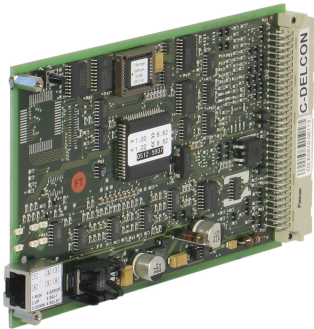


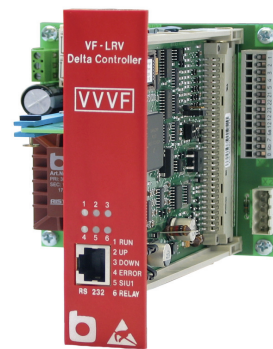
## Bedienungsanleitung



**C-DELCON**  
für C-LRV



**DELCON**  
für LRV-1,  
LRV-1 PM



**DELCON**  
für VF-LRV,  
VF C-LRV

## Delta Controller DELCON (Software-Versionen 2.160 + 2.170)

---

Herausgeber

**Bucher Hydraulics AG**  
**Industriestrasse 15**  
**CH-6345 Neuheim**

Telefon +41 41 757 03 33

Telefax +41 41 757 05 00

Email [info.nh@bucherhydraulics.com](mailto:info.nh@bucherhydraulics.com)

Internet [www.bucherhydraulics.com](http://www.bucherhydraulics.com)

---

© 2012 by Bucher Hydraulics AG, CH-6345 Neuheim

Alle Rechte vorbehalten. Diese Dokumentation und/oder Teile daraus sind urheberrechtlich geschützt und dürfen ohne schriftliche Genehmigung der Bucher Hydraulics weder reproduziert noch unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne zu verstehen. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

Auf Grund kontinuierlicher Verbesserungen der Produkte, sind Änderungen der in diesem Katalog gemachten Produktspezifikationen vorbehalten. Die Original- und Rechtssprache der Dokumentationen von Bucher Hydraulics ist ausschliesslich die deutsche Sprache. Für allfällige Übersetzungsfehler kann Bucher Hydraulics nicht haftbar gemacht werden.

| <b>Inhaltsverzeichnis</b> |  | <b>Seite</b> |
|---------------------------|--|--------------|
| <b>1</b>                  | <b>Allgemeines, Produktbeschreibung</b>                    | <b>4</b>     |
| 1.1                       | Zielgruppe   | 4            |
| 1.2                       | Ergänzende Dokumente                                       | 4            |
| 1.3                       | Abmessungen  | 5            |
| <b>2</b>                  | <b>Sicherheitshinweise</b>                                 | <b>6</b>     |
| <b>3</b>                  | <b>Bedienungs- und Anzeigeelemente</b>                     | <b>7</b>     |
| 3.1                       | Anzeige des Betriebszustands                               | 7            |
| 3.2                       | Miniterminal (LRV-1, LRV-1 PM)                             | 8            |
| 3.3                       | Handterminal   | 10           |
| 3.4                       | Passwort   | 12           |
| 3.5                       | PC-Programm WinDelta32                                     | 16           |
| <b>4</b>                  | <b>Bedienung</b>   | <b>17</b>    |
| 4.1                       | Parametrierung mit Handterminal (C-LRV, LRV-1, LRV-1 PM)   | 17           |
| 4.2                       | Parametrierung mit Handterminal (VF-LRV, VF C-LRV)         | 18           |
| 4.3                       | Parametrierung mit Miniterminal (LRV-1, LRV-1 PM)          | 19           |
| 4.4                       | Übersicht Fahrkurven-Parameter                             | 20           |
| 4.5                       | Übersicht Regelparameter (PID)                             | 22           |
| 4.6                       | Parameterbeschreibung                                      | 23           |
| 4.6.1                     | Menü Sollwerte   | 23           |
| 4.6.2                     | Menü Optionen  | 29           |
| 4.6.3                     | Menü Nullpunkt / Hallsensor                                | 33           |
| 4.6.4                     | Menü Informationen   | 34           |
| 4.7                       | Errechnen der Sollwerte für max. Geschwindigkeit           | 35           |
| 4.8                       | Fehlermeldungen, Warnungen, Informationen                  | 37           |
| 4.8.1                     | Fehlermeldungen  | 37           |
| 4.8.2                     | Warnungen  | 41           |
| 4.8.3                     | Informationen  | 43           |
| 4.9                       | Geänderte Einstell- und Prüfverfahren                      | 44           |
| 4.9.1                     | Einstellung Umlaufdruck (Bypass) (C-LRV, LRV-1, LRV-1 PM)  | 44           |
| 4.9.2                     | Einstellung des max. Betriebsdrucks (EN 81-2, Art. 12.5.3) | 47           |
| 4.9.3                     | Prüfung Rohrbruchventil                                    | 48           |

# 1 Allgemeines, Produktbeschreibung

Diese Anleitung ist ein Bestandteil des Produktes.

Das Produkt DELCON wird mit verschiedenen Ventilen eingesetzt.

Soweit nicht anders angegeben, gilt diese Anleitung unabhängig vom Ventiltyp. Ausnahmen sind speziell gekennzeichnet.

Es beschreibt den sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen und ist gültig für alle genannten Baureihen.

**Hinweis:** Bei einem DELCON-Wechsel müssen alle anlagenspezifischen Parameterwerte übernommen werden!

## 1.1 Zielgruppe

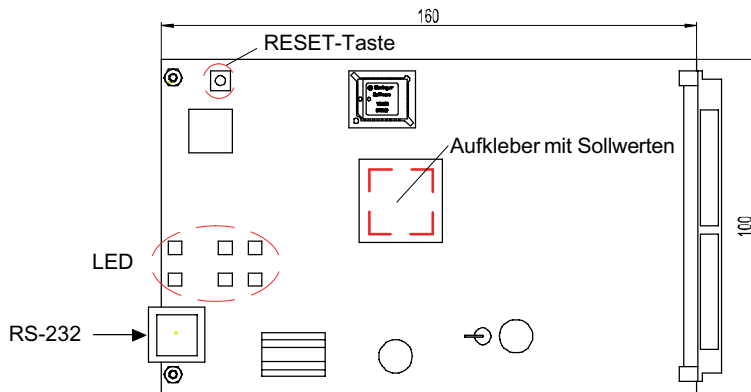
- Betreiber
- Monteur
- Servicetechniker
- Reparateur

## 1.2 Ergänzende Dokumente

| Dokument                              | Referenz Nr.  |
|---------------------------------------|---------------|
| Liftregelventil C-LRV                 | 300-I-9010212 |
| Liftregelventil LRV-1                 | 300-I-9010050 |
| Liftregelventil LRV-1 PM              | 300-I-9010411 |
| Liftregelventil VF-LRV (Saturn alpha) | 300-P-9010122 |
| Liftregelventil VF-LRV (Orion alpha)  | 300-P-9010141 |
| Liftregelventil VF C-LRV              | 300-I-9010485 |

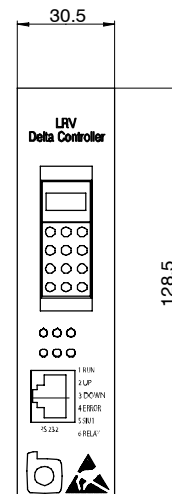
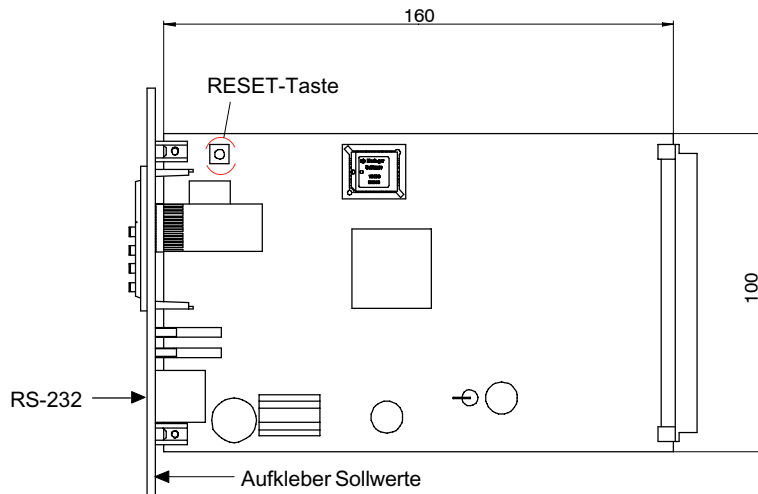
### 1.3 Abmessungen

DELCON für C-LRV:



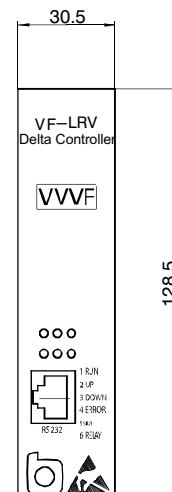
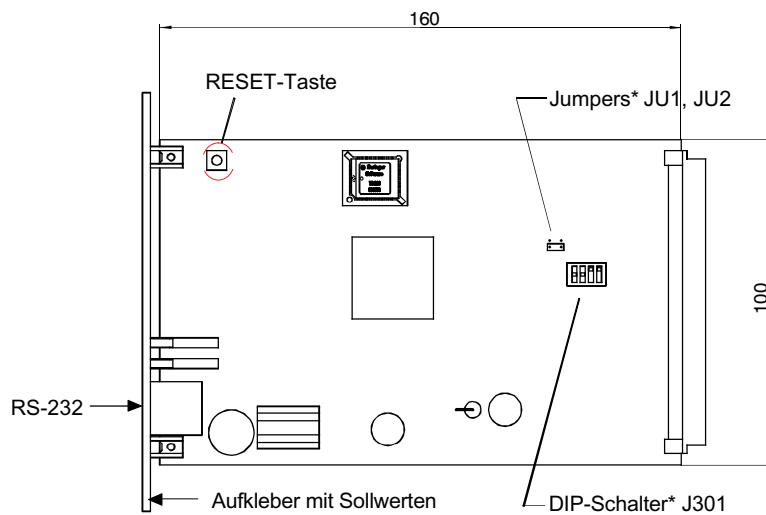
300-2-10012279

DELCON für LRV-1, LRV-1 PM:



300-2-10002640

DELCON für VF-LRV, VF C-LRV:




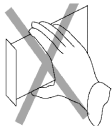
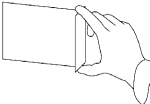
300-2-10002649

\* Erläuterungen siehe Ventil-Dokumentation

## 2 Sicherheitshinweise

Diese Dokumentation (Anleitung) informiert den Benutzer über die Gefahren und Restrisiken, welche bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes auftreten können. Die Sicherheitshinweise in den jeweiligen Kapiteln müssen unbedingt beachtet werden.

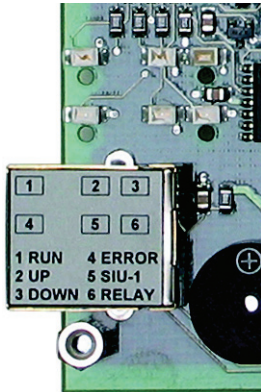
| Signalwörter     | Bedeutung   |
|------------------|---|
| <b>GEFAHR!</b>   | Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht beachtet wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen an Personen die Folge.                        |
| <b>WARNUNG!</b>  | Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen an Personen die Folge sein.        |
| <b>VORSICHT!</b> | Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen an Personen die Folge sein. |
| <b>ACHTUNG!</b>  | Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder seine Umgebung beschädigt werden.                    |

|  |  |
|--|--|
|   | <p><b>ACHTUNG!</b></p>   |
| <br> | <p><b>Elektrostatische Entladung (ESD)</b></p> <p>DELCON kann bei unsachgemässer Handhabung beschädigt werden!</p> <p>DELCON immer im ESD-Schutzbeutel aufbewahren und nur an den Distanzbolzen oder der Frontplatte anfassen.</p> <p>Arbeiten am DELCON müssen unter ESD-sicheren Bedingungen ausgeführt werden (mehrere Sekunden an geerdetem Punkt entladen).</p> |

## 3 Bedienungs- und Anzeigeelemente

### 3.1 Anzeige des Betriebszustands

*C-LRV:*



*LRV-1, LRV-1 PM,  
VF-LRV, VF C-LRV:*



#### Legende der LED

##### 1 RUN

Betriebsbereit (grün): leuchtet, wenn fahrbereit, dunkel während Parametrieren

##### 2 UP

Hubfahrt (gelb): leuchtet, während Hubfahrt (schnell und langsam)

##### 3 DOWN

Senkfahrt (gelb): leuchtet, während Senkfahrt (schnell und langsam)

##### 4 ERROR

Fehleranzeige (rot): leuchtet, wenn Fehler aufgetreten ist, keine Fahrt möglich

##### 5 SIU-1

SIU-1 Anzeige (gelb): leuchtet bei Überschreitung der zulässigen Soll-/Istwertdifferenz

##### 6 RELAY

Relais-Anzeige (gelb): leuchtet, wenn das Relais wegen eines Fehlers schaltet, ⇒ Tabelle auf Seite 32

### 3.2 Miniterminal (LRV-1, LRV-1 PM)



#### Tasten

- 1 Menü Sollwerte
- 2 Menü Optionen
- 3 Nullpunkt Anzeige
- 4 Menü Informationen
- ↑ Springt zu vorherigem Parameter
- ↓ Springt zu nächstem Parameter
- + Vergrößert den Wert des aktuellen Parameters
- Verkleinert den Wert des aktuellen Parameters
- E Wenn Parameterwert angezeigt wird: zurück zur Parameterauswahl; in Parameterauswahl: verlässt Parametriermodus
- ↵ Rohrbruchsicherungstest

#### Allgemeine Beschreibung

- Anzeige der Kommandos während der Fahrt
- Nullpunkt-Abgleich
- Fehlerspeicher abrufbar

#### Anzeige während der Fahrt

Dazu werden die Kommandosignale als Potenzen von 2 wie folgt verschlüsselt angezeigt:

- K1 = 1
- K2 = 2
- K3 = 4
- K4 = 8
- K5 = 16
- K6 = 32
- K7 = 64
- K8 = 128

Bei Anliegen mehrerer Kommandosignale gleichzeitig, z.B. K3 und K4, wird die Summe der Einzelsignale angezeigt:

K3 = 4, K4 = 8, Anzeige = 012

Bei Einstellung des Kommandoingangs auf Bucher K1..K8 (⇒ Seite 33) werden folgende Werte angezeigt:



| Fahrbefehl  | Kommando-signal | Zusätzliche Kommandosignale |                      |                       |    |     |
|-------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|----|-----|
|             |                 | keins<br>(Normalfahrt)<br>— | Revisionsfahrt<br>K5 | Zusatzgeschwindigkeit |    |     |
|             |                 |                             |                      | K6                    | K7 | K8  |
| kein        |                 | 0                           | 16                   | 32                    | 64 | 128 |
| Langsam AUF | K2              | 2                           | 18                   | 34                    | 66 | 130 |
| Schnell AUF | K1 + K2         | 3                           | 19                   | 35                    | 67 | 131 |
| Langsam AB  | K4              | 8                           | 24                   | 40                    | 72 | 136 |
| Schnell AB  | K3 + K4         | 12                          | 28                   | 44                    | 76 | 140 |

- Bei Betätigung der Tasten 1 bis 4 während min. 2 Sekunden wechselt der DELCON in den Parametriermodus, keine Fahrten möglich, grüne RUN LED am DELCON erlischt.
- Mit ↑ oder ↓ Taste gewünschten Parameter anwählen

**Hinweis:** Die Parameternamen des Menüs Optionen (2) erscheinen nicht in numerischer Reihenfolge, sondern in der Reihenfolge, wie in der Parameterübersicht dargestellt, ⇒ Seite 19, Kapitel 4.3

- Mit + oder – Taste Wert anzeigen
- Mit + Taste Wert vergrößern, mit – Taste Wert verkleinern
- Mit ↑ oder ↓ Taste Wert speichern und zurück zu Parameterauswahl
- Mit Taste E Wert nicht speichern und zurück zu Parametriermodus
- Durch erneutes Drücken der Taste E den Parametriermodus verlassen
- Nach 5 Minuten ohne Tastendruck wird der Parametriermodus automatisch verlassen (Veränderungen am momentan angezeigten Parameter werden nicht gespeichert).

#### Anzeige während des Parametrierens

- Parametername z.B. P1.01 = Startgeschwindigkeit AUF
- P1.xx: Sollwert-Parameter
- P2.xx: Optionen-Parameter
- d4.xx: Informationen
- F4.xx: Fehlerspeicher
- Übersicht über die mit dem Miniterminal erreichbaren Parameter ⇒ Seite 19, Kapitel 4.3
- Anzeige des Werts eines Parameters ohne Einheit, z.B. 6.85

#### Fehler Code

- Fehlerspeicher der letzten 8 Fehler
- Fehlerbeschreibung ⇒ Seite 37, Kapitel 4.8.1

#### Beispiel zu Parameterwert-Änderung

Parameterwert "Revision" (P2.06) ändern

1. Taste 2 ca. 2 s lang drücken

- ⇒ DELCON wechselt in Parametriermodus,
  - ⇒ grüne LED (RUN) an DELCON erlischt
  - ⇒ keine Fahrten möglich
- 
2. Mit Taste ↑ oder ↓ den Parameter mit Anzeige P2.06 anwählen
    - ⇒ ↑ zur vorherigen Parameteranzeige wechseln
    - ⇒ ↓ zur nächsten Parameteranzeige wechseln
- 
3. Einmal Taste + oder – betätigen
    - ⇒ aktueller Parameterwert wird angezeigt
- 
4. Nochmal Taste + oder – betätigen, bis gewünschter Zahlenwert erreicht
    - ⇒ + Parameterwert wird vergrößert
    - ⇒ – Parameterwert wird verkleinert
- 
5. Taste ↑ oder ↓ betätigen
    - ⇒ gewünschten Parameterwert speichern
    - ⇒ zurück zur Parameteranzeige P2.06 wechseln
    - ! Hinweis: Mit Taste E Wertänderung NICHT speichern und zurück zur letzten Parameteranzeige P2.06 wechseln
- 
6. Mit Taste ↑ oder ↓ den nächsten Parameter anwählen oder mit Tasten 1 ... 4 anderes Menü auswählen
- 
7. Mit Taste E den Parametriermodus verlassen
    - ⇒ grüne LED (RUN) an DELCON leuchtet
    - ⇒ Fahrten möglich

### 3.3 Handterminal



#### Tasten

- 1 Menü Sollwerte
- 2 Menü Optionen
- 3 Nullpunkt Anzeige
- 4 Menü Informationen
- ↑ Springt zu vorherigem Parameter
- ↓ Springt zu nächstem Parameter
- + Vergrößert den Wert des aktuellen Parameters
- Verkleinert den Wert des aktuellen Parameters

#### Allgemeine Beschreibung

- Einfache Einstellung der Fahrkurve
- Anzeige der Kommandos, Istwert und Regelspannung während der Fahrt
- Nullpunkt-Abgleich

- Fehlerspeicher abrufbar

### Anschluss

- Handterminal mit DELCON über beiliegendes Kabel verbinden
- Verbindungskabel: Standard Ethernet Netzwerkkabel

### Funktionsbeschreibung

- Bei Betätigung der Tasten 1 bis 4 wechselt der DELCON in den Parametriermodus, keine Fahrten möglich, grüne RUN LED am DELCON erlischt.
- Mit ↑ oder ↓ Taste gewünschten Parameter anwählen
- Mit + Taste Wert vergrößern, mit – Taste Wert verkleinern
- Mit ↑ oder ↓ Taste Wert speichern und zurück zu Parameterauswahl
- Mit Taste 1, 2, 3 oder 4 Wert nicht speichern und zurück zu Parametriermodus
- Nach 5 Minuten ohne Tastendruck wird der Parametriermodus automatisch verlassen (Veränderungen am momentan angezeigten Parameter werden nicht gespeichert).

**Hinweis:** Zum Verlassen des Parametriermodus:

- Entweder Tasten ↑ und ↓ gleichzeitig drücken (Veränderungen am momentan angezeigten Parameter werden gespeichert)
- oder
- Kabel ausstecken und ca. 3 s warten (Veränderungen am momentan angezeigten Parameter werden NICHT gespeichert)

DELCON kehrt in RUN Modus zurück.

z.B.

|          |      |          |
|----------|------|----------|
| K1-K8    | 1100 | 0000     |
| R: +3.45 |      | I: +4.18 |

### Anzeige während Fahrt

- 1. Zeile: Status Kommandoeingänge  
K1 ... K8  
0: kein Kommando  
1: Kommando liegt an
- 2. Zeile: aktuelle Regelspannung (R) und Istwert (I) in Volt

z.B.

|         |        |
|---------|--------|
| Schnell | ^      |
|         | 7.50 V |

### Anzeige während Parametrieren

- 1. Zeile: Parametername
- 2. Zeile: Wert des Parameters mit Einheit

z.B.

|              |         |
|--------------|---------|
| 1) Err:SIU-1 |         |
| 1x           | 51965 h |

### Fehler Code

- 1. Zeile: Fehlerregister, Fehlerbeschreibung
- 2. Zeile: Anzahl dieses Fehlers insgesamt, letztes Auftreten bei Betriebsstunde h
- Fehlerbeschreibung ⇒ Seite 37, Kapitel 4.8.1

## 3.4 Passwort

Die Parameter und Funktionen des DELCON können mit einem Passwortschutz versehen werden. Das Passwort besteht aus 4 Ziffern. Passwort "0000" bedeutet: Kein Passwortschutz (Werkseinstellung).

### Ein Passwort setzen

1. Die Taste 4 drücken

Es erscheint die Anzeige

Befehle  
Info-Liste

2. Die Taste ↑ mehrere Male drücken, bis die Anzeige

Passwort  
+ ausführen

erscheint

3. Die Taste + drücken

Wenn entweder zuvor kein Passwort gesetzt war (d.h. das Passwort ist "0000"), oder ein Passwort gesetzt ist und der Anwender gegenwärtig angemeldet ist, erscheint die Anzeige

+ aendern  
- abmelden

Mit Schritt 4 fortfahren

Wenn die Anzeige

+ anmelden  
- Code zeigen

erscheint, war bereits ein Passwort

gesetzt. Der Anwender ist gegenwärtig nicht angemeldet.

Abbrechen durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ↑ und ↓

Zum Fortfahren mit dem Setzen des Passworts:

4. Die Taste + drücken

Es erscheint die Anzeige

Passwort  
0000

und die erste Ziffer blinkt.

5. Die Taste + drücken zum Erhöhen des Werts der blinkenden Ziffer  
oder  
die Taste – drücken zum Vermindern des Werts der blinkenden Ziffer

6. Die Taste ↓ drücken zum Auswählen der nächsten Ziffer  
oder  
die Taste ↑ drücken zum Auswählen der vorherigen Ziffer

Wenn alle Ziffern die gewünschten Werte anzeigen, während die zuletzt gewählte Ziffer immer noch blinkt:

7. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ↑ und ↓ das Passwort übertragen

Es erscheint die Anzeige

Bestaetigung  
0000

und die erste Ziffer blinkt.

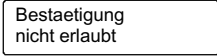
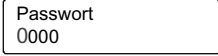
Der Anwender ist aufgefordert, das Passwort zur Bestätigung ein zweites Mal einzugeben.

8. Das Passwort erneut eingeben, wie oben beschrieben, abschliessen durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ↑ und ↓

Wenn die beiden eingegebenen Passwörter identisch waren, verlässt der DELCON den Parametriermodus.

Der Anwender ist angemeldet, Parameter können geändert werden.

Zum Abmelden und zum Schützen des DELCON gegen versehentliche Änderung der Parameter: ⇒ Abmelden

Wenn die beiden eingegebenen Passwörter unterschiedlich sind, erscheint die Anzeige  für ca. 1 Sekunde, die Anzeige wechselt dann zu  und die erste Ziffer blinkt. Der Anwender ist aufgefordert, die Passwordeingabe vollständig erneut durchzuführen.

### Anmelden

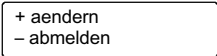
1. Die Taste 4 drücken

Es erscheint die Anzeige .

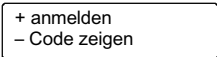
2. Die Taste ↑ mehrere Male drücken, bis die Anzeige

 erscheint

3. Die Taste + drücken

Wenn die Anzeige  erscheint, ist der Anwender entweder bereits angemeldet, oder es ist kein Passwort gesetzt (d.h. das Passwort ist "0000").

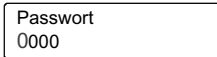
Eine der Tasten 1 bis 4 drücken, um im Parametriermodus fortzufahren, oder die Tasten ↑ and ↓ gleichzeitig drücken, um den Parametriermodus zu verlassen

Wenn die Anzeige  erscheint, ist ein Passwort gesetzt.

Der Anwender ist gegenwärtig nicht angemeldet.

Fortfahren mit Schritt 4

4. Die Taste + drücken

Es erscheint die Anzeige  und die erste Ziffer blinkt.

5. Die Taste + drücken zum Erhöhen des Werts der blinkenden Ziffer  
oder  
die Taste – drücken zum Vermindern des Werts der blinkenden Ziffer
6. Die Taste ↓ drücken zum Auswählen der nächsten Ziffer  
oder  
die Taste ↑ drücken zum Auswählen der vorherigen Ziffer

---

Wenn alle Ziffern die gewünschten Werte anzeigen, während die zuletzt gewählte Ziffer immer noch blinkt:

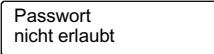
7. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ↑ und ↓ das Passwort übertragen

---

Wenn das eingegebene Passwort korrekt war, verlässt der DELCON den Parametriermodus.

Der Anwender ist angemeldet, Parameter können geändert werden.

---

Wenn das eingegebene Passwort falsch war, erscheint die Anzeige  für ca. 1 Sekunde, dann verlässt der DELCON den Parametriermodus.

Für einen neuen Versuch von vorne beginnen durch Drücken der Taste 4

Um ein vergessenes Passwort wiederzuerlangen: ⇒ Vergessenes Passwort

---

### Abmelden

---

**Hinweis:** Der DELCON verfügt über einen Zähler, der den Anwender automatisch nach 8 Stunden abmeldet. Die ordnungsgemäße Funktion des Zählers setzt allerdings voraus, dass die Stromversorgung zum DELCON NICHT unterbrochen wird. Nach einer Unterbrechung der Stromversorgung startet der Zähler von vorne, während der Anwender angemeldet bleibt.

---

Zum manuellen Abmelden:

1. Die Taste 4 drücken

Es erscheint die Anzeige  .

2. Die Taste ↑ mehrere Male drücken, bis die Anzeige

 erscheint

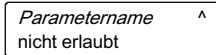
3. Die Taste + drücken

Es erscheint die Anzeige  .

4. Die Taste – drücken

Der DELCON verlässt den Parametriermodus.

---

Wenn der Anwender versucht, einen Parameter zu ändern, während er abgemeldet ist, erscheint die Anzeige  .

Abbrechen durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ↑ und ↓

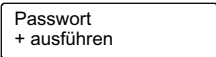
---

### Vergessenes Passwort

1. Die Taste 4 drücken

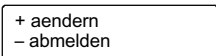
Es erscheint die Anzeige  .

2. Die Taste ↑ mehrere Male drücken, bis die Anzeige

 .

erscheint

3. Die Taste + drücken

Wenn die Anzeige  erscheint, ist der Anwender entweder bereits angemeldet, oder es ist kein Passwort gesetzt (d.h. das Passwort ist "0000").

Abbrechen durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ↑ und ↓

Wenn die Anzeige  erscheint, ist ein Passwort gesetzt.

Der Anwender ist gegenwärtig nicht angemeldet.

Fortfahren mit Schritt 4

4. Die Taste – drücken

Es erscheint die Anzeige  .

5. Die Codenummer an den Bucher Kundendienst melden und ein gültiges Passwort zurückerhalten

6. Mit dem gültigen Passwort anmelden: ⇒ Anmelden  
oder

abbrechen durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ↑ und ↓

### 3.5 PC-Programm WinDelta32

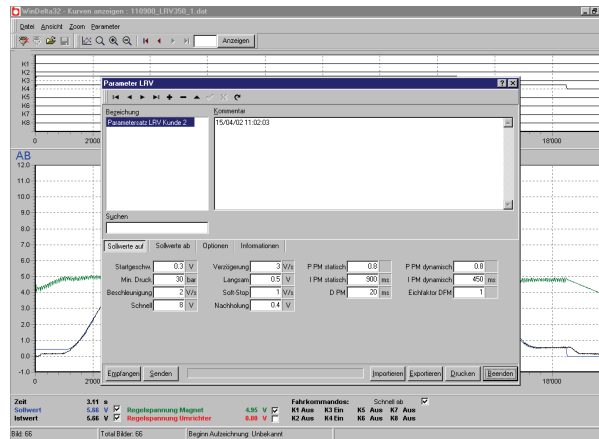
Software, RS232-Adapter und Kabel erhältlich unter Art. Nr. 3007010867+

RS232-USB Konverter erhältlich unter Art. Nr. 3007014722

Software kostenlos erhältlich unter:

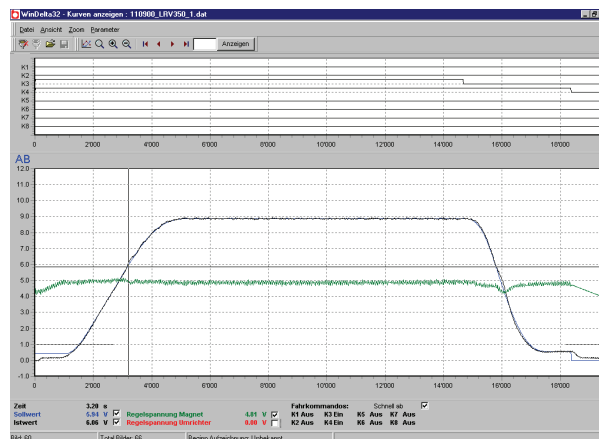
<http://www.bucherhydraulics.com>

#### Parametrieren



- Auslesen und Einstellen der Parameter des DELCON mittels PC
- Abspeichern der Parametersätze
- Einfügen von Kommentaren zu Parametersätzen
- Druckfunktion

#### Kurvendarstellung



- Kurvendarstellung (Sollwert / Istwert / Regelspannung) in Echtzeit
- Darstellung der Kommandos K1 ... K8
- Zoomfunktion / Druckfunktion







# 4 Bedienung

## 4.1 Parametrierung mit Handterminal (C-LRV, LRV-1, LRV-1 PM)

|  |   |  |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|
| <b>Sollwerte</b><br>⇒ 4.6.1  | <b>Optionen</b><br>⇒ 4.6.2  | <b>Hallsensor</b><br>⇒ 4.6.3   | <b>Informationen</b><br>⇒ 4.6.4                               |   |   |
|  |   | <br>0-Point  |   |   |   |
| ↑ Sollwerte auf    ↓ Sollwerte ab  |   |  | ↑ Befehle    ↓ Info-Liste                                     |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Startgeschw.</li> <li>- Min. Druck</li> <li>- Beschleunigung</li> <li>- Schnell</li> <li>- Verzögerung</li> <li>- Langsam</li> <li>- Soft-Stop</li> <li>- Nachholung</li> <li>- P PM statisch</li> <li>- I PM statisch</li> <li>- D PM</li> <li>- P PM dynamisch</li> <li>- I PM dynamisch</li> <li>- Eichfaktor DFM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Startgeschw.</li> <li>- Offset PM</li> <li>- Beschleunigung</li> <li>- Schnell</li> <li>- Verzögerung</li> <li>- Langsam</li> <li>- Soft-Stop</li> <li>- Rückholung</li> <li>- P PM statisch</li> <li>- I PM statisch</li> <li>- D PM</li> <li>- P PM dynamisch</li> <li>- I PM dynamisch</li> <li>- Eichfaktor DFM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventil Typ</li> <li>- SIU Typ</li> <li>- SIU-1 Differenz</li> <li>- SIU-4 Schwelle</li> <li>- Beschl. Revision</li> <li>- Revision</li> <li>- Verz. Revision</li> <li>- K6 Beschleunig.</li> <li>- K6 Geschw.</li> <li>- K6 Verzögerung</li> <li>- K7 Beschleunig.</li> <li>- K7 Geschw.</li> <li>- K7 Verzögerung</li> <li>- K8 Beschleunig.</li> <li>- K8 Geschw.</li> <li>- K8 Verzögerung</li> <li>- Verz. Nothalt</li> <li>- Pulsation PM</li> <li>- Sollwert-Reduk.</li> <li>- Startverzög.</li> <li>- Relais Funktion</li> <li>- Kommandoingang</li> <li>- Hilfskurve</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nullpunkt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprache/Language</li> <li>- Parameter laden</li> <li>- Param. speichern</li> <li>- Passwort</li> <li>- Fehler löschen</li> <li>- Rohrbruch Test</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1) Fehler</li> <li>- 2) Fehler</li> <li>- 3) Fehler</li> <li>- 4) Fehler</li> <li>- 5) Fehler</li> <li>- 6) Fehler</li> <li>- 7) Fehler</li> <li>- 8) Fehler</li> <li>- Software Version</li> <li>- Hardware Version</li> <li>- Serie Nummer</li> <li>- Prüf Nummer</li> <li>- Einschaltungen</li> <li>- Fahrten auf</li> <li>- Fahrten ab</li> <li>- Betriebsstunden</li> <li>- + unst Spannung</li> <li>- - unst Spannung</li> </ul> |

## 4.2 Parametrierung mit Handterminal (VF-LRV, VF C-LRV)

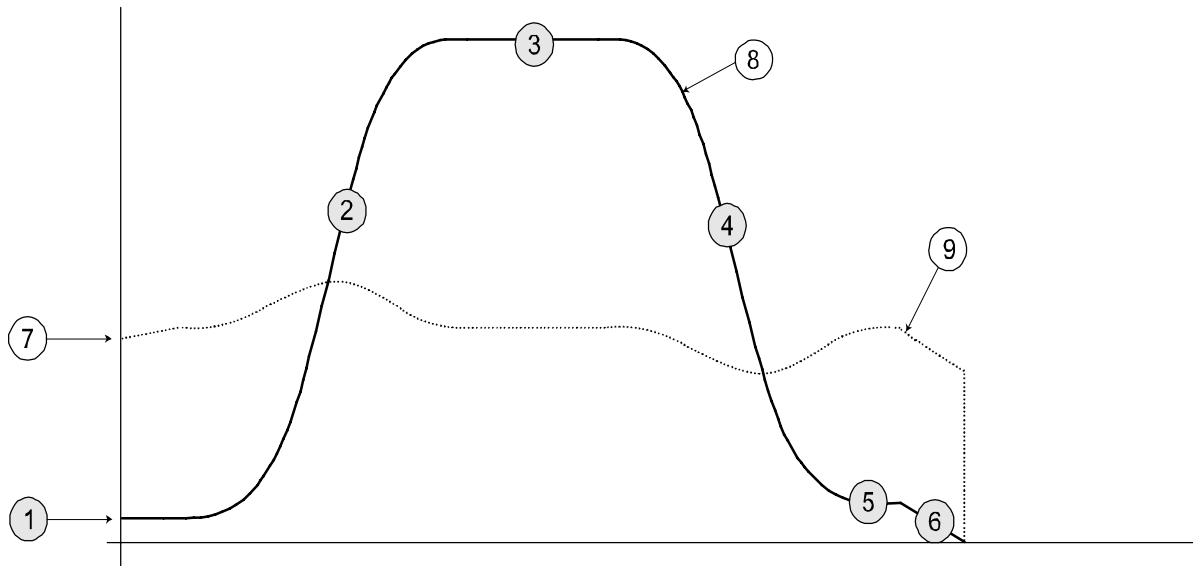
| Sollwerte<br>⇒ 4.6.1   |   | Optionen<br>⇒ 4.6.2   | Hallsensor<br>⇒ 4.6.3   | Informationen<br>⇒ 4.6.4   |  |   |  |
|--|---|---|---|--|--|---|--|
|   |   |    |   | <br>0-Point   |  |  |  |
| ↑ Sollwerte auf    ↓ Sollwerte ab  |   |   |   | ↑ Befehle    ↓ Info-Liste  |  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Startgeschw.</li> <li>- Offset FU</li> <li>- n Ventil oeffn.</li> <li>- Beschleunigung</li> <li>- Schnell</li> <li>- Verzoeigerung</li> <li>- Langsam</li> <li>- Soft-Stop</li> <li>- Nachholung</li> <li>- P FU statisch</li> <li>- I FU statisch</li> <li>- D FU</li> <li>- P FU dynamisch</li> <li>- I FU dynamisch</li> <li>- Eichfaktor DFM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Startgeschw.</li> <li>- Offset PM</li> <li>- Offset FU</li> <li>- Beschleunigung</li> <li>- Uebergang PM/FU</li> <li>- Uebergabedauer</li> <li>- Schnell</li> <li>- Verzoeigerung</li> <li>- Verz Offset PM</li> <li>- Langsam</li> <li>- Soft-Stop</li> <li>- Rueckholung</li> <li>- Betriebsart</li> <li>- P PM statisch</li> <li>- I PM statisch</li> <li>- D PM</li> <li>- P PM dynamisch</li> <li>- I PM dynamisch</li> <li>- P FU statisch</li> <li>- I FU statisch</li> <li>- D FU</li> <li>- P FU dynamisch</li> <li>- I FU dynamisch</li> <li>- Eichfaktor DFM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventil Typ</li> <li>- SIU Typ</li> <li>- SIU-1 Differenz</li> <li>- SIU-4 Schwelle</li> <li>- Beschl. Revision</li> <li>- Revision</li> <li>- Verz. Revision</li> <li>- K6 Beschleunig.</li> <li>- K6 Geschw.</li> <li>- K6 Verzoeigerung</li> <li>- K7 Beschleunig.</li> <li>- K7 Geschw.</li> <li>- K7 Verzoeigerung</li> <li>- K8 Beschleunig.</li> <li>- K8 Geschw.</li> <li>- K8 Verzoeigerung</li> <li>- Verz. Nothalt</li> <li>- Pulsation PM</li> <li>- FU-Sollwert</li> <li>- Startverzoeg.</li> <li>- Relais Funktion</li> <li>- Kommandoeingang</li> <li>- Zusatzgeschw.</li> <li>- Hilfskurve</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nullpunkt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprache/Language</li> <li>- Parameter laden</li> <li>- Param. speichern</li> <li>- Passwort</li> <li>- Fehler loeschen</li> <li>- Rohrbruch Test</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1) Fehler</li> <li>- 2) Fehler</li> <li>- 3) Fehler</li> <li>- 4) Fehler</li> <li>- 5) Fehler</li> <li>- 6) Fehler</li> <li>- 7) Fehler</li> <li>- 8) Fehler</li> <li>- Software Version</li> <li>- Hardware Version</li> <li>- Serie Nummer</li> <li>- Pruef Nummer</li> <li>- Einschaltungen</li> <li>- Fahrten auf</li> <li>- Fahrten ab</li> <li>- Betriebsstunden</li> <li>- + unst. Spannung</li> <li>- - unst. Spannung</li> </ul> |   |  |

### 4.3 Parametrierung mit Miniterminal (LRV-1, LRV-1 PM)

| <b>① Sollwerte</b><br>⇒ 4.6.1   | <b>② Optionen</b><br>⇒ 4.6.2   | <b>③ Hallsensor</b><br>⇒ 4.6.3                                | <b>④ Informationen</b><br>⇒ 4.6.4  |
|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- P1.01 Startgeschw. ↑</li> <li>- P1.02 Min. Druck ↑</li> <li>- P1.04 Beschleunigung ↑</li> <li>- P1.05 Schnell ↑</li> <li>- P1.06 Verzoegerung ↑</li> <li>- P1.07 Langsam ↑</li> <li>- P1.08 Soft-Stop ↑</li> <li>- P1.09 Nachholung ↑</li> <li>- P1.11 Startgeschw. ↓</li> <li>- P1.12 Offset PM ↓</li> <li>- P1.14 Beschleunigung ↓</li> <li>- P1.17 Schnell ↓</li> <li>- P1.18 Verzoegerung ↓</li> <li>- P1.20 Langsam ↓</li> <li>- P1.21 Soft-Stop ↓</li> <li>- P1.22 Rückholung ↓</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- P2.01 Ventil Typ</li> <li>- P2.03 SIU Typ</li> <li>- P2.04 SIU-1 Differenz</li> <li>- P2.05 SIU-4 Schwelle</li> <li>- P2.16 Beschl. Revision</li> <li>- P2.06 Revision</li> <li>- P2.07 Verz. Revision</li> <li>- P2.18 K6 Beschleunig.</li> <li>- P2.08 K6 Geschw.</li> <li>- P2.09 K6 Verzoegerung</li> <li>- P2.20 K7 Beschleunig.</li> <li>- P2.10 K7 Geschw.</li> <li>- P2.11 K7 Verzoegerung</li> <li>- P2.22 K8 Beschleunig.</li> <li>- P2.12 K8 Geschw.</li> <li>- P2.13 K8 Verzoegerung</li> <li>- P2.14 Verz. Nothalt</li> <li>- P2.15 Pulsation PM</li> <li>- P2.24 Sollwert-Reduk.</li> <li>- P2.25 Startverzoeg.</li> <li>- P2.26 Relais Funktion</li> <li>- P2.27 Kommandoingang</li> <li>- P2.28 Hilfskurve</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nullpunkt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- F4.01 1) Fehler</li> <li>- F4.02 2) Fehler</li> <li>- F4.03 3) Fehler</li> <li>- F4.04 4) Fehler</li> <li>- F4.05 5) Fehler</li> <li>- F4.06 6) Fehler</li> <li>- F4.07 7) Fehler</li> <li>- F4.08 8) Fehler</li> <li>- d4.01 Software Version</li> <li>- d4.02 Hardware Version</li> </ul> |

## 4.4 Übersicht Fahrkurven-Parameter

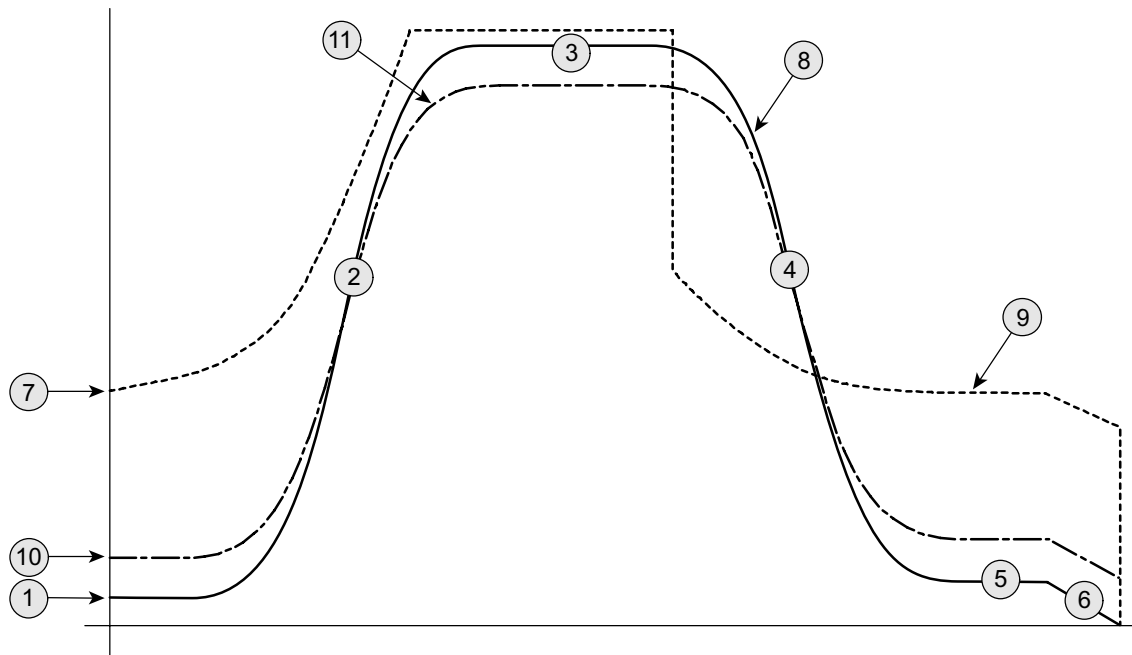
*C-LRV, LRV-1, LRV-1 PM (AUF und AB) und VF C-LRV (nur AB, Ventil geregelt)*



| Legende | 1                    | 2              | 3       | 4           | 5       | 6                     | 7                                    | 8        | 9                         |
|---------|----------------------|----------------|---------|-------------|---------|-----------------------|--------------------------------------|----------|---------------------------|
|         | Startgeschwindigkeit | Beschleunigung | Schnell | Verzögerung | Langsam | Soft-Stop (Steilheit) | Min. Druck (AUF)<br>/ Offset PM (AB) | Sollwert | Regelspannung Magnet (PM) |

Einstellen der Parameter ⇒ Seite 23, Kapitel 4.6.1

VF-LRV (AUF und AB) und VF C-LRV (nur AUF, Frequenz geregelt)

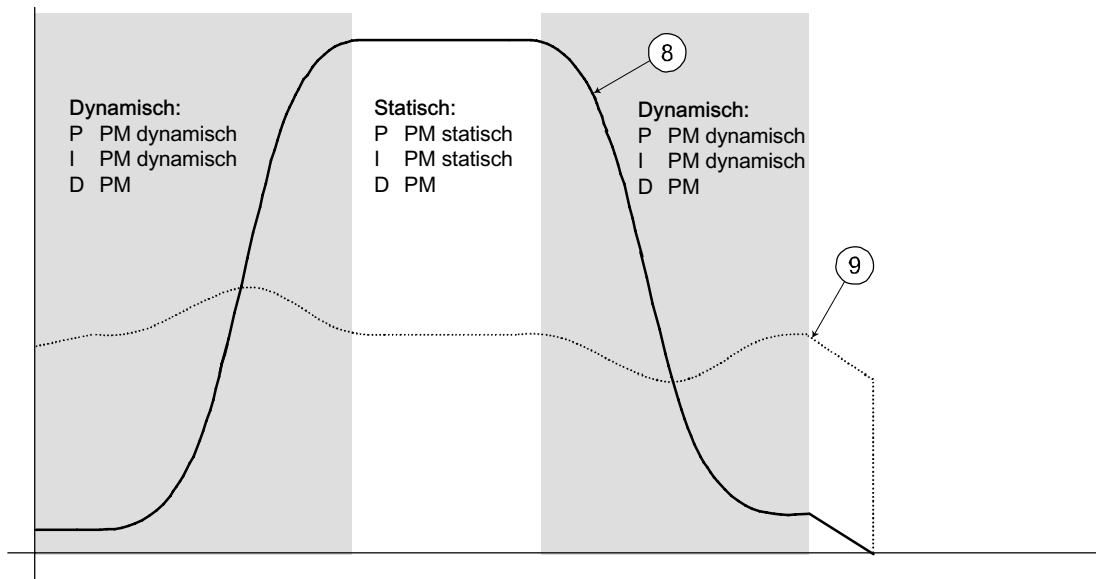


| Legende | 1                    | 2              | 3       | 4           | 5       | 6                     | 7                  | 8        | 9                                  | 10        | 11                                   |
|---------|----------------------|----------------|---------|-------------|---------|-----------------------|--------------------|----------|------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
|         | Startgeschwindigkeit | Beschleunigung | Schnell | Verzögerung | Langsam | Soft-Stop (Steilheit) | Offset PM (nur AB) | Sollwert | Regelspannung Magnet (PM) (nur AB) | Offset FU | Regelspannung Frequenzumrichter (FU) |

Einstellen der Parameter ⇒ Seite 23, Kapitel 4.6.1

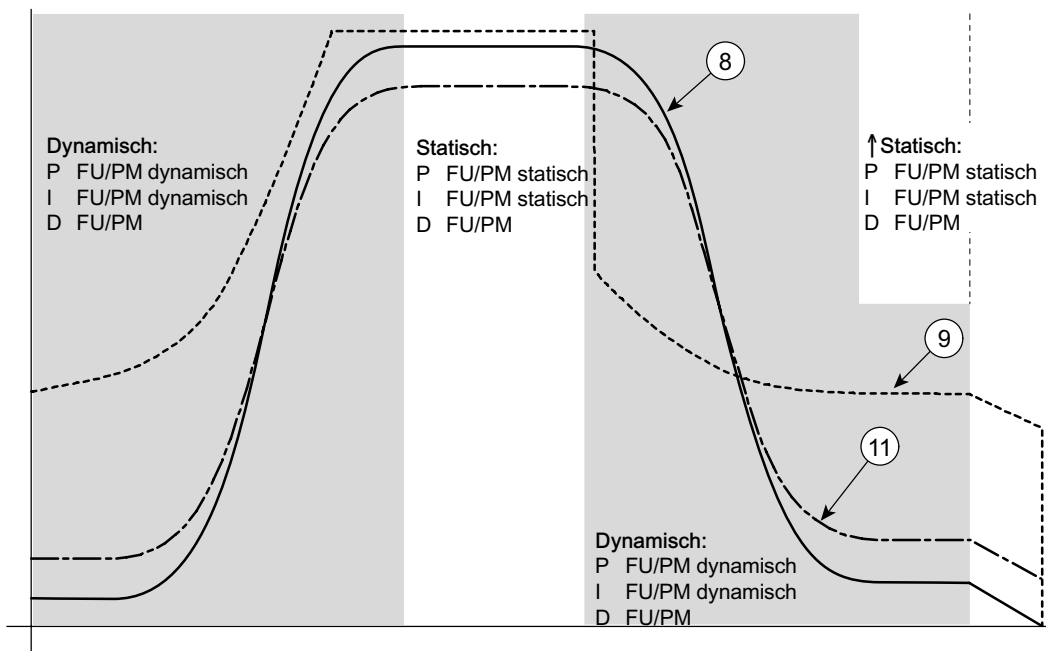
## 4.5 Übersicht Regelparameter (PID)

C-LRV, LRV-1, LRV-1 PM (AUF und AB) und VF C-LRV (nur AB)



|                |          |          |          |                           |
|----------------|----------|----------|----------|---------------------------|
| <b>Legende</b> | <b>8</b> | Sollwert | <b>9</b> | Regelspannung Magnet (PM) |
|----------------|----------|----------|----------|---------------------------|

VF-LRV (AUF und AB) und VF C-LRV (nur AUF)



|                |          |   |           |                                      |
|----------------|----------|---|-----------|--------------------------------------|
| <b>Legende</b> | <b>8</b> | Sollwert                                      | <b>11</b> | Regelspannung Frequenzumrichter (FU) |
|                | <b>9</b> | Regelspannung Magnet (PM)<br>nur für AB-Fahrt |           |                                      |

*VF-LRV:*

**Hinweis:** Die Umrichter-Parameter (FU) sind für AUF- und AB-Fahrten wirksam.  
Die Magnet-Parameter (PM) sind nur für bestimmte Phasen und Typen der AB-Fahrt wirksam.

## 4.6 Parameterbeschreibung

### 4.6.1 Menü Sollwerte ↑ AUF ↓ AB

| Parametername<br>(Miniterminal)  | Einstellbereich   | Standard   | Wirkung   | Hinweis  |
|--|---|--|---|--|
| Startgeschw.<br>(P1.01 / P1.11)  | 0,05 ... 0,5 V  | <i>C-LRV,</i><br><i>LRV-1,</i><br><i>LRV-1 PM:</i><br>↑ 0,30 V<br>↓ 0,30 V<br><i>VF-LRV,</i><br><i>VF C-LRV:</i><br>↑ 0,10 V<br>↓ 0,30 V | Ansteigende Werte:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Startgeschwindigkeit</li> <li>• Kürzere Startzeit</li> <li>• Grösserer Anfahrdruck</li> </ul> | Niedrige Werte:<br>Lange Startzeiten möglich   |
| Min. Druck<br>(P1.02)  | 2,0 ... 100,0 bar<br>Mit Einstellung<br>"Sprache" auf<br>"English US":<br>29 ... 1450 psi | ↑ 20,0 bar<br><br>↑ 290 psi  | Ansteigende Werte:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Anfangsspannung Magnet</li> <li>• Kürzere Startzeit</li> </ul>                                | Hohe Werte:<br>Anfahrdruck möglich   |
| <i>Nur bei C-LRV, LRV-1 und LRV-1 PM</i>                               |   |  |   |  |
| Offset PM<br>(P1.12)   | 1,00 ... 7,00 V   | ↓ 4,00 V   | Ansteigende Werte:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Anfangsspannung Magnet</li> <li>• Kürzere Startzeit</li> </ul>                                | Hohe Werte:<br>Anfahrdruck möglich   |
| Offset FU  | 0 ... 15 %  | ↑ 2 %<br>↓ 5 %   | Ansteigende Werte:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Grössere Anfangsdrehzahl Frequenzrichter</li> <li>• Kürzere Startzeit</li> </ul>                     | Hohe Werte:<br>Anfahrdruck möglich   |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; bei VF C-LRV wirksam nur ↑</i>         |   |  |   |  |
| n Ventil öffn.   | 8 ... 25  | ↑ 15   | Ansteigende Werte:<br>Höherer Druckaufbau vor Öffnen des Hochdruckventils   | Niedrige Werte:<br>Druckschlag auf Pumpe hörbar während Öffnen des Hochdruckventils  |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; wirksam nur bei VF-LRV Orion alpha</i> |   |  |   |  |
| Beschleunigung<br>(P1.04 / P1.14)                                      | 0,30 ... 5,00 V/s   | ↑ 2,00 V/s<br>↓ 2,00 V/s   | Ansteigende Werte:<br>Steilere Beschleunigung, d.h. kürzerer Beschleunigungsweg   |  |
| Uebergang PM/FU  | 0,50 ... 2,00 V   | ↓ 0,75 V   | Istwertschwelle für Start des Übergangs von Ventil- zu Frequenzregelung:<br>Zur Optimierung eines ruhigen Übergangs von Ventil- auf Frequenzregelung                | Hohe Werte:<br>Unruhige Beschleunigung   |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; wirksam nur bei VF-LRV</i>             |   |  |   |  |
| Uebergabedauer   | 0 ... 3 s   | ↓ 1,2 s  | Zeitdauer des Übergang von Ventilregelung auf Frequenzregelung  | Hohe Werte:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräusche möglich</li> <li>• Unruhige Beschleunigung</li> </ul> Niedrige Werte:<br>Beschleunigung zu gross |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; wirksam nur bei VF-LRV</i>             |   |  |   |  |

| Parametername<br>(Miniterminal)  | Einstellbereich  | Standard                 | Wirkung  | Hinweis   |
|--|--|--------------------------|--|---|
| Schnell<br>(P1.05 / P1.17)   | 1,00 ... 10,00 V   | ↑ 7,00 V<br>↓ 7,00 V     | Ansteigende Werte:<br>Höhere Fahrgeschwindigkeit   | Umrechnungsbeispiel:<br>l / min $\Leftrightarrow$ V,<br>$\Rightarrow$ Seite 35, Kapitel 4.7   |
| Verzögerung<br>(P1.06 / P1.18)   | 0,30 ... 5,00 V/s  | ↑ 3,00 V/s<br>↓ 3,00 V/s | Ansteigende Werte:<br>Steilere Verzögerung,<br>d.h. kürzerer Verzögerungs-<br>weg  |   |
| Verz Offset PM   | 0,00 ... 1,50 V  | ↓ 0,80 V                 | Übergang von Schnellfahrt<br>auf Verzögerung glätten<br>(ruhiger Übergang)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Werte:<br/>Gefahr, dass die Kabine den Halt überfährt</li> <li>Niedrige Werte:<br/>Längere Schleichfahrt möglich</li> </ul>   |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; wirksam nur bei VF-LRV</i>   |  |                          |  |   |
| Langsam<br>(P1.07 / P1.20)<br>Wirksam nach<br>Schnellfahrt   | 0,20 ... 2,50 V  | ↑ 0,40 V<br>↓ 0,40 V     | Ansteigende Werte:<br>Höhere Fahrgeschwindigkeit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niedrige Werte von "Langsam":<br/>Unruhige Schleichfahrten<br/>möglich durch Haftreibung<br/>von Zylinder und Kabinen-<br/>führung</li> <li>Niedrige Werte von "Langsam" und "Soft-Stop":<br/>Geringfügige Unterschiede<br/>in Anhaltegenauigkeit möglich</li> </ul>                     |
| Soft-Stop<br>(P1.08 / P1.21)   | 0,20 ... 5,00 V/s<br><br>Ausschalten:<br>5,00 V/s einstellen | ↑ 1,00 V<br>↓ 1,00 V     | Ansteigende Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Steilere Verzögerung,<br/>d.h. kürzerer Halteweg</li> <li>Grösserer Anhalteruck</li> </ul> | Niedrige Werte von "Langsam" und "Soft-Stop":<br>Geringfügige Unterschiede in Anhaltegenauigkeit möglich  |
| Nachholung (↑)<br>/Rueckholung (↓)<br>(P1.09 / P1.22)<br>Wirksam bei Fein-<br>korrektur (Nach-<br>stellen) | 0,20 ... 1,50 V  | ↑ 0,40 V<br>↓ 0,40 V     | Ansteigende Werte:<br>Höhere Fahrgeschwindigkeit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niedrige Werte von "Nach-/Rueckholung":<br/>Unruhige Schleichfahrten<br/>möglich durch Haftreibung<br/>von Zylinder und Kabinen-<br/>führung</li> <li>Niedrige Werte von "Nach-/Rueckholung" und "Soft-Stop":<br/>Geringfügige Unterschiede<br/>in Anhaltegenauigkeit möglich</li> </ul> |



| Parametername<br>(Miniterminal)  | Einstellbereich  | Standard   | Wirkung   | Hinweis   |
|--|--|--|---|---|
| Betriebsart ↓  | LRV Betrieb<br>Saturn alpha VF<br>Orion alpha VF<br>Compact VF | ⇒ Hinweis  | <ul style="list-style-type: none"> <li>LRV Betrieb: Fahrt immer ventiltgeregelt</li> <li>Saturn alpha VF: normale Fahrt frequenzgeregelt, Rückholung und Revision ventiltgeregelt</li> <li>Orion alpha VF: Fahrt immer frequenzgeregelt</li> <li>Compact VF: Fahrt immer ventiltgeregelt</li> </ul> | <p>Bei DELCONs, die ab Werk MIT Voreinstellung für ein bestimmtes Liftregelventil ausgeliefert werden, ist die Betriebsart passend eingestellt.</p> <p>Bei DELCONs, die ab Werk als Ersatzteil, OHNE Voreinstellung für ein bestimmtes Liftregelventil ausgeliefert werden, ist die Voreinstellung "Saturn alpha VF".</p> <p>Bei LRV Betrieb wird das Öl stärker erwärmt.</p> <p><i>VF C-LRV:</i></p> <p>Sicherstellen, dass Compact VF eingestellt ist</p> |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV</i>                                     |  |  |   |   |
| P PM statisch<br>Wirksam bei statischen Regelvorgängen (Konstantfahrt) | 0,20 ... 1,50  | <p><i>C-LRV:</i></p> <p>↑ 0,80<br/>↓ 0,70</p> <p><i>LRV-1*:</i></p> <p>↑ 0,80<br/>↓ 0,70</p> <p><i>LRV 175-1 120 bar:</i></p> <p>↑ 1,40<br/>↓ 1,20</p> <p><i>LRV 350-1 PM:</i></p> <p>↑ 0,80<br/>↓ 0,70</p> <p><i>LRV 700-1 PM:</i></p> <p>↑ 0,80<br/>↓ 1,20</p> <p><i>VF-LRV:</i></p> <p>↓ 0,30</p> <p><i>VF C-LRV:</i></p> <p>↓ 0,70</p> | Ansteigende Werte:<br>Höhere Regelverstärkung<br>Magnet   | * alle Typen ausser LRV 175-1 120 bar<br>Hohe Werte:<br>Schwingungen möglich  |

| Parametername<br>(Miniterminal)   | Einstellbereich                                     | Standard   | Wirkung   | Hinweis   |
|---|---|--|---|---|
| I PM statisch<br>Wirksam bei<br>statischen<br>Regelvorgängen<br>(Konstantfahrt) | 100 ... 1000 ms                                     | <i>C-LRV 175:</i><br>↑ 900 ms<br>↓ 700 ms<br><i>C-LRV 350,</i><br><i>C-LRV 700:</i><br>↑ 900 ms<br>↓ 1000 ms<br><i>LRV 175-1*:</i><br>↑ 900 ms<br>↓ 700 ms<br><i>LRV 175-1</i><br><i>120 bar:</i><br>↑ 700 ms<br>↓ 700 ms<br><i>LRV 350-1,</i><br><i>LRV 700-1:</i><br>↑ 900 ms<br>↓ 1000 ms<br><i>LRV</i><br><i>350-1 PM:</i><br>↑ 900 ms<br>↓ 1000 ms<br><i>LRV</i><br><i>700-1 PM:</i><br>↑ 900 ms<br>↓ 800 ms<br><i>VF-LRV:</i><br>↓ 600 ms<br><i>VF C-LRV</i><br><i>175:</i><br>↓ 700 ms<br><i>VF C-LRV</i><br><i>350:</i><br>↓ 1000 ms | Ansteigende Werte:<br>Längere Nachstellzeit<br>Magnet | * alle Typen ausser<br>LRV 175-1 120 bar<br>Niedrige Werte:<br>Schwingungen möglich |
| D PM  | 0 ... 100 ms<br><br>Ausschalten:<br>0 ms einstellen | <i>C-LRV,</i><br><i>LRV-1,</i><br><i>LRV-1 PM:</i><br>↑ 20 ms<br>↓ 20 ms<br><i>VF-LRV,</i><br><i>VF C-LRV:</i><br>↓ 20 ms  | Ansteigende Werte:<br>Längere Vorhaltzeit Magnet      | Hohe Werte:<br>Schwingungen möglich   |

| Parametername<br>(Miniterminal)  | Einstellbereich | Standard   | Wirkung   | Hinweis   |
|--|-----------------|--|---|---|
| P PM dynamisch<br>Wirksam bei<br>dynamischen<br>Regelvorgängen<br>(Beschleunigung,<br>Verzögerung) | 0,20 ... 1,50   | <i>C-LRV:</i><br>↑ 0,80<br>↓ 0,70<br><br><i>LRV-1*:</i><br>↑ 0,80<br>↓ 0,70<br><br><i>LRV 175-1<br/>120 bar:</i><br>↑ 1,40<br>↓ 1,20<br><br><i>LRV<br/>350-1 PM:</i><br>↑ 0,80<br>↓ 0,70<br><br><i>LRV<br/>700-1 PM:</i><br>↑ 0,80<br>↓ 1,50<br><br><i>VF-LRV:</i><br>↓ 0,40<br><br><i>VF C-LRV:</i><br>↓ 0,70 | Ansteigende Werte:<br>Höhere Regelverstärkung<br>Magnet | * alle Typen ausser<br>LRV 175-1 120 bar<br>Hohe Werte:<br>Schwingungen möglich |

| Parametername<br>(Minterminal)  | Einstellbereich | Standard   | Wirkung   | Hinweis   |
|---|-----------------|--|---|---|
| <b>I PM dynamisch</b><br>Wirksam bei dynamischen Regelvorgängen (Beschleunigung, Verzögerung) | 100 ... 1000 ms | <i>C-LRV 175:</i><br>↑ 450 ms<br>↓ 350 ms<br><i>C-LRV 350,</i><br><i>C-LRV 700:</i><br>↑ 450 ms<br>↓ 500 ms<br><i>LRV 175-1*:</i><br>↑ 450 ms<br>↓ 350 ms<br><i>LRV 175-1</i><br><i>120 bar:</i><br>↑ 350 ms<br>↓ 350 ms<br><i>LRV 350-1,</i><br><i>LRV 700-1:</i><br>↑ 450 ms<br>↓ 500 ms<br><i>LRV</i><br><i>350-1 PM:</i><br>↑ 450 ms<br>↓ 500 ms<br><i>LRV</i><br><i>700-1 PM:</i><br>↑ 450 ms<br>↓ 400 ms<br><i>VF-LRV:</i><br>↓ 450 ms<br><i>VF C-LRV</i><br><i>175:</i><br>↓ 350 ms<br><i>VF C-LRV</i><br><i>350:</i><br>↓ 500 ms | Ansteigende Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Längere Nachstellzeit Magnet</li> <li>• Grössere Regelabweichung bei dynamischen Vorgängen</li> </ul> | * alle Typen ausser LRV 175-1 120 bar<br>Niedrige Werte: Schwingungen möglich |
| <b>P FU statisch</b><br>Wirksam bei statischen Regelvorgängen (Konstantfahrt)                 | 0,20 ... 1,50   | ↑ 0,30<br>↓ 0,30   | Ansteigende Werte:<br>Höhere Regelverstärkung für Frequenzumrichter   | Hohe Werte:<br>Schwingungen möglich   |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; bei VF C-LRV wirksam nur ↑</i>                                |                 |  |   |   |
| <b>I FU statisch</b><br>Wirksam bei statischen Regelvorgängen (Konstantfahrt)                 | 50 ... 1000 ms  | ↑ 200 ms<br>↓ 200 ms   | Ansteigende Werte:<br>Längere Nachstellzeit Frequenzumrichter   | Niedrige Werte:<br>Schwingungen möglich                                       |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; bei VF C-LRV wirksam nur ↑</i>                                |                 |  |   |   |
| <b>D FU</b><br>Ausschalten:<br>0 ms einstellen  | 0 ... 100 ms    | ↑ 0 ms<br>↓ 0 ms   | Ansteigende Werte:<br>Längere Vorhaltzeit Frequenzumrichter   | Hohe Werte:<br>Schwingungen möglich   |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; bei VF C-LRV wirksam nur ↑</i>                                |                 |  |   |   |

| Parametername<br>(Miniterminal)  | Einstellbereich | Standard             | Wirkung   | Hinweis  |
|--|-----------------|----------------------|---|--|
| P FU dynamisch<br>Wirksam bei dynamischen Regelvorgängen (Beschleunigung, Verzögerung) | 0,20 ... 1,50   | ↑ 0,30<br>↓ 0,30     | Ansteigende Werte:<br>Höhere Regelverstärkung<br>Frequenzumrichter  | Hohe Werte:<br>Schwingungen möglich  |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; bei VF C-LRV wirksam nur ↑</i>                         |                 |                      |   |  |
| I FU dynamisch<br>Wirksam bei dynamischen Regelvorgängen (Beschleunigung, Verzögerung) | 50 ... 1000 ms  | ↑ 100 ms<br>↓ 100 ms | Ansteigende Werte:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Längere Nachstellzeit<br/>Frequenzumrichter</li> <li>Grössere Regelabweichung bei dynamischen Vorgängen</li> </ul> | Niedrige Werte:<br>Schwingungen möglich  |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; bei VF C-LRV wirksam nur ↑</i>                         |                 |                      |   |  |
| Eichfaktor DFM   | 0,90 ... 1,30   | ↑ 1,00<br>↓ 1,00     | Ventilkalibrierung (Istwert)  | Mit Ventil gelieferte DELCON-Karte ist auf das Ventil eingestellt.<br>Beim Wechsel der DELCON-Karte den Inhalt des "Eichfaktor DFM" auf neue Karte übernehmen! |

#### 4.6.2 Menü Optionen



| Parametername<br>(Miniterminal) | Einstellbereich   | Standard | Wirkung  | Hinweis |
|---------------------------------|---|----------|--|---------|
| Ventil Typ<br>(P2.01)           | Handterminal (Miniterminal)<br>LRV 175-1 (1)<br>LRV 350-1 (2)<br>LRV 700-1 (3)<br>LRV 175-A (4)<br>LRV 350-A (5)<br>LRV 175 (6)<br>LRV 350 (7)<br>LRV 700 (8)<br>VF-LRV 350 (9)<br>VF-LRV 700 (10)<br>C-LRV 175 (11)<br>C-LRV 350 (12)<br>C-LRV 700 (13)<br>LRV 175-1 120bar (14)<br>LRV 350-1 PM (15)<br>LRV 700-1 PM (16)<br>VF C-LRV 175 (17)<br>VF C-LRV 350 (18) |          | Ventiltyp-Auswahl<br>Aktuelle Regelparameter (PID) werden mit Werkseinstellungen des gewählten Ventils überschrieben |         |

| Parametername<br>(Miniterminal)   | Einstellbereich                                    | Standard                                     | Wirkung   | Hinweis   |
|---|--|--|---|---|
| SIU Typ<br>(P2.03)  | 1 (1)<br>1 + 4 (2)                                 | 1 (1)  | SIU-1: Überwachung der Differenz zwischen Sollgeschwindigkeit und Istgeschwindigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Überwachung startet, wenn das Kommando "Schnell" gegeben wird</li> <li>Überwachung endet, wenn das Kommando "Langsam" abfällt</li> <li>Überwachung auf Unter- und Überschreitung</li> <li>Auch mit Zusatzgeschwindigkeiten (K6, K7, K8)</li> <li>Keine Überwachung bei Revisionsfahrt (K5)</li> <li>Keine Überwachung beim Nachstellen</li> <li>Keine Überwachung während Soft-Stop-Phase</li> </ul> SIU-4: Überwachung auf Überschreitung der mit "SIU-4 Schwelle" eingestellten Geschwindigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Überwachung aller Fahrt-Phasen, auch bei Revisionsfahrt (K5), Nachstellungen, Soft-Stop-Phase</li> <li>Sinnvoll zur Überwachung der Geschwindigkeit in der Entriegelungszone der Tür gem. EN 81-2 Kap. 7.7</li> </ul> Die Wirkung der Einstellung "SIU-Typ" hängt auch ab von der Einstellung "Relais Funktion", ⇒ Tabelle auf Seite 32<br>Die Einstellung auf "Aus" ist ab der Software-Version 2.150 nicht mehr möglich und für die Durchführung der Einstellverfahren für Umlaufdruck (⇒ Seite 44 ff., Kapitel 4.9.1) und Maximaldruck (⇒ Seite 47, Kapitel 4.9.2) sowie für die Prüfung des Rohrbruchventils (⇒ Seite 48, Kapitel 4.9.3) auch nicht notwendig. |   |
| SIU-1 Differenz<br>(P2.04)  | 20 ... 50 %<br>der Schnellfahr-<br>geschwindigkeit | 25 %   | Zulässige Soll-/Istwert-Differenz der Schnellfahr-<br>geschwindigkeit   |   |
| SIU-4 Schwelle<br>(P2.05)<br><br>Nur bei aktivierter<br>SIU-4 wirksam   | 0,1 ... 5,0 V                                      | 2,5 V  | Istwertschwelle   | Ermittlung SIU-4-Schwelle:<br><br>$\text{Sollwert Schnell AUF} \times \frac{\text{Zulässige Geschwindigkeit in der Entriegelungszone der Tür gem. EN 81-2 7.7}}{\text{Geschwindigkeit Kabine Schnell AUF}} = \dots [\text{Volt}]$ |
| Beschl. Revision<br>(P2.16)<br><br>Wirksam nur bei<br>Revisionsfahrt (K5)                                       | 0,30 ... 5,00 V/s                                  | 2,00 V/s                                     | Ansteigende Werte:<br>Steilere Beschleunigung,<br>d.h. kürzerer Beschleunigungsweg  |   |
| Revision<br>(P2.06)<br><br>Wirksam nur bei<br>Revisionsfahrt (K5)   | 20 ... 80 %<br>der Schnellfahr-<br>geschwindigkeit | 50 %   | Ansteigende Werte:<br>Höhere Fahrgeschwindigkeit  | Bei Auslegung des Aufzugs nach ASME A17.1: die Geschwindigkeit bei Revisionsfahrt darf 0,75 m/s nicht überschreiten.  |
| Verz. Revision<br>(P2.07)<br><br>Wirksam nur bei<br>Revisionsfahrt (K5)   | 0,30 ... 10,00 V/s                                 | 4,00 V/s                                     | Ansteigende Werte:<br>Steilere Verzögerung,<br>d.h. kürzerer Verzögerungsweg  |   |
| K6/K7/K8<br>Beschleunig.<br>(P2.18 / P2.20 /<br>P2.22)<br><br>Wirksam nur mit<br>Zusatzgeschwind.<br>K6, K7, K8 | 0,30 ... 5,00 V/s                                  | K6: 0,80 V/s<br>K7: 1,20 V/s<br>K8: 1,60 V/s | Ansteigende Werte:<br>Steilere Beschleunigung,<br>d.h. kürzerer Beschleunigungsweg  |   |

| Parametername<br>(Miniterminal)  | Einstellbereich   | Standard                                     | Wirkung   | Hinweis  |
|--|---|--|---|--|
| K6/K7/K8 Geschw.<br>(P2.08 / P2.10 / P2.12))<br><br>Wirksam nur mit Zusatzgeschwind. K6, K7, K8          | 20 ... 100 % der Schnellfahr-<br>geschwindigkeit                                | K6: 20 %<br>K7: 30 %<br>K8: 40 %             | Geschwindigkeitsreduktion der Schnellfahrt mit K6, K7, K8<br><br>Ansteigende Werte:<br>Höhere Fahrgeschwindigkeit |  |
| K6/K7/K8 Verzoe-<br>gerung<br>(P2.09 / P2.11 / P2.13)<br><br>Wirksam nur mit Zusatzgeschwind. K6, K7, K8 | 0,30 ... 5,00 V/s   | K6: 1,20 V/s<br>K7: 1,80 V/s<br>K8: 2,40 V/s | Ansteigende Werte:<br>Steilere Verzögerung,<br>d.h. kürzerer Verzögerungs-<br>weg                                 |  |
| Verz. Nothalt<br>(P2.14)<br><br>Wirksam für Nothalt  | 5,00 ... 10,00 V/s  | 10,00 V/s                                    |   | Gründe für Nothalt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIU-1-Fehler (Err:SIU-1)</li> <li>• Laufzeitfehler</li> <li>• Störung</li> <li>• Beide Fahrkommandos während Schnellfahrt abgefallen</li> </ul> |
| Pulsation PM<br>(P2.15)  | 120 ... 220 Hz  | 220 Hz                                       | Ansteigende Werte:<br>höhere Pulsationsfrequenz<br>Magnet   |  |
| FU Sollwert  | (4 ... 20 mA)<br>(0 ... 10 V)   | 0 ... 10 V                                   | Auswahl des Sollwert-Si-<br>gnals vom Frequenzumrich-<br>ter  | Jumper-Stellung JU1/JU2<br>beachten ⇒ jeweilige Ventil-Do-<br>kumentation (Referenz-Nr.:<br>⇒ Seite 4, Kapitel 1.2)  |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; bei VF C-LRV wirksam nur ↑</i>   |   |  |   |  |
| Sollwert-Reduk.<br>(P2.24)   | Aus (1)<br>Unempfindlich (2)<br>Normal (3)<br>Empfindlich (4)                   | Normal (3)                                   | Einstellung Empfindlichkeit<br>automatische Sollwertreduk-<br>tion  |  |
| <i>Nur bei C-LRV, LRV-1 und LRV-1 PM</i>   |   |  |   |  |
| Startverzoe-<br>g.<br>(P2.25)  | 0,1 ... 1,0 s   | 0,1 s  | Pause zwischen Kommando<br>und Fahrtbeginn<br><br>Ansteigende Werte:<br>längere Pause                             |  |
| Relais Funktion<br>(P2.26)   | nur SIU1 (1)<br>alle Fehler (2)<br>nur SIU4 (3)                                 | nur SIU1 (1)                                 | Das Relais auf dem Netzteil<br>schaltet entweder nur bei<br>SIU-1 Fehler, SIU-4 Fehler<br>oder bei allen Fehlern  | Die Wirkung der Einstellung<br>"Relais Funktion" hängt auch ab<br>von der Einstellung "SIU Typ",<br>⇒ Tabelle auf Seite 32   |
| Kommandoein-<br>gang<br>(P2.27)  | Bucher K1..K8 (1)<br>ELRV K1..K8 (2)<br>binaer B1..B4 (3)<br>3 Sign. K1..K8 (4) | Bucher<br>K1..K8 (1)                         | Wahl der Kommandoaus-<br>wertung; ⇒ Tabelle Kom-<br>mandoauswertung Seite 33                                      | Steuerungsseitig muss<br>gewährleistet sein, dass ein<br>Kommandowechsel innerhalb<br>von 20 ms abgeschlossen ist.   |
| Hilfskurve<br>(P2.28)  | 0 ... 20  | 0  | Hilfe bei Fehlersuche   | Nur für PC-Bedienung<br>und<br>nach Rücksprache mit Bucher<br>Hydraulics Kundendienst!   |

| Parametername (Miniterminal) | Einstellbereich            | Standard | Wirkung  | Hinweis |
|------------------------------|----------------------------|----------|--|---------|
| Zusatzgeschw.                | standard<br>druckabhaengig | standard | druckabhaengig:<br>Nutzung der Kommandosignale K6 ... K8 zur lastabhängigen Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit (Begrenzung der Stromaufnahme) |         |

*Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; wirksam nur bei VF-LRV*

**Ergebnisse der kombinierten Einstellungen von "SIU Typ" und "Relais Funktion"**

| Einstellung SIU Typ | Einstellung Relais Funktion | Ereignis | Anzeige ERROR LED | Anzeige SIU-1 LED | Relais schaltet | Nothalt | Rückstellung   |
|---------------------|-----------------------------|----------|-------------------|-------------------|-----------------|---------|--|
| 1                   | nur SIU-1                   | SIU-1    | X                 | X                 | X               | X       | sofort, wenn kein Fahrkommando mehr anliegt                      |
| 1                   | nur SIU-1                   | SIU-4    |                   |                   |                 |         |  |
| 1 + 4               | nur SIU-1                   | SIU-1    | X                 | X                 | X               | X       | sofort, wenn kein Fahrkommando mehr anliegt                      |
| 1 + 4               | nur SIU-1                   | SIU-4    |                   |                   |                 |         |  |
| 1                   | alle Fehler                 | SIU-1    | X                 | X                 | X               | X       | nach 2 Sek., Neustart der Fahrt                                  |
| 1                   | alle Fehler                 | SIU-4    |                   |                   |                 |         |  |
| 1 + 4               | alle Fehler                 | SIU-1    | X                 | X                 | X               | X       | nach 2 Sek., Neustart der Fahrt                                  |
| 1 + 4               | alle Fehler                 | SIU-4    |                   |                   | X               |         | sofort, wenn die Geschwindigkeit kleiner ist als der Schwellwert |
| 1                   | nur SIU-4                   | SIU-1    | X                 | X                 |                 | X       | sofort, wenn kein Fahrkommando mehr anliegt                      |
| 1                   | nur SIU-4                   | SIU-4    |                   |                   |                 |         |  |
| 1 + 4               | nur SIU-4                   | SIU-1    | X                 | X                 |                 | X       | sofort, wenn kein Fahrkommando mehr anliegt                      |
| 1 + 4               | nur SIU-4                   | SIU-4    |                   |                   | X               |         | sofort, wenn die Geschwindigkeit kleiner ist als der Schwellwert |



### Kommandoauswertung

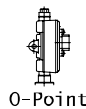
| Kommando | Klemme     | Bucher K1..K8 |    |    |    |    |    |    |    | ELRV K1..K8 |    |    |    |    |    |    |    | binär B1..B4 |    |    |    | 3 Sign. K1..K8 |    |    |    |    |    |    |  |
|----------|------------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----------------|----|----|----|----|----|----|--|
|          |            | 1             | 2  | 3  | 4  | 5  | 21 | 22 | 23 | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 21 | 22 | 23 | 1            | 2  | 3  | 4  | 1/3**          | 2  | 4  | 5  | 21 | 22 | 23 |  |
|          |            | K1            | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | K8 | K1          | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | K8 | B1           | B2 | B3 | B4 | K1 / K3        | K2 | K4 | K5 | K6 | K7 | K8 |  |
| AUF      | Stillstand | 0             | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | 0           | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | 1            | 0  | 0  | 0  | -              | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  |  |
|          | Nachholung | 0             | 1* | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | 0           | 1  | 0  | 0  | 1  | -  | -  | -  | 1            | 1  | 0  | 0  | 0              | 1* | 0  | -  | -  | -  | -  |  |
|          | Langsam    | 0             | 1* | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | 0           | 1  | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | 1            | 0  | 1  | 0  | 0              | 1* | 0  | -  | -  | -  | -  |  |
|          | Revision   | 1             | -  | 0  | 0  | 1  | -  | -  | -  | 1           | -  | 0  | 0  | 1  | -  | -  | -  | 1            | 1  | 1  | 0  | 1              | 1  | 0  | 1  | -  | -  | -  |  |
|          | V K6       | 1             | -  | 0  | 0  | 0  | 1  | -  | -  | 1           | -  | 0  | 0  | 0  | 1  | -  | -  | 1            | 0  | 0  | 1  | 1              | 1  | 0  | 0  | 1  | -  | -  |  |
|          | V K7       | 1             | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | -  | 1           | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | -  | 1            | 1  | 0  | 1  | 1              | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | -  |  |
|          | V K8       | 1             | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1           | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1            | 0  | 1  | 1  | 1              | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |  |
|          | Schnell    | 1             | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1           | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1            | 1  | 1  | 1  | 1              | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  |
| AB       | Stillstand | 0             | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | 0           | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | 0            | 0  | 0  | 0  | -              | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  |  |
|          | Rückholung | 0             | 0  | 0  | 1* | -  | -  | -  | -  | 0           | 0  | 0  | 1  | 1  | -  | -  | -  | 0            | 1  | 0  | 0  | 0              | 0  | 1* | -  | -  | -  | -  |  |
|          | Langsam    | 0             | 0  | 0  | 1* | -  | -  | -  | -  | 0           | 0  | 0  | 1  | 0  | -  | -  | -  | 0            | 0  | 1  | 0  | 0              | 0  | 1* | -  | -  | -  | -  |  |
|          | Revision   | 0             | 0  | 1  | -  | 1  | -  | -  | -  | 0           | 0  | 1  | -  | 1  | -  | -  | -  | 0            | 1  | 1  | 0  | 1              | 0  | 1  | 1  | -  | -  | -  |  |
|          | V K6       | 0             | 0  | 1  | -  | 0  | 1  | -  | -  | 0           | 0  | 1  | -  | 0  | 1  | -  | -  | 0            | 0  | 0  | 1  | 1              | 0  | 1  | 0  | 1  | -  | -  |  |
|          | V K7       | 0             | 0  | 1  | -  | 0  | 0  | 1  | -  | 0           | 0  | 1  | -  | 0  | 0  | 1  | -  | 0            | 1  | 0  | 1  | 1              | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | -  |  |
|          | V K8       | 0             | 0  | 1  | -  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0           | 0  | 1  | -  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0            | 0  | 1  | 1  | 1              | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  |  |
|          | Schnell    | 0             | 0  | 1  | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0           | 0  | 1  | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0            | 1  | 1  | 1  | 1              | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |  |

\* Aus Stillstand wird Nach-/Rückholung durchgeführt, nach Schnellfahrt eine langsame Fahrt.

\*\* Kommando kann an Klemme 1 oder Klemme 3 oder beide Klemmen gleichzeitig angelegt werden.

|         |   |          |
|---------|---|----------|
| Legende | 0 | inaktiv  |
|         | 1 | aktiv    |
|         | - | beliebig |

### 4.6.3 Menü Nullpunkt / Hallsensor



| Parametername (Miniterminal) | Einstellbereich                 | Standard | Wirkung  | Hinweis   |
|------------------------------|---------------------------------|----------|--|---|
| Nullpunkt                    | Anzeige des aktuellen Istwertes | 0,000 V  | <b>Pfeifton</b> (Dauerton) falls Istwert ausserhalb des zulässigen Bereichs<br><b>Pfeifton</b> (Pulsierend) je kürzer der Ton desto näher der Istwert bei Null | Anleitung zu "Einstellung mechanischer Nullpunkt" ⇒ jeweilige Ventil-Dokumentation (Referenz-Nr.: ⇒ Seite 4, Kapitel 1.2) |

## 4.6.4 Menü Informationen



| Parametername<br>(Miniterminal)       | Einstellbereich   | Standard  | Wirkung  | Hinweis  |
|---------------------------------------|---|---|--|--|
| Sprache/<br>Language                  | English (=Eng-<br>lisch)<br>Deutsch<br>Francais (=Fran-<br>zösisch)<br>Italiano (=Italie-<br>nisch)<br>Español (=Spa-<br>nisch)<br>English US<br>(=Englisch US) | Deutsch   | Benutzersprache eingestellt  | "English US" bewirkt Anzeige<br>"Min. Druck" (P1.02) in psi  |
| Parameter laden                       | laden Werk.<br>(=Werkseinstel-<br>lungen)<br>laden Benutzer<br>(=Benutzerein-<br>stellungen)  |   | Überschreibt die aktuellen<br>Parameter mit den intern<br>gespeicherten Parametern   |  |
| Param. speichern                      |   |   | Speichert die aktuellen<br>Parameter im DELCON in<br>den Benutzer-Parameter-<br>satz |  |
| Passwort                              | 4 Ziffern<br>kein Schutz:<br>0000   | 0000<br>(ab Werk)                                 | Schutz vor<br>Parameter-Änderungen   |  |
| Fehler löschen                        |   |   | Fehlerspeicher löschen   |  |
| Rohrbruchtest<br>(↵)                  |   | ca. 30 %<br>größer als<br>normale<br>Schnellfahrt | Vereinfachter Testablauf für<br>Rohrbruchventil                                      | End-Anzeige: max. Istwert  |
| 1) ... 8) Fehler<br>(F4.01 ... F4.08) |   |   | Fehlerspeicher der letzten<br>8 Fehler mit Betriebsstun-<br>denstand                 |  |
| Software Version<br>(d4.01)           |   |   | Version der eingesetzten<br>Software   | Beispiel: 2.170  |
| Hardware Version<br>(d4.02)           |   |   | DELCON-Version   | Beispiel: 2.030  |
| Serie Nummer                          |   |   | DELCON-Seriennummer  | Format:<br>Jahr/Monat - laufende Nummer  |
| Pruef Nummer                          |   |   | Ventil-Prüfnummer  | Bei DELCONs, die ab Werk MIT<br>Voreinstellung für ein<br>bestimmtes Liftregelventil<br>ausgeliefert werden, ist die<br>DELCON-Prüfnummer identisch<br>mit der Prüfnummer des<br>Liftregelventils.<br>Format: Jahr/Monat - laufende<br>Nummer<br>Bei DELCONs, die ab Werk als<br>Ersatzteil, OHNE Voreinstellung<br>für ein bestimmtes Liftregelventil<br>ausgeliefert werden, ist die<br>Prüfnummer "9999-09999". |

| Parametername<br>(Miniterminal) | Einstellbereich | Standard | Wirkung  | Hinweis   |
|---------------------------------|-----------------|----------|--|---|
| Einschaltungen                  | Max. 1,3 Mio.   |          | Anzahl DELCON-Einschaltungen inklusive Drücken der Reset-Taste |   |
| Fahrten auf                     | Max. 1,3 Mio.   |          | Anzahl Fahrten AUF   | Nachholungen (Nachstellungen AUF) werden nicht gezählt. |
| Fahrten ab                      | Max. 1,3 Mio.   |          | Anzahl Fahrten AB  | Rückholungen (Nachstellungen AB) werden nicht gezählt.  |
| Betriebsstunden                 | max. 131070 h   |          | DELCON-Betriebsstundenzähler                                   |   |
| + unst. Spannung                | +17 ... +41 V   |          | Positive unstabilisierte Versorgungsspannung vom Netzteil      |   |
| - unst. Spannung                | -17 ... -41 V   |          | Negative unstabilisierte Versorgungsspannung vom Netzteil      |   |

## 4.7 Errechnen der Sollwerte für max. Geschwindigkeit

*C-LRV:* Der Aufkleber auf dem Mikroprozessor des DELCON enthält die Sollwert-Angaben.

*LRV-1, LRV-1 PM, VF-LRV und VF C-LRV:* Der Aufkleber auf der Rückseite der DELCON-Frontplatte enthält die Sollwert-Angaben.

Die Sollwerte für die Maximal-Geschwindigkeiten AUF und AB können gemäss untenstehender Tabelle errechnet werden:

| Ventiltyp                              | Durchflussbereich Q<br>[l/min.]           | Durchfluss-Ring         | Umrechnung  |
|--|---|-------------------------|---|
| LRV 175-1<br>C-LRV 175<br>VF C-LRV 175 | 15 ... 45<br>46 ... 90                    | R 45<br>R 90            | 1 V $\Leftrightarrow$ 4,8 l/min.<br>1 V $\Leftrightarrow$ 9,7 l/min.  |
| LRV 175-1                              | 91 ... 175<br>176 ... 250                 | R 175<br>R 250          | 1 V $\Leftrightarrow$ 19,3 l/min.<br>1 V $\Leftrightarrow$ 29,1 l/min.                                      |
| C-LRV 175<br>VF C-LRV 175              | 91 ... 250                                | R 250                   | 1 V $\Leftrightarrow$ 29,1 l/min.   |
| VF-LRV 350                             | 100 ... 175                               | R 175                   | 1 V $\Leftrightarrow$ 19,3 l/min.   |
| LRV 350-1<br>VF-LRV 350                | 176 ... 250<br>251 ... 350<br>351 ... 500 | R 250<br>R 350<br>R 500 | 1 V $\Leftrightarrow$ 26,7 l/min.<br>1 V $\Leftrightarrow$ 38,3 l/min.<br>1 V $\Leftrightarrow$ 52,2 l/min. |
| LRV 350-1 PM                           | 150 ... 500                               | R 500                   | 1 V $\Leftrightarrow$ 52,2 l/min.   |
| C-LRV 350<br>VF C-LRV 350              | 251 ... 500                               | R 500                   | 1 V $\Leftrightarrow$ 52,2 l/min.   |
| LRV 700-1<br>VF-LRV 700                | 401 ... 700<br>701 ... 1000               | R 700<br>R 1000         | 1 V $\Leftrightarrow$ 78,0 l/min.<br>1 V $\Leftrightarrow$ 112,0 l/min.                                     |
| LRV 700-1 PM                           | 400 ... 1000                              | R 1000                  | 1 V $\Leftrightarrow$ 112,0 l/min.  |
| C-LRV 700                              | 401 ... 1000                              | R 1000                  | 1 V $\Leftrightarrow$ 112,0 l/min.  |

SWISS  
MADE**b** BUCHER  
HYDRAULICS

①

②

LRV175-1 R175/K251/VN

③

④

120 / 150 l/min 21 / 45 bar

P min-max/adj 7-63 / 55 bar

**Berechnungsbeispiel:**

③ Durchfluss AUF (Q) 120 l/min.  
④ Durchfluss AB (Q) 150 l/min.

**Ventilauswahl:**

① Ventiltyp LRV 175-1  
Durchfluss-Bereich 91 ... 175 l/min. \*  
② Durchfluss-Ring R 175  
Umrechnung 1 V  $\Leftrightarrow$  19,3 l/min. \*

**Umrechnung:**

Durchfluss AUF:  
120 [l/min] / 19,3 [l/min] = 6,22 V Schnell AUF

Durchfluss AB:  
150 [l/min] / 19,3 [l/min] = 7,77 V Schnell AB

→ Einstellungen am DELCON

\* Diese Werte wurden der obigen Tabelle entnommen.

## 4.8 Fehlermeldungen, Warnungen, Informationen

### 4.8.1 Fehlermeldungen

| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal)<br><i>Wirkung</i>   | Ursache   | Analyse / Abhilfe   | Überwachung  | Meldung<br>Abspeichern                                  | Meldung<br>Rücksetzen   |
|---|---|---|--|---|---|
| Err:keiner<br>(0)<br><i>Kein Fehler</i>   | —   | —   | —  | —   | —   |
| Err:U Eing.+<br>(3)<br><i>Fahrtsperre;<br/>Relais schaltet<br/>in Abhängigkeit<br/>von Parameter<br/>"Relais Funk-<br/>tion"</i>  | Positive Netzteil-<br>spannung ausserhalb<br>+17V ... +41V  | Netzspannung prüfen   | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt   | Im Stillstand<br>sofort, bei<br>Fahrt nach<br>Fahrtende | Wenn Ursa-<br>che beho-<br>ben  |
|   | Positive Spannung zu<br>tief oder zu hoch   | Netzspannung prüfen   |  |   |   |
|   | Ungeeigneter Span-<br>nungsbereich des<br>Netzteils   | Netzteil entsprechend der<br>Netzspannung<br>auswählen<br>Netzteil tauschen<br>Den Kundendienst kon-<br>taktieren |  |   |   |
| Err:U Eing.–<br>(22)<br><i>Fahrtsperre;<br/>Relais schaltet<br/>in Abhängigkeit<br/>von Parameter<br/>"Relais Funk-<br/>tion"</i>   | Negative Netzteil-<br>spannung ausserhalb<br>–17V ... –41V  | Netzspannung prüfen   | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt   | Im Stillstand<br>sofort, bei<br>Fahrt nach<br>Fahrtende | Wenn Ursa-<br>che beho-<br>ben  |
|   | Negative Spannung zu<br>tief oder zu hoch   | Netzspannung prüfen   |  |   |   |
|   | Ungeeigneter Span-<br>nungsbereich des<br>Netzteils   | Netzteil entsprechend der<br>Netzspannung<br>auswählen<br>Netzteil tauschen<br>Den Kundendienst kon-<br>taktieren |  |   |   |
| Err:SIU-1<br>(5)<br><i>Fahrtabbruch;<br/>Relais schaltet<br/>in Abhängigkeit<br/>von Parameter<br/>"Relais Funk-<br/>tion",<br/>Leuchtdiode<br/>SIU-1 leuchtet<br/>auf)</i> | Soll-/Istwert-Differenz<br>zu gross   | Wert SIU-1 Differenz an<br>DELCON erhöhen   | Während Fahrt<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Fahrt mit Zusatz-<br>kommando K5<br>(Revisionsfahrt)<br>ausgeführt wird | Nach Fahrt-<br>ende                                     | Falls Einstel-<br>lung "Relais<br>Funktion"<br>auf "nur<br>SIU1": Rück-<br>setzen nach-<br>dem kein<br>Fahrkom-<br>mando mehr<br>anliegt. Falls<br>Einstellung<br>"Relais-Funk-<br>tion" auf "alle<br>Fehler": Ver-<br>zögerung<br>2 s. |
|   | SIU-1-Differenz an<br>DELCON zu tief  | Wert SIU-1 Differenz an<br>DELCON erhöhen   |  |   |   |
| Beschleunigung zu<br>steil  | Beschleunigung<br>reduzieren  |   |  |   |   |
| Schnell AB an<br>DELCON zu hoch ein-<br>gestellt  | Schnell AB reduzieren   |   |  |   |   |
|   | Schliessstrom der<br>Rohrbruchsicherung<br>ist auf zu niedrigen<br>Wert eingestellt, Rohr-<br>bruchsicherung hat<br>ausgelöst | Den Schliessstrom der<br>Rohrbruchsicherung<br>erhöhen (nur durch<br>autorisiertes Personal!)                     |  |   |   |

| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal)<br><i>Wirkung</i>  | Ursache  | Analyse / Abhilfe   | Überwachung   | Meldung<br>Abspeichern                                  | Meldung<br>Rücksetzen          |
|--|--|---|---|---|--------------------------------|
| <b>Err:Kommando<br/>(7)</b><br><br><i>Fahrtsperre;<br/>Relais schaltet<br/>in Abhängigkeit<br/>von Parameter<br/>"Relais Funk-<br/>tion"</i>   | Falsche Kommando-<br>kombination<br><br>z.B. AUF und AB<br>gemeinsam   | Kommandos richtig<br>ansteuern  | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Fahrt mit Zusatz-<br>kommando K5<br>(Revisionsfahrt)<br>ausgeführt wird | Im Stillstand<br>sofort, bei<br>Fahrt nach<br>Fahrtende | Wenn Ursa-<br>che beho-<br>ben |
| <b>Err:0-Punkt +<br/>(15)</b><br><br><i>Fahrtsperre;<br/>Relais schaltet<br/>in Abhängigkeit<br/>von Parameter<br/>"Relais Funk-<br/>tion"</i> | Automatischer Null-<br>punkt-Abgleich über<br>+1.00 V<br><br>Bei Revisionsfahrt:<br>Automatischer Null-<br>punkt-Abgleich über<br>ca. +5.00 V<br><br>C-LRV, LRV-1,<br>LRV-1 PM:<br>Umlaufdruck zu hoch | Umlaufdruckschraube am<br>Ventil richtig einstellen<br>(herausdrehen) | Bei Fahrtbeginn   | Sofort  | Verzögerung<br>2 s             |
| <b>Err:0-Punkt –<br/>(16)</b><br><br><i>Fahrtsperre;<br/>Relais schaltet<br/>in Abhängigkeit<br/>von Parameter<br/>"Relais Funk-<br/>tion"</i> | Automatischer Null-<br>punkt-Abgleich unter<br>–1.00 V<br><br>Bei Revisionsfahrt:<br>Automatischer Null-<br>punkt-Abgleich unter<br>ca. –5.00 V<br><br>Hand-Notablass<br>betätigt                      | Bei Nachholungstests<br>den Handnotablass nur<br>kurz betätigen       | Bei Fahrtbeginn   | Sofort  | Verzögerung<br>2 s             |
|  | Leckage  | Leckage beheben   |   |   |                                |
| <b>Err:Falsche SW<br/>(9)</b><br><br><i>Fahrtsperre;<br/>Relais schaltet<br/>in Abhängigkeit<br/>von Parameter<br/>"Relais Funk-<br/>tion"</i> | Software-Fehler<br><br>Falsches EPROM ein-<br>gesetzt<br><br>Software-Initialisierung<br>fehlerhaft  | EPROM austauschen<br><br>DELCON austauschen                           | Nach dem Ein-<br>schalten   | Sofort  | Wenn Ursa-<br>che beho-<br>ben |
| <b>Err:Unbekannt<br/>(18)</b>  | Unbekannter Fehler<br><br>Interner<br>Software-Fehler  | Software austauschen  | Im Stillstand   | Nur Anzeige   | —                              |

| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal)<br><i>Wirkung</i>   | Ursache  | Analyse / Abhilfe  | Überwachung                      | Meldung<br>Abspeichern                                  | Meldung<br>Rücksetzen |
|---|--|--|----------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Err:FU bereit</b><br><i>Im Stillstand<br/>           Fahrtsperrung, bei<br/>           Fahrt Fahrt-<br/>           abbruch;<br/>           Relais schaltet<br/>           in Abhängigkeit<br/>           von Parameter<br/>           "Relais Funk-<br/>           tion"</i> | <b>Meldesignal "bereit"<br/>           vom Frequenzum-<br/>           richter fehlt</b><br><br>Frequenzumrichter<br>nicht bereit | Verdrahtung überprüfen:<br>Liegen 24 VDC zwischen<br>Klemme 23 und 24 am<br>Frequenzumrichter?   | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt | Im Stillstand<br>sofort, bei<br>Fahrt nach<br>Fahrtende | Verzögerung<br>2 s    |
|   | Verdrahtung nicht kor-<br>rekt   | Verdrahtung überprüfen:<br>Rote Litze an Klemme 24<br>vom Frequenzumrichter<br>geklemmt?   |                                  |   |                       |
|   | DIP-Schalter auf<br>DELCON nicht korrekt<br>gesetzt  | DIP-Schalter-Stellung<br>korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIP-Schalter 1 &amp; 2 in<br/>               Stellung –</li> <li>• DIP-Schalter 3 &amp; 4 in<br/>               Stellung 0</li> </ul> |                                  |   |                       |
|   | DELCON ist defekt  | DELCON auswechseln   |                                  |   |                       |

*Nur bei VF-LRV und VF C-LRV*

| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal)<br><i>Wirkung</i>  | Ursache   | Analyse / Abhilfe  | Überwachung                      | Meldung<br>Abspeichern   | Meldung<br>Rücksetzen |
|--|---|--|----------------------------------|--|-----------------------|
| Err:Motormagn<br><i>Im Stillstand<br/>                     Fahrtsperre, bei<br/>                     Fahrt Fahrt-<br/>                     abbruch;<br/>                     Relais schaltet<br/>                     in Abhängigkeit<br/>                     von Parameter<br/>                     "Relais Funk-<br/>                     tion"</i> | Hardware-Freigabe von Frequenzumrichter nicht erfolgt               | Verdrahtung überprüfen:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Während Fahrbefehl = Ein: Liegen 24 VDC zwischen Klemme 23 und 25 am Frequenzumrichter?</li> <li>Falls die 24 VDC anliegen, wechselte Frequenzumrichter-Display von "inh" auf "rdY"?</li> <li>Wird die Verbindung zwischen Klemme 22 und 31 am Frequenzumrichter durch die Sicherheitsrelais geschlossen?</li> </ul> | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt | Im Stillstand sofort, bei Fahrt nach Fahrtende<br>Kein Abspeichern wenn Fahrt mit Zusatzkommando K5 (Revisionsfahrt) ausgeführt wird | Verzögerung<br>2 s    |
|  | Frequenzumrichter bestromt Motor nicht                              | Verdrahtung überprüfen:<br>Während Fahrbefehl = Ein:<br>Liegen 24 VDC zwischen Klemme 23 und 25 am Frequenzumrichter?  |                                  |  |                       |
|  | Verdrahtung nicht korrekt   | Verdrahtung überprüfen:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung zum Motor überprüfen</li> <li>Schwarze Litze an Klemme 25 vom Frequenzumrichter geklemmt?</li> </ul>   |                                  |  |                       |
|  | DIP-Schalter auf DELCON nicht korrekt gesetzt                       | DIP-Schalter-Stellung korrigieren:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>DIP-Schalter 1 &amp; 2 in Stellung –</li> <li>DIP-Schalter 3 &amp; 4 in Stellung 0</li> </ul>   |                                  |  |                       |
|  | Hauptschütze wurden durch Steuerung geöffnet                        | Fehlerspeicher der Steuerung auswerten und Ursache beheben   |                                  |  |                       |
|  | Passiver Sicherheitskreis hat angesprochen (z.B. Türriegel-Kontakt) | Ursache im passiven Sicherheitskreis beheben (ggf. hilft Fehlerspeicher der Steuerung bei Fehlersuche)   |                                  |  |                       |
| DELCON ist defekt  | DELCON auswechseln  |  |                                  |  |                       |

*Nur bei VF-LRV und VF C-LRV*



| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal)<br><i>Wirkung</i>  | Ursache  | Analyse / Abhilfe   | Überwachung                      | Meldung<br>Abspeichern                                  | Meldung<br>Rücksetzen             |
|--|--|---|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| Err:FU Status<br><i>Fahrtssperre, ausser es liegen ein Fahrkommando AB und gleichzeitig das Zusatzkommando K5 (Revisionsfahrt) an;<br/>Relais schaltet in Abhängigkeit von Parameter "Relais Funktion"</i> | Meldesignal "Motor magnetisiert" vom Frequenzumrichter liegt vor, wenn es nicht vorliegen dürfte | DELCON zurücksetzen<br>Wenn der Fehler dann immer noch vorliegt:<br>Verdrahtung zwischen Frequenzumrichter (Klemme 25) und Netzteil VF-NTA-2 (Pin 9 am D-Sub-Stecker) kontrollieren<br>Am Frequenzumrichter die Spannung zwischen den Klemmen 23 und 25 messen (im Stillstand muss die Spannung 0 VDC betragen) | Im Stillstand                    | Sofort  | Manuelles Rücksetzen erforderlich |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV</i>   |  |   |                                  |   |                                   |
| Err:U+15V<br>(31)<br><i>Fahrtssperre;<br/>Relais schaltet in Abhängigkeit von Parameter "Relais Funktion"</i>  | Interne +15 V Spannung fehlerhaft  |   | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt | Im Stillstand<br>sofort, bei<br>Fahrt nach<br>Fahrtende | Wenn Ursache behoben              |
|  | DELCON ist defekt  | DELCON auswechseln  |                                  |   |                                   |
| Err:U-15V<br>(32)<br><i>Fahrtssperre;<br/>Relais schaltet in Abhängigkeit von Parameter "Relais Funktion"</i>  | Interne -15 V Spannung fehlerhaft  |   | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt | Im Stillstand<br>sofort, bei<br>Fahrt nach<br>Fahrtende | Wenn Ursache behoben              |
|  | DELCON ist defekt  | DELCON auswechseln  |                                  |   |                                   |

#### 4.8.2 Warnungen

| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal)<br><i>Wirkung</i> | Ursache  | Analyse / Abhilfe                     | Überwachung   | Meldung<br>Abspeichern | Meldung<br>Rücksetzen |
|---|--|---------------------------------------|---------------|------------------------|-----------------------|
| Warn:Temp-El<br>(2)   | Temperatur DELCON grösser 70° C<br>Zu hohe Umgebungstemperatur         | Umgebungstemperatur reduzieren        | Im Stillstand | Sofort                 | Wenn Ursache behoben  |
|   | Schaltschrank-Belüftung fehlt<br>Unzureichende Belüftung Schaltschrank | Belüftung im Schaltschrank verbessern |               |                        |                       |

| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal)<br><i>Wirkung</i> | Ursache  | Analyse / Abhilfe   | Überwachung  | Meldung<br>Abspeichern | Meldung<br>Rücksetzen            |
|---|--|---|--|------------------------|----------------------------------|
| Warn:0 Punkt<br>(14)  | Nullpunkt ausserhalb<br>$\pm 0.20$ V   | Mechanischen Nullpunkt<br>einstellen                                  | Bei Fahrtbeginn  | Sofort                 | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
|   | Mechanischer Null-<br>punkt falsch   |   |  |                        |                                  |
| Warn:A0-Punkt<br>(17)                                       | <i>C-LRV, LRV-1,<br/>LRV-1 PM:</i><br>Umlaufdruck zu hoch  | Umlaufdruckschraube am<br>Ventil richtig einstellen<br>(herausdrehen) | Bei Fahrtbeginn<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Zusatzkommand<br>o K5 (Revisions-<br>fahrt) anliegt | Sofort                 | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
|   | Nullpunkt ausserhalb<br>1.00 V bei Nachholung  | Mechanischen Nullpunkt<br>einstellen                                  |  |                        |                                  |
|   | Mechanischer Null-<br>punkt falsch   | Umlaufdruckschraube am<br>Ventil richtig einstellen<br>(herausdrehen) | Bei Fahrtbeginn<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Zusatzkommand<br>o K5 (Revisions-<br>fahrt) anliegt | Sofort                 | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
| Warn:Sollwert<br>(19)                                       | Automatische Soll-<br>wertreduktion hat<br>angesprochen, max.<br>Geschwindigkeit<br>wurde für diese Fahrt<br>reduziert |   | Während Fahrt;<br>abhängig von<br>Parameter "Soll-<br>wert-Reduk."                                     | Nach Fahrt-<br>ende    | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
|   | Schnelle Geschwin-<br>digkeit zu hoch  | Schnelle Geschwindigkeit<br>reduzieren                                |  |                        |                                  |
|   | Öltemperatur zu tief   | Ölheizung einsetzen oder<br>dünnere Öl verwenden                      |  |                        |                                  |
|   | Zu hohe Last bei heis-<br>sem Öl   | Ölkühler verwenden,<br>Aufzug nicht überladen                         |  |                        |                                  |
| Warn:Uml.druck<br>(25)                                      | Automatischer Null-<br>punkt-Abgleich über<br>$+0.20$ V  |   | Bei Fahrtbeginn<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Zusatzkommand<br>o K5 (Revisions-<br>fahrt) anliegt | Sofort                 | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
|   | Handpumpe betätigt   |   |  |                        |                                  |
| Warn:Leck/Nota<br>(26)                                      | <i>C-LRV, LRV-1,<br/>LRV-1 PM:</i><br>Umlaufdruck zu hoch  | Umlaufdruckschraube am<br>Ventil richtig einstellen<br>(herausdrehen) | Bei Fahrtbeginn<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Zusatzkommand<br>o K5 (Revisions-<br>fahrt) anliegt | Sofort                 | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
|   | Automatischer Null-<br>punkt-Abgleich unter<br>$-0.20$ V   |   |  |                        |                                  |
|   | Hand-Notablass<br>betätigt   | Bei Nachholungstests<br>den Handnotablass nur<br>kurz betätigen       |  |                        |                                  |
|   | Leckage  | Leckage beheben   |  |                        |                                  |

| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal)<br><i>Wirkung</i>                  | Ursache  | Analyse / Abhilfe   | Überwachung   | Meldung<br>Abspeichern | Meldung<br>Rücksetzen            |
|--|--|---|---|------------------------|----------------------------------|
| Warn:Nachhol.<br>(27)<br><i>Fahrtabbruch<br/>(Relais schaltet<br/>nicht)</i> | Nach-/Rückholung<br>dauerte länger als<br>2 Minuten<br><br>Hand-Notablass<br>betätigt  | Bei Nachholungstests<br>den Handnotablass nur<br>kurz betätigen                         | Während Fahrt<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Fahrt mit Zusatz-<br>kommando K5<br>(Revisionsfahrt)<br>ausgeführt wird              | Nach Fahrt-<br>ende    | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
| Warn:Motormag  | Motor-Magnetisie-<br>rungsfehler während<br>Soft-Stop  | Motornachlaufzeit<br>vergrössern<br><br>Steilere Verzögerung<br>beim "Soft-Stop" wählen | Nur während<br>"Soft-Stop"<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Fahrt mit Zusatz-<br>kommando K5<br>(Revisionsfahrt)<br>ausgeführt wird | Nach Fahrt-<br>ende    | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV</i>   |  |   |   |                        |                                  |
| Warn:LRV-Betr.   | AB-Fahrt im<br>LRV-Betrieb<br>durchgeführt<br><br>Frequenzumrichter<br>war nicht bereit<br><br>Motor war nicht<br>magnetisiert | Frequenzumrichter über-<br>prüfen<br><br>Verdrahtung zum<br>Frequenzumrichter prüfen    | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt  | Nach Fahrt-<br>ende    | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
| <i>Nur bei VF-LRV und VF C-LRV; bei VF C-LRV NICHT wirksam</i>               |  |   |   |                        |                                  |

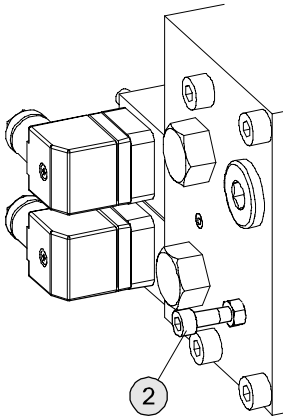
### 4.8.3 Informationen

| Anzeige<br>Handterminal<br>(Miniterminal) | Ursache   | Analyse / Abhilfe      | Überwachung   | Meldung<br>Abspeichern                                  | Meldung<br>Rücksetzen            |
|---|---|------------------------|---|---|----------------------------------|
| Info:Neue Vers<br>(12)                    | Neue<br>Software-Version<br>eingesetzt<br><br>Neues EPROM wurde<br>eingesetzt                   |                        | Beim Einschalten  | Sofort  | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
| Info:Grundein.<br>(13)                    | Werkseinstellungen<br>wurden geladen  |                        | Im Stillstand   | Sofort  | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |
| Info:Kmd-Richt.<br>(23)                   | Kommandorichtung<br>während Fahrt<br>geändert<br><br>Störung auf K1 ... K4<br>(Klemmen 1 bis 4) | Störquellen beseitigen | Bei Fahrtbeginn<br>Während Fahrt<br>Keine Überwa-<br>chung, wenn<br>Fahrt mit Zusatz-<br>kommando K5<br>(Revisionsfahrt)<br>ausgeführt wird | Im Stillstand<br>sofort, bei<br>Fahrt nach<br>Fahrtende | Sofort (nur<br>abspei-<br>chern) |

## 4.9 Geänderte Einstell- und Prüfverfahren

### 4.9.1 Einstellung Umlaufdruck (Bypass) (*C-LRV, LRV-1, LRV-1 PM*)

Umlaufdruckeinstellung mit Handterminal (*C-LRV, LRV-1, LRV-1 PM*)  
oder Miniterminal (*LRV-1, LRV-1 PM*)



1. Sicherstellen, dass die Kabine leer ist
2. Kontermutter von Umlaufdruckschraube (2) lösen
3. Umlaufdruckschraube (2) ca. 2 Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen

Bei Verwendung des Handterminals:

4. Handterminal mit DELCON verbinden
5. Taste 3 an Handterminal oder Miniterminal drücken => Nullpunkt bzw. Istwert wird angezeigt, die Überwachungen der Soll-/Istwert-Differenz (SIU-1) und der Geschwindigkeit in der Entriegelungszone (SIU-4) werden deaktiviert
6. AUF-Kommando geben
7. Bei laufendem Motor Umlaufdruckschraube (2) langsam im Uhrzeigersinn eindrehen, bis Istwert ansteigt (sichtbar an Display), sich Kabine bewegt oder Piepton ertönt
8. Umlaufdruckschraube (2) eine halbe Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn zurückdrehen

9. Kontermutter von Umlaufdruckschraube (2) festziehen

10. AUF-Kommando wegnehmen

Bei Verwendung des Handterminals:

11. Handterminal vom DELCON trennen

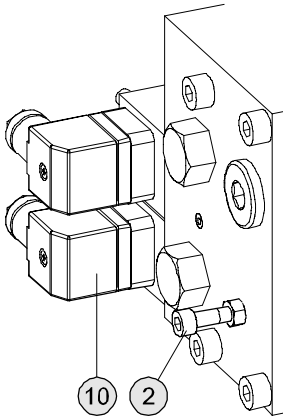
Bei Verwendung des Miniterminals:

12. Taste E drücken

13. Die Angabe des min. statischen Drucks auf dem Typenschild des Liftregelventils mit dem tatsächlichen Wert überschreiben

**Umlaufdruck ist eingestellt**

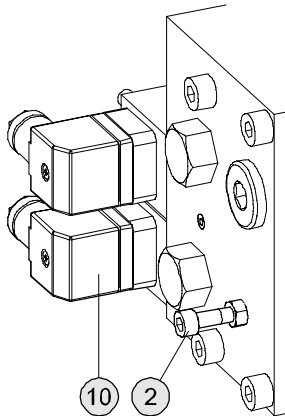
### Umlaufdruckeinstellung mit Manometer, ohne Handterminal



1. Sicherstellen, dass die Kabine leer ist
2. Sicherstellen, dass die Manometer-Absperrschraube/ der Manometer-Absperrhahn geöffnet ist (das Manometer zeigt wechselnde Drücke im Aufzugssystem verzögerungsfrei an)
3. Min. stat. Druck am Manometer ablesen
4. Kugelhahn schliessen
5. Notablass drücken (Druckentlastung im Ventil)
6. Die beiden mit der Aufzugssteuerung verbundenen Klemmen des Relaisausgangs (entweder 17a, 18 oder 17b, 18 – je nach Konfiguration des Relaisausgangs) überbrücken
7. AUF-Magnetstecker (10) abnehmen
8. Kontermutter von Umlaufdruckschraube (2) lösen
9. Umlaufdruckschraube (2) ca. 2 Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen
10. AUF-Kommando geben
11. Bei laufendem Motor Umlaufdruckschraube (2) langsam im Uhrzeigersinn drehen bis der Druck ca. 3 bar unter dem zuvor abgelesenen min. stat. Druck liegt
12. Kontermutter von Umlaufdruckschraube (2) festziehen
13. AUF-Kommando wegnehmen
14. Die Brücke von den Klemmen des Relaisausgangs entfernen
15. AUF-Magnetstecker (10) anschliessen
16. Kugelhahn öffnen
17. Die Angabe des min. statischen Drucks auf dem Typenschild des Liftregelventils mit dem tatsächlichen Wert überschreiben

**Umlaufdruck ist eingestellt**

### Umlaufdruckeinstellung, wenn Kabine in Sichtweite, mit oder ohne Handterminal



1. Sicherstellen, dass die Kabine leer ist

Nur wenn die Einstellung OHNE Handterminal vorgenommen wird:

2. Die beiden mit der Aufzugssteuerung verbundenen Klemmen des Relaisausgangs (entweder 17a, 18 oder 17b, 18 – je nach Konfiguration des Relaisausgangs) überbrücken

Nur wenn die Einstellung OHNE Handterminal vorgenommen wird:

3. AUF-Magnetstecker (10) abnehmen
4. Kontermutter von Umlaufdruckschraube (2) lösen
5. Umlaufdruckschraube (2) ca. 2 Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen

Nur wenn die Einstellung MIT Handterminal vorgenommen wird:

6. Handterminal mit DELCON verbinden und Taste 3 an Handterminal drücken => Nullpunkt bzw. Istwert wird angezeigt, die Ansteuerung des AUF-Magnets wird deaktiviert, die Überwachungen der Soll-/Istwert-Differenz (SIU-1) und der Geschwindigkeit in der Entriegelungszone (SIU-4) werden deaktiviert

7. AUF-Kommando geben

8. Bei laufendem Motor Umlaufdruckschraube (2) langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis sich Kabine bewegt

9. Umlaufdruckschraube (2) eine halbe Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn zurückdrehen

10. Kontermutter von Umlaufdruckschraube (2) festziehen

11. AUF-Kommando wegnehmen

Nur wenn die Einstellung MIT Handterminal vorgenommen wird:

12. Handterminal vom DELCON trennen

Nur wenn die Einstellung OHNE Handterminal vorgenommen wird:

13. Die Brücke von den Klemmen des Relaisausgangs entfernen

Nur wenn die Einstellung OHNE Handterminal vorgenommen wird:

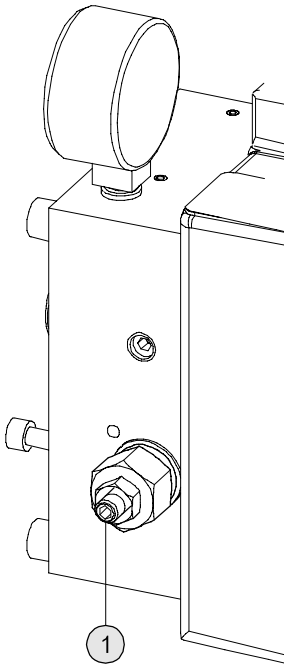
14. AUF-Magnetstecker (10) anschliessen

15. Die Angabe des min. statischen Drucks auf dem Typenschild des Liftregelventils mit dem tatsächlichen Wert überschreiben

**Umlaufdruck ist eingestellt**

## 4.9.2 Einstellung des max. Betriebsdrucks (EN 81-2, Art. 12.5.3)

### Maximaldruck anpassen



1. Sicherstellen, dass die Manometer-Absperrschraube geöffnet ist (das Manometer zeigt wechselnde Drücke im Aufzugsystem verzögerungsfrei an)
2. Kontermutter von Schraube (1) lösen
3. Schraube (1) ca. 2 Drehungen im Gegenuhrzeigersinn drehen
4. Überlastdruckschalter (DZ) überbrücken
5. Den Notablass drücken, bis eine Nachstellung ausgelöst wird und sofort den Kugelhahn schliessen (bevor die Nachstellung abgeschlossen ist)
6. Schraube (1) langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis errechneter Druck erreicht ist
7. Kontermutter von Schraube (1) festziehen
8. Kugelhahn öffnen
9. Überbrückung Überlastdruckschalter (DZ) entfernen
10. Die Angabe des max. Betriebsdrucks auf dem Typenschild des Liftregelventils mit dem neu eingestellten Wert überschreiben

### Maximaldruck neuer Situation angepasst

### 4.9.3 Prüfung Rohrbruchventil

Für die Prüfung des Rohrbruchventils wird vorausgesetzt, dass die Aufzugsanlage einwandfrei und ohne Störung funktioniert.



#### GEFAHR!

**Unkontrollierte Abwärtsfahrt (freier Fall)**

Führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

Vor der Prüfung des Rohrbruchventils muss der Liftschacht frei von Personen und Material sein.

#### Vorbereitung Prüfung Rohrbruchventil

1. Kabine mit halber Nennlast beladen
2. Kabine in oberste Etage fahren

**Hinweis:** Prüfung nicht vornehmen, wenn sich die Kabine zu nahe an der untersten Haltestelle befindet.

*C-LRV, VF-LRV, VF C-LRV:*

3. Handterminal bereitstellen

#### Prüfung Rohrbruchventil ist vorbereitet

Prüfung Rohrbruchventil (ab DELCON-Softwareversion 2.110, mit Handterminal (*alle LRV-Typen*) oder Miniterminal (*LRV-1, LRV-1 PM*))

#### ACHTUNG!

**Unkontrollierte Abwärtsfahrt (freier Fall)**

Kann zur Beschädigung des Tragrahmens/Kabine führen. Die Aufzugskabine muss innerhalb von 3 ... 5 Metern stillstehen.

Ist dies nicht der Fall, sofort die Taste + am Handterminal/ Taste ↵ am Miniterminal (*LRV-1, LRV-1 PM*) loslassen. Nach Behebung des Fehlers die Prüfung wiederholen.

Bei Verwendung des Handterminals:

1. Am Handterminal im Menü Informationen (4) unter "Befehle" die Funktion "Rohrbruch Test" auswählen

Bei Verwendung des Miniterminals (*LRV-1, LRV-1 PM*):

1. Mit Schritt 3 fortfahren

Bei Verwendung des Handterminals:

2. Am Handterminal die Taste + gedrückt halten, Leuchtdiode DOWN am DELCON beginnt zu blinken

Bei Verwendung des Miniterminals (*LRV-1, LRV-1 PM*):

3. Am Miniterminal die Taste ↵ drücken und gedrückt halten, Leuchtdiode DOWN am DELCON beginnt zu blinken



- 
4. AB-Kommando geben

---

  5. Warten, bis Aufzug beschleunigt

---

  6. Beim Erreichen der Auslösegeschwindigkeit schliesst das Rohrbruchventil und die Fahrt wird gestoppt.

Bei Verwendung des Handterminals:

**Hinweis:** Loslassen der Taste + am Handterminal stoppt die Fahrt und der maximale Istwert wird angezeigt. Wenn beim Verlassen des Menüs das Abwärtskommando noch anliegt, wird die Fahrt normal fortgesetzt.

Bei Verwendung des Miniterminals (*LRV-1, LRV-1 PM*):

**Hinweis:** Loslassen der Taste ↓ am Miniterminal stoppt die Fahrt und der maximale Istwert wird angezeigt. Wenn beim Verlassen des Menüs das AB-Kommando noch anliegt, wird die Fahrt normal fortgesetzt.

**Hinweis:** Rohrbruchventile schliessen nicht völlig leakagefrei.

Bei einem simulierten Rohrbruch, so wie in dieser Prüfung beschrieben, führt die Leckage dazu, dass sich nach einer gewissen Zeit in der Leitung zwischen Rohrbruchventil und Liftregelventil wieder der gleiche Druck aufbaut wie im Hydraulikzylinder.

Dieser Druckausgleich bewirkt das selbsttätige Öffnen des Rohrbruchventils.

Die sichere Funktion des Rohrbruchventils bei einem tatsächlichen Rohrbruch ist davon nicht beeinträchtigt, da bei einem tatsächlichen Rohrbruch die Leitung zwischen Rohrbruchventil und Liftregelventil drucklos bleibt, der Druckausgleich also nicht stattfindet.

Soll das Rohrbruchventil nach der Prüfung geschlossen bleiben, dann muss die Leitung zwischen Rohrbruchventil und Liftregelventil drucklos bleiben, z.B. durch fortgesetzte Betätigung des Hand-Notablasses.

---

#### Prüfung Rohrbruchventil erfolgreich ausgeführt

---

7. Damit das Rohrbruchventil wieder öffnet und der Aufzug einsatzbereit ist: Druckaufbau mit der Handpumpe oder Ausführen einer Aufwärtsfahrt.

---

System ist wieder einsatzbereit