liegt. Dies wird vom Programmregler erkannt, der dann die Maschine automatisch auf einen sogenannten Low-Power Mode schaltet. In diesem Fall wird die Maschine mit min. Pumpendruck und min. Geschwindigkeit des Nadelbalkens betrieben bis neue Rohware auf dem Transportband erkannt wird.