

# JetWeb

## JX6-AD8

### Submodul

## Betriebsanleitung



Ausgabe: 1.11  
Dezember 2003

Die Firma Jetter AG behält sich das Recht vor, Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.

Diese Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Die Firma Jetter AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druck- oder andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.

Die in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

## So können Sie uns erreichen

Jetter AG  
Gräterstraße 2  
D-71642 Ludwigsburg  
Germany

Telefon - Zentrale: 07141/2550-0  
Telefon - Technische Hotline: 07141/2550-444  
Telefon - Vertrieb: 07141/2550-433

Telefax: 07141/2550-425  
E-Mail: [hotline@jetter.de](mailto:hotline@jetter.de)  
Internet: <http://www.jetter.de>

## Diese Betriebsanleitung gehört zum JetWeb-System Submodul JX6-AD8:

Typ: \_\_\_\_\_  
Serien-Nr.: \_\_\_\_\_  
Baujahr: \_\_\_\_\_  
Auftrags-Nr.: \_\_\_\_\_



Vom Kunden einzutragen:

Inventar-Nr.: \_\_\_\_\_  
Ort der Aufstellung: \_\_\_\_\_

© Copyright 2003 by Jetter AG. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Hinweis zur Betriebsanleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Bedeutung	6
1.2	Symbolerklärung	7
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.2	Hinweise zur EMV	11
<b>3</b>	<b>Mechanische Abmessungen</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Eingangsbeschaltung</b>	<b>15</b>
5.1	Spannungskanal single-ended	15
5.2	Differenzspannungskanal	15
5.3	Stromkanal single-ended	16
5.4	Differenzstromkanal	16
<b>6</b>	<b>Konfiguration der Analogeingänge</b>	<b>17</b>
<b>6.1</b>	<b>Anschlussbeschreibung</b>	<b>19</b>
6.1.1	Analoge Spannungskanäle	19
6.1.2	Analoge Stromkanäle	23
6.1.3	Bedeutung der Jumper	26
<b>7</b>	<b>Firmware Submodul JX6-AD8</b>	<b>28</b>
<b>7.1</b>	<b>JX6-AD8 steckt auf Steuerung JC 647</b>	<b>28</b>
7.1.1	Adressierung Submodulsteckplatz	28
7.1.2	Registerübersicht	28
7.1.3	Registerbeschreibung	29
7.1.4	JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 1	40
7.1.5	JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 2	41
7.1.6	JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 3	42
<b>7.2</b>	<b>JX6-AD8 steckt auf Steuerung D-CPU</b>	<b>43</b>
7.2.1	Adressierung Submodulsteckplatz	43
7.2.2	Registerübersicht	43
7.2.3	Registerbeschreibung	44
7.2.4	JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 1	52
7.2.5	JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 2	53

---

<b>7.3 JX6-AD8 steckt auf Peripheriemodul JX6-CON1 bzw. JX6-CON+</b>	<b>55</b>
7.3.1 Adressierung Submodulsteckplatz und Register	55
7.3.2 Registerübersicht	55
7.3.3 Registerbeschreibung	57
7.3.4 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 1	69
7.3.5 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 2	70
7.3.6 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 3	72
<b>8 Montageanweisung Submodul</b>	<b>74</b>

## Verzeichnis Anhang

Anhang A: Glossar	80
Anhang B: Abkürzungsverzeichnis	82
Anhang C: Abbildungsverzeichnis	83
Anhang D: Stichwortverzeichnis	84

# 1 Hinweis zur Betriebsanleitung

## 1.1 Bedeutung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des JetWeb Submoduls JX6-AD8, und

- immer, also bis zur Entsorgung des JetWeb Submoduls JX6-AD8, griffbereit aufzubewahren.
- bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des JetWeb Submoduls JX6-AD8 weiterzugeben.

Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie etwas aus der Betriebsanleitung nicht eindeutig verstehen.

Wir sind dankbar für jede Art von Anregung und Kritik von Ihrer Seite und bitten Sie, diese uns mitzuteilen bzw. zu schreiben. Dieses hilft uns, die Betriebsanleitungen noch anwenderfreundlicher zu gestalten und auf Ihre Wünsche und Erfordernisse einzugehen.

Fehlende oder unzureichende Kenntnisse der Betriebsanleitung führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma Jetter AG. Dem Betreiber wird deshalb empfohlen, sich die Einweisung der Personen schriftlich bestätigen zu lassen.

### **Wartung des JetWeb Submoduls JX6-AD8**

Das JetWeb Submodul JX6-AD8 ist wartungsfrei. Daher sind für den laufenden Betrieb keine Inspektions- und Wartungsintervalle nötig.

### **Stilllegung und Entsorgung des JetWeb Submoduls JX6-AD8**

Für die Stilllegung und Entsorgung des JetWeb Submoduls JX6-AD8 gelten für den Standort der Betreiberfirma die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes.

## 1.2 Symbolerklärung



Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung hingewiesen, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tode führen kann.



Sie werden auf eine mögliche drohende Gefährdung hingewiesen, die zu leichten Körperverletzungen führen kann. Dieses Signal finden Sie auch für Warnungen vor Sachschäden.



Sie werden auf eine mögliche drohende Situation hingewiesen, die zu Schäden am Produkt oder in der Umgebung führen kann.



Sie werden auf Anwendungen und andere nützliche Informationen hingewiesen.

- / - Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.



Mit diesen Pfeilen werden Handlungsanweisungen markiert.



Mit diesem Pfeil werden automatisch ablaufende Vorgänge oder Ergebnisse markiert, die erreicht werden sollen.



Darstellung der Tasten auf der PC-Tastatur und der Bediengeräte.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das JetWeb Submodul JX6-AD8 entspricht dem heutigen Stand der Technik. Das JetWeb Submodul JX6-AD8 erfüllt die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Normen. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

Für den Anwender gelten selbstverständlich die:

- einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften
- allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln
- EG-Richtlinien oder sonstige länderspezifische Bestimmungen.

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das JetWeb Submodul JX6-AD8 wird zum Erfassen von analogen Spannungen bzw. Strömen eingesetzt.

Das Submodul wird vom Basismodul mit Spannung versorgt. Als Basismodul kommen in Frage die Steuerungen JC 647 und D-CPU oder die Peripheriemodule JX6-CON1 und JX6-CON+. Die Versorgungsspannung ist 24V DC. Diese Betriebsspannung fällt unter die Kategorie SELV (safety extra low voltage). Das Submodul JX6-AD8 und die entsprechenden Basismodule fallen also nicht unter die EG-Niederspannungsrichtlinie.

Das JetWeb Submodul JX6-AD8 darf nur innerhalb der Grenzen der in Kapitel 4 angegebenen technischen Daten betrieben werden.



#### Wichtig!

- Das JetWeb Submodul JX6-AD8 darf nur auf die dafür vorgesehenen Submodulsteckplätze der Steuerungen D-CPU und JC 647 oder den Peripheriemodulen JX6-CON1 und JX6-CON+ gesteckt werden.

#### Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das JetWeb Submodul JX6-AD8 nicht in technischen Systemen, für die eine hohe Ausfallsicherheit vorgeschrieben ist, wie z.B. bei Seilbahnen und Flugzeugen.

Soll das JetWeb Submodul JX6-AD8 bei Umgebungsbedingungen betrieben werden, die von den in Kapitel Technische Daten ge-



nannten abweichen, ist mit dem Hersteller vorher Rücksprache zu halten.

### Montage und Instandhaltung

Montage, Nachrüstung, Wartung und Instandhaltung erfordern besondere Kenntnisse und dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

- Trennen Sie die Steuerung vom Stromnetz (Netzstecker ziehen), wenn Sie an der Steuerung arbeiten.

### Umbauten und Veränderungen am Gerät



#### Wichtig!

Aus Sicherheitsgründen sind keine Umbauten und Veränderungen am JetWeb Submodul JX6-AD8 und deren Funktion gestattet. Nicht ausdrücklich durch Jetter AG genehmigte Umbauten am JetWeb Submodul JX6-AD8 führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma Jetter AG.

Die Originalteile sind speziell für das JetWeb Submodul JX6-AD8 konzipiert. Teile und Ausstattungen anderer Hersteller sind von uns nicht geprüft und deshalb auch nicht freigegeben. Ihr An- und Einbau kann die Sicherheit und einwandfreie Funktion des JetWeb Submoduls JX6-AD8 beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Teilen und Ausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung durch die Firma Jetter AG ausgeschlossen.

### Störungen

- Melden Sie Störungen oder sonstige Schäden unverzüglich einer dafür zuständigen Person. Sichern Sie das JetWeb Submodul JX6-AD8 gegen missbräuchliche oder versehentliche Benutzung.

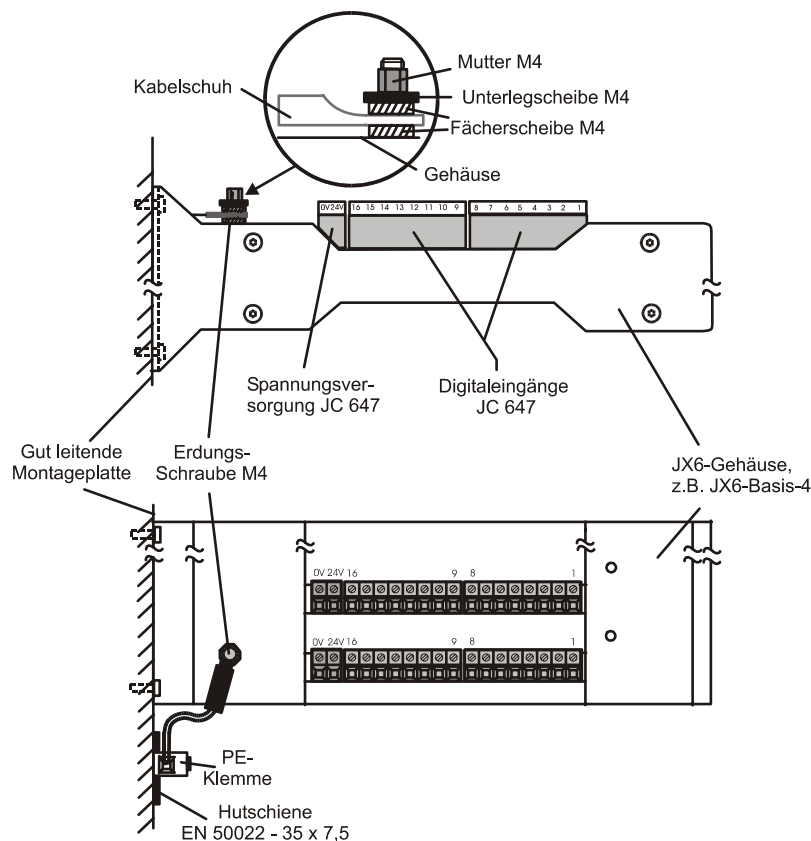
Reparaturen dürfen nur qualifizierte Fachkräfte durchführen.

## Hinweisschilder und Aufkleber

- Beachten Sie unbedingt die Beschriftungen, Hinweisschilder und Aufkleber und halten Sie sie lesbar.
- Erneuern Sie beschädigte oder unlesbare Hinweisschilder und Aufkleber.

## Gehäuseerdung

- Schrauben Sie das JX6-Gehäuse auf eine gut leitende, geerdete Montageplatte.
- Auf der Oberseite des JX6-Gehäuses befindet sich eine Erdungsschraube mit einem M4-Gewinde. Diese Erdungsschraube ist durch ein Schutzleiterkabel (Querschnitt:  $1,5 \text{ mm}^2$ , Farbe: grün-gelb) mit einer PE-Klemme im Schaltschrank elektrisch zu verbinden (siehe Abb. 1).



**Abb. 1: Erdung JX6-Gehäuse**

## 2.2 Hinweise zur EMV

Die Störsicherheit einer Anlage verhält sich wie die schwächste Komponente in der Anlage.

Deshalb ist auch der Anschluss der Leitungen, bzw. die richtige Schirmung für die Störsicherheit wichtig.



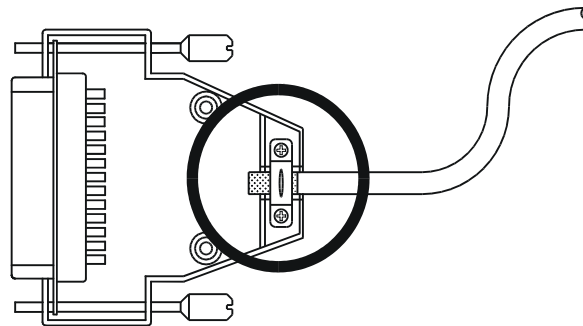
### Wichtig!

#### Maßnahmen zur Erhöhung der Störsicherheit in Anlagen:

- Schirm beidseitig auflegen.
- Schirm in seinem ganzen Umfang hinter die Isolierung zurückziehen und ihn dann großflächig unter eine flächig geerdete Zugentlastung klemmen.

Bei Verwendung von Steckern:

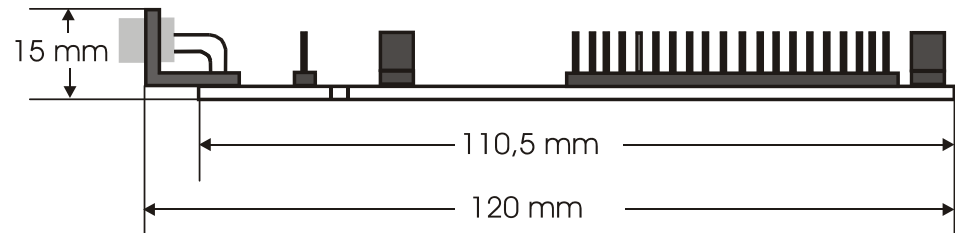
- Verwenden Sie nur metallisierte Stecker, zum Beispiel Sub-D mit metallisiertem Gehäuse. Auch hier ist auf direkte Verbindung der Zugentlastung mit dem Gehäuse zu achten (siehe Abb. 2).



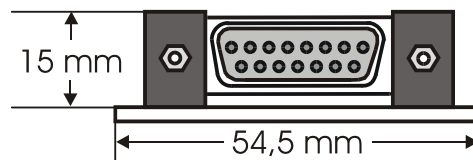
**Abb. 2: EMV-konf. Schirmanschluss bei Sub-D Steckern**

- Signal- und Leistungsleitungen grundsätzlich räumlich trennen.
- Es ist wichtig, dass das JX6-Gehäuse auf eine gut leitende Montageplatte geschraubt wird.

### 3 Mechanische Abmessungen



**Abb. 3: Seitenansicht Submodul JX6-AD8**



**Abb. 4: Vorderansicht Submodul JX6-AD8**

Bauart	
Abmessungen (H x B x T in mm)	15,0 x 54,5 x 110,5
Montage	steckbar auf Steuerung JC 647 Submodulsteckplatz 1, 2 oder 3  steckbar auf Steuerung D-CPU Submodulsteckplatz 1 oder 2  steckbar auf Peripheriemodul JX6-CON1 oder JX6-CON+ Submodulsteckplatz 1, 2 oder 3

## 4 Technische Daten

Funktionelle Daten	
Anzahl Eingänge	Spannungskanäle: max. 8 Kanäle single-ended max. 4 Differenzkanäle  Stromkanäle: max. 4 Kanäle single-ended max. 4 Differenzkanäle  Kanalweise konfigurierbar  Zyklische Umwandlung von zw. 1 bis 8 Spannungen (je nach Eingangskonfiguration)
Auflösung	16 Bit
Spannungsbereich	-10 V ... +10 V
Wertebereich	-32768 ... +32767
Strombereich 1	-20 mA ... +20 mA
Wertebereich	-32768 ... +32767
Strombereich 2	4 mA ... +20 mA
Wertebereich	6554 ... +32767
Abtastzeit	min. 1 ms pro Kanal
Absoluter Fehler (Spannung)	max. 0,3 %
Absoluter Fehler (Strom)	max. 0,4 %

<b>Elektrische Daten</b>	
Spannungsversorgung JX6-AD8 + 24 V und +/- 15 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu stecken auf Steuerung JC 647 Submodulsteckplatz 1, 2 oder 3</li> <li>• zu stecken auf Steuerung D-CPU Submodulsteckplatz 1 oder 2</li> <li>• zu stecken auf Peripheriemodul JX6-CON1 oder JX6-CON+ Submodulsteckplatz 1, 2 oder 3</li> </ul>
Eingangsimpedanz	
- Spannung	55 k $\Omega$
- Strom	100 $\Omega$
Potentialtrennung	keine
Modul JX6-AD8 stellt zur Verfügung	+/- 15 V / 5 mA

<b>Betriebsparameter</b>
<b>Submodul JX6-AD8 auf D-CPU oder JC 647 gesteckt</b>
Es gelten die Betriebsparameter der Steuerung D-CPU und JC 647

<b>Betriebsparameter</b>
<b>Submodul JX6-AD8 auf JX6-CON1 oder JX6-CON+ gesteckt</b>
Es gelten die Betriebsparameter des Peripheriemoduls JX6-CON1 und JX6-CON+

## 5 Eingangsbeschaltung

### 5.1 Spannungskanal single-ended

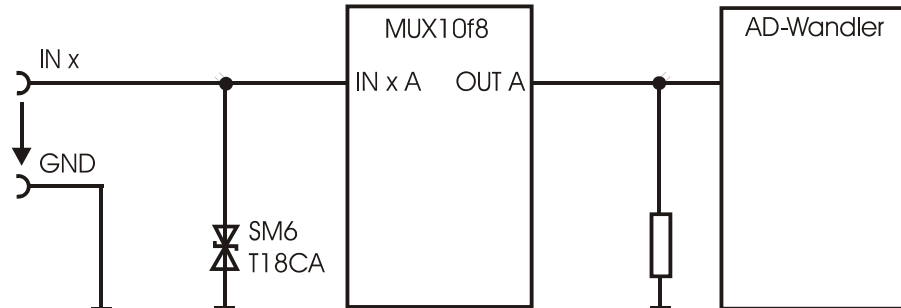


Abb. 5: Spannungskanal single-ended

### 5.2 Differenzspannungskanal

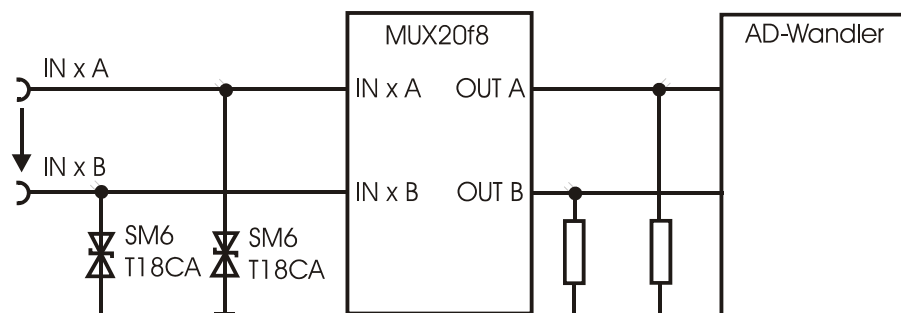


Abb. 6: Differenzspannungskanal

### 5.3 Stromkanal single-ended

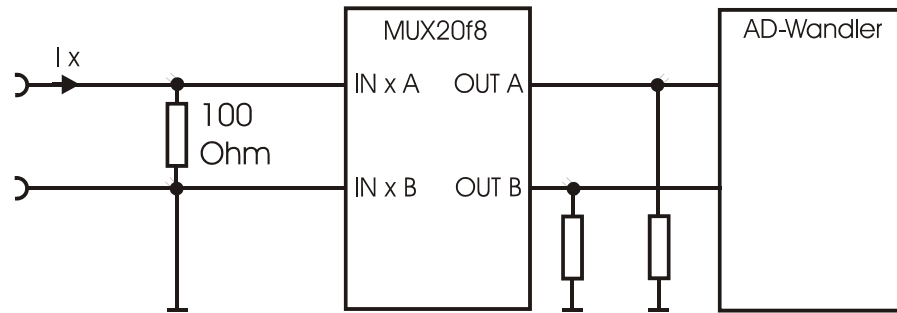


Abb. 7: Stromkanal single-ended

### 5.4 Differenzstromkanal

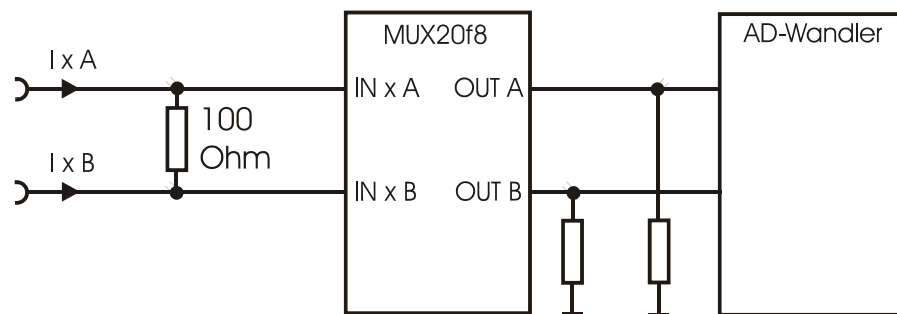


Abb. 8: Differenzstromkanal



## 6 Konfiguration der Analogeingänge

Der AD-Wandler wandelt zyklisch zwischen ein und acht Spannungen.

Durch eine Konfiguration (Eingangskonfiguration) kann folgendes festgelegt werden:

- Spannungskanal single-ended (Bezug gegen Masse)
  - Differenzspannungskanal
  - Stromkanal single-ended (Bezug gegen Masse)
  - Differenzstromkanal
- 
- Spannungsbereich: -10 ... +10 V
  - Strombereich: -20 ... +20 mA
  - Strombereich: 4 ... 20 mA

Es werden nur die Spannungen (Ströme) der Eingänge gewandelt, die konfiguriert sind.

Zwischen einer und acht Konfigurationen sind möglich. Jede Konfiguration wird in ein Register eingetragen.

Wieviel und welche ist letztendlich von der Anzahl der zu messenden Spannungen (Ströme) abhängig.

Grund:

Da pro Spannungs- oder Strommessung eine Konfiguration erforderlich ist, können

- max. acht Spannungskanäle single-ended
- max. vier Differenzspannungskanäle
- max. vier Stromkanäle single-ended
- max. vier Differenzstromkanäle
- oder eine Kombination daraus konfiguriert werden.

Für einen Stromkanal kann eine Differenzspannung weniger gewandelt werden.

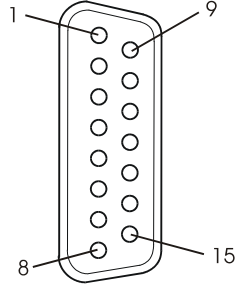
<b>Eingangskonfiguration</b>		
		<b>Registerwert</b>
single-ended	-20 .. +20 mA	3
	4 .. 20 mA	17
	-10 .. +10 V	8
Differenz	-20 .. +20 mA	7
	4 .. 20 mA	21
	-10 .. +10 V	12

Die Registernummer ist abhängig vom Basismodul und dem Submodulsteckplatz (siehe Registerbeschreibung in Kapitel Firmware Submodul JX6-AD8).

In Kapitel 6.1.1 ist ein Beispiel einer Eingangskonfiguration.

## 6.1 Anschlussbeschreibung

### 6.1.1 Analoge Spannungskanäle

Belegung 15-pol. Sub-D Buchse			
			
Pin	Signal		Bemerkung
	single-ended	Differenz IN x A -> IN x B	
1	GND		Bezugspotential
2	IN1	IN1 A	Analogeingang
3	IN2	IN2 A	Analogeingang
4	IN3	IN3 A	Analogeingang
5	IN4	IN4 A	Analogeingang
6	IN5	IN1 B	Analogeingang
7	IN6	IN2 B	Analogeingang
8	IN7	IN3 B	Analogeingang
9	IN8	IN4 B	Analogeingang
10	nicht belegt		
11	+15V		mit 5 mA belastbar
12	-15V		mit 5 mA belastbar
13	GND		Bezugspotential
14	nicht belegt		
15	nicht belegt		



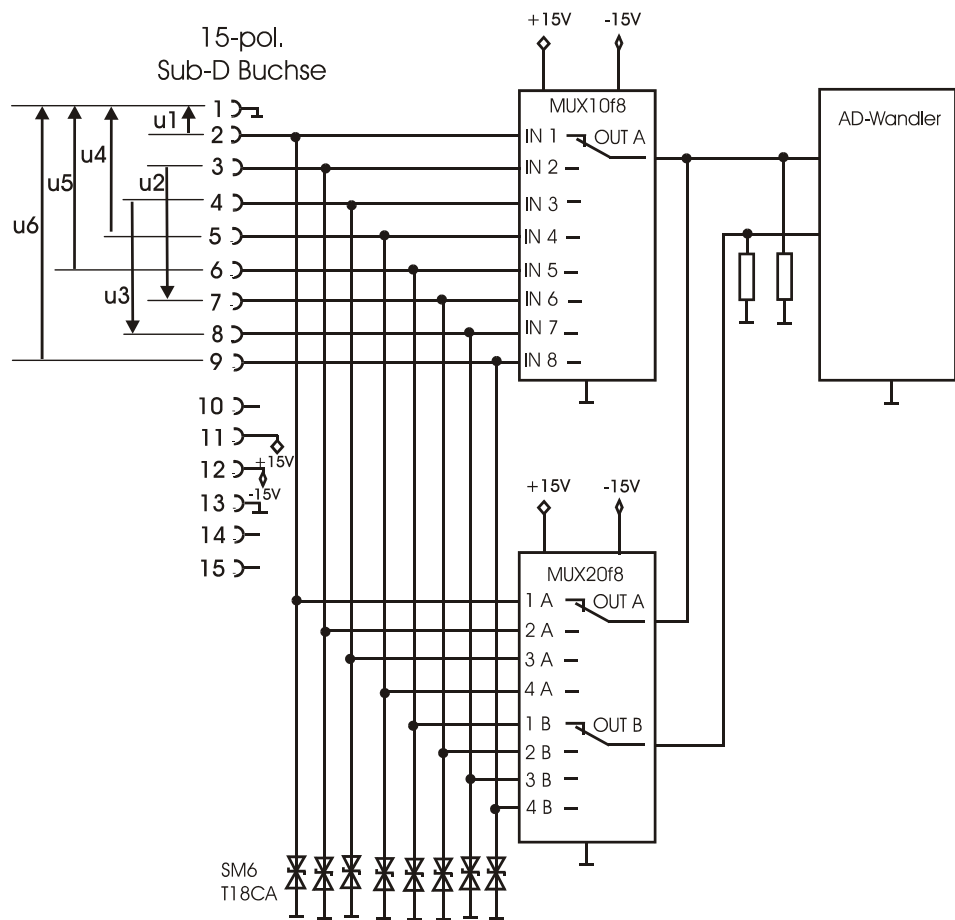
**Vorsicht**

**Wichtig!**

Keine Spannungsquelle an Pin 1, 11, 12 und 13 anschließen.  
Dies führt zu Zerstörungen am Produkt.

**Beispiel einer Eingangskonfiguration**

- Eingang 1: Spannung single-ended (IN1)
- Eingang 2: Differenzspannung (IN2 A)
- Eingang 3: Differenzspannung (IN3 A)
- Eingang 4: Spannung single-ended (IN4)
- Eingang 5: Spannung single-ended (IN5)
- Eingang 6: Differenzspannung (IN2 B)
- Eingang 7: Differenzspannung (IN3 B)
- Eingang 8: Spannung single-ended (IN8)



**Abb. 9: Spannungskanäle Submodul JX6-AD8**



**Hinweis!**

Anstatt einer Differenzspannung können zwei Spannungen mit Massebezug gemessen werden. Dies wird aus der Abb. 9 ersichtlich.

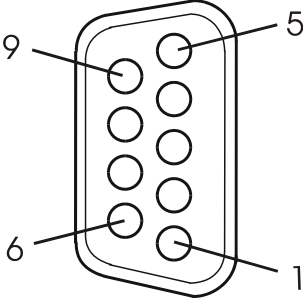
In diesem Beispiel sind insgesamt sechs Konfigurationen erforderlich:

<b>Register</b>	<b>Registerwert</b>	<b>Eingangskonfiguration</b>
Konfiguration AD-Kanal 1	8	single-ended -10 ... +10V
Konfiguration AD-Kanal 2	12	Differenz -10 ... +10V
Konfiguration AD-Kanal 3	12	Differenz -10 ... +10V
Konfiguration AD-Kanal 4	8	single-ended -10 ... +10V
Konfiguration AD-Kanal 5	8	single-ended -10 ... +10V
Konfiguration AD-Kanal 8	8	single-ended -10 ... +10V

<b>Register mit gewandeltem Digitalwert</b>	<b>Analogsignal</b>
Istwert AD-Wandlung Kanal 1	Spannung u1
Istwert AD-Wandlung Kanal 2	Spannung u2
Istwert AD-Wandlung Kanal 3	Spannung u3
Istwert AD-Wandlung Kanal 4	Spannung u4
Istwert AD-Wandlung Kanal 5	Spannung u5
Istwert AD-Wandlung Kanal 8	Spannung u6

## 6.1.2 Analoge Stromkanäle

Peripheriemodul JX6-CON1 oder JX6-CON+ Submodulsteckplatz 1 und 2

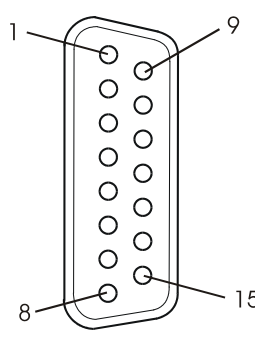
Belegung 9-pol. Sub-D Buchse		
		
Pin	Signal	Bemerkung
	Differenz IN x A -> IN x B	
1	GND	Bezugspotential
2	IN4 B	Analogeingang
3	IN3 B	Analogeingang
4	IN2 B	Analogeingang
5	IN1 B	Analogeingang
6	IN4 A	Analogeingang
7	IN3 A	Analogeingang
8	IN2 A	Analogeingang
9	IN1 A	Analogeingang



### Hinweis!

Aus dem Differenzstromkanal wird ein Stromkanal single-ended, indem Pin 2, 3, 4 bzw. 5 auf GND gelegt wird.

### Peripheriemodul JX6-CON1 oder JX6-CON+ Submodulsteckplatz 3

Belegung 15-pol. Sub-D Buchse			
			
Pin	Signal		Bemerkung
	single-ended	Differenz IN x A -> IN x B	
1	GND		Bezugspotential
2	IN1	IN1 A	Analogeingang
3	IN2	IN2 A	Analogeingang
4	IN3	IN3 A	Analogeingang
5	IN4	IN4 A	Analogeingang
6	GND	IN1 B	Analogeingang
7	GND	IN2 B	Analogeingang
8	GND	IN3 B	Analogeingang
9	GND	IN4 B	Analogeingang



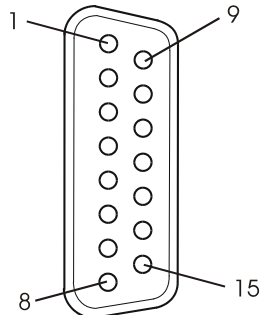
#### Hinweis!

Auf diesem Submodulsteckplatz steht keine 9-pol. Sub-D Buchse zur Verfügung.

Durch das Stecken von bestimmten Jumpers auf dem Submodul JX6-AD8 (siehe Kapitel 6.1.3) können Stromkanäle (Stromeingänge) auf die 15-pol. Sub-D Buchse gelegt werden.



**Steuerung D-CPU Submodulsteckplatz 1 und 2**  
**Steuerung JC 647 Submodulsteckplatz 1, 2 und 3**

Belegung 15-pol. Sub-D Buchse			
			
Pin	Signal		Bemerkung
	single-ended	Differenz IN x A -> IN x B	
1	GND		Bezugspotential
2	IN1	IN1 A	Analogeingang
3	IN2	IN2 A	Analogeingang
4	IN3	IN3 A	Analogeingang
5	IN4	IN4 A	Analogeingang
6	GND	IN1 B	Analogeingang
7	GND	IN2 B	Analogeingang
8	GND	IN3 B	Analogeingang
9	GND	IN4 B	Analogeingang



**Hinweis!**

Auf diesem Submodulsteckplatz steht keine 9-pol. Sub-D Buchse zur Verfügung.  
 Durch das Stecken von bestimmten Jumpers auf dem Submodul JX6-AD8 (siehe Kapitel 6.1.3) können Stromkanäle (Stromeingänge) auf die 15-pol. Sub-D Buchse gelegt werden.

### 6.1.3 Bedeutung der Jumper

Durch das Stecken von Jumpers auf dem Submodul JX6-AD8 können Stromkanäle auf die 15-pol. Sub-D Buchse, die sich auf dem Submodul JX6-AD8 befindet, gelegt werden.

Dies ist dann notwendig, wenn

- keine 9-pol. Sub-D Buchse an dem Steckplatz vorhanden ist.

#### Beispiel einer Eingangskonfiguration

Eingang 1:	Strom single-ended ( $i_1$ )
Eingang 2:	Differenzstrom ( $i_2 A$ )
Eingang 3:	Differenzspannung ( $u_3 A$ )
Eingang 4:	Spannung single-ended ( $u_4$ )
Eingang 5:	Strom single-ended (GND)
Eingang 6:	Differenzstrom ( $i_2 B$ )
Eingang 7:	Differenzspannung ( $u_3 B$ )
Eingang 8:	Spannung single-ended ( $u_5$ )

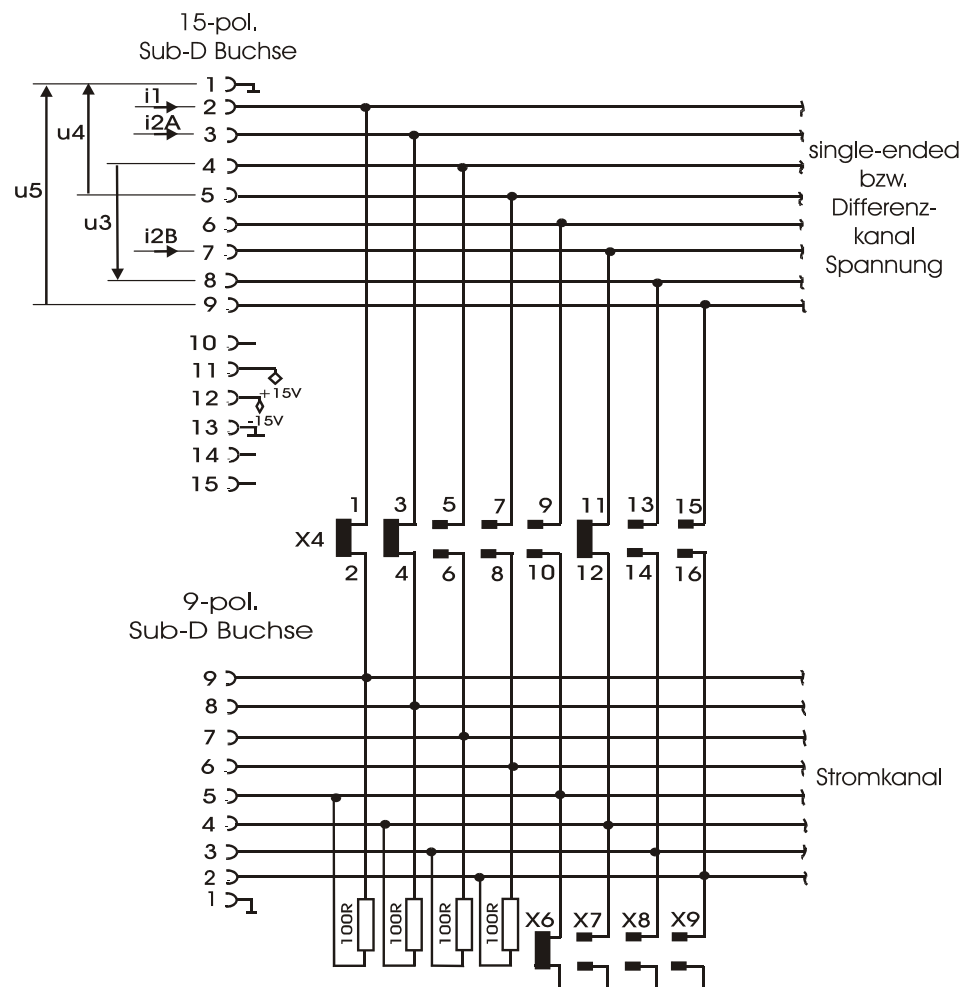


Abb. 10: Spannungs- und Stromkanäle Submodul JX6-AD8

Register mit gewandeltem Digitalwert	Analogsignal
Istwert AD-Wandlung Kanal 1	Strom i1
Istwert AD-Wandlung Kanal 2	Strom (i2A - i2B)
Istwert AD-Wandlung Kanal 3	Spannung u3
Istwert AD-Wandlung Kanal 4	Spannung u4
Istwert AD-Wandlung Kanal 8	Spannung u5

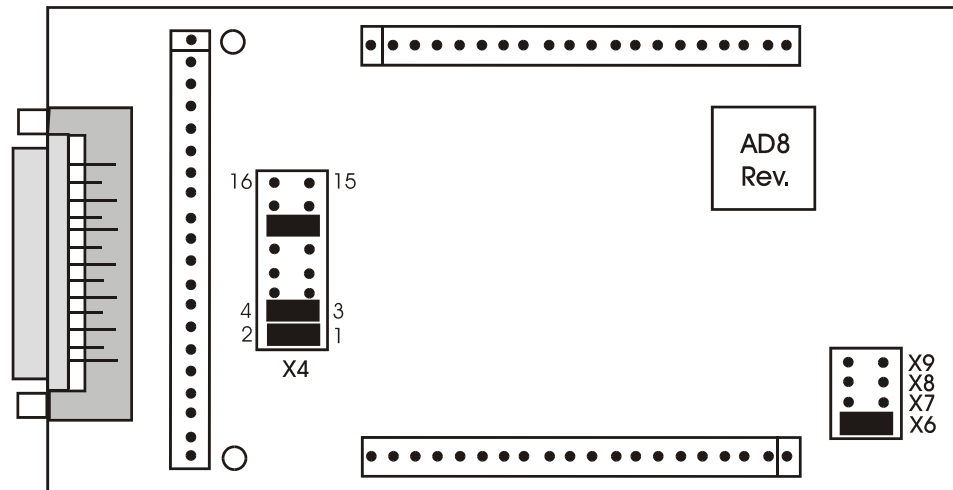


Abb. 11: Zu steckende Jumper auf Submodul JX6-AD8

Stromkanal verlegen auf 15-polige Sub-D Buchse		
Folgende Jumper sind zu stecken		
Stromkanal 1	single-ended	X4.1-2 und X6
	Differenz	X4.1-2 und X4.9-10
Stromkanal 2	single-ended	X4.3-4 und X7
	Differenz	X4.3-4 und X4.11-12
Stromkanal 3	single-ended	X4.5-6 und X8
	Differenz	X4.5-6 und X4.13-14
Stromkanal 4	single-ended	X4.7-8 und X9
	Differenz	X4.7-8 und X4.15-16

## 7 Firmware Submodul JX6-AD8

### 7.1 JX6-AD8 steckt auf Steuerung JC 647

#### 7.1.1 Adressierung Submodulsteckplatz

Submodulsteckplatz 1: y = 3  
 Submodulsteckplatz 2: y = 4  
 Submodulsteckplatz 3: y = 5

#### 7.1.2 Registerübersicht

<sup>\*)</sup> R/W: Read/Write; Ro: Read only

Reg Nr.	Registertyp	R/W Ro <sup>*)</sup>
61688	Anzeige Submodultyp Steckplatz 1	Ro
61689	Anzeige Submodultyp Steckplatz 2	Ro
61692	Anzeige Submodultyp Steckplatz 3	Ro
63y51	Istwert AD-Wandlung Kanal 1	Ro
63y52	Istwert AD-Wandlung Kanal 2	Ro
63y53	Istwert AD-Wandlung Kanal 3	Ro
63y54	Istwert AD-Wandlung Kanal 4	Ro
63y55	Istwert AD-Wandlung Kanal 5	Ro
63y56	Istwert AD-Wandlung Kanal 6	Ro
63y57	Istwert AD-Wandlung Kanal 7	Ro
63y58	Istwert AD-Wandlung Kanal 8	Ro
63y59	Auswahl der zu wandelnden Analogkanäle	R/W
63y61	Konfiguration Analogkanal 1	R/W
63y62	Konfiguration Analogkanal 2	R/W
63y63	Konfiguration Analogkanal 3	R/W
63y64	Konfiguration Analogkanal 4	R/W
63y65	Konfiguration Analogkanal 5	R/W
63y66	Konfiguration Analogkanal 6	R/W

Reg Nr.	Registertyp	R/W Ro <sup>*)</sup>
63y67	Konfiguration Analogkanal 7	R/W
63y68	Konfiguration Analogkanal 8	R/W

### 7.1.3 Registerbeschreibung

Für die einzelnen Register werden angegeben:

1. Bedeutung des Registers beim "Lesen", d.h. bei einer Registerzuweisung der Art **REGISTER\_LOAD** (220, @63356).
2. Bedeutung des Registers beim "Schreiben", d.h. bei einer Registerzuweisung der Art **REGISTER\_LOAD** (63368, @120).
3. Wertebereich, d. h. gültige Zahlenwerte für die Register.
4. Wert des Registers kurz nach dem Einschalten (Reset) der Steuerung.
5. Beispiel für die Verwendung des Registers mit Beschreibung der Auswirkungen der angegebenen Befehle.

Register 61688: Anzeige Submodultyp Steckplatz 1	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Anzeige Submodultyp Steckplatz 1
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	1 bis 6, 72 bis 76, 99
Wert nach Reset	99

#### Bedeutung:

Dem Submodulsteckplatz 1 der Steuerung JC 647 ist das Modulregistrier 61688 zugeordnet. Die Steuerung erkennt automatisch, welches Submodul auf dem Steckplatz 1 steckt.

Registerwert	Submodultyp
99	Kein Modul
1	Reserviert
2	Reserviert
3	AD8_MODUL_TYP
4	DA4_MODUL_TYP
5	SV_MODUL_TYP
6	PRN_MODUL_TYP
72	INT_MODUL_TYP
73	SB_MODUL_TYP
74	AS-INTERFACE_MODUL_TYP
75	PROFI_MODUL_TYP
76	VCS_MODUL_TYP

Register 61689: Anzeige Submodultyp Steckplatz 2	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Anzeige Submodultyp Steckplatz 2
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	1 bis 6, 72 bis 76, 99
Wert nach Reset	99

**Bedeutung:**

Dem Submodulsteckplatz 2 der Steuerung JC 647 ist das Modultypregister 61689 zugeordnet. Die Steuerung erkennt automatisch, welches Submodul auf dem Steckplatz 2 steckt.

Registerwert	Submodultyp
99	Kein Modul
1	Reserviert
2	Reserviert
3	AD8_MODUL_TYP
4	DA4_MODUL_TYP
5	SV_MODUL_TYP

6	PRN_MODUL_TYP
72	INT_MODUL_TYP
73	SB_MODUL_TYP
74	AS-INTERFACE_MODUL_TYP
75	PROFI_MODUL_TYP
76	VCS_MODUL_TYP

<b>Register 61692: Anzeige Submodultyp Steckplatz 3</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Anzeige Submodultyp Steckplatz 3
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	1 bis 6, 72 bis 76, 99
Wert nach Reset	99

**Bedeutung:**

Dem Submodulsteckplatz 3 der Steuerung JC 647 ist das Modultypregister 61692 zugeordnet. Die Steuerung erkennt automatisch, welches Submodul auf dem Steckplatz 3 steckt.

<b>Registerwert</b>	<b>Submodultyp</b>
99	Kein Modul
1	Reserviert
2	Reserviert
3	AD8_MODUL_TYP
4	DA4_MODUL_TYP
5	SV_MODUL_TYP
6	PRN_MODUL_TYP
72	INT_MODUL_TYP
73	SB_MODUL_TYP
74	AS-INTERFACE_MODUL_TYP
75	PROFI_MODUL_TYP
76	VCS_MODUL_TYP

<b>Register 63y51: Istwert AD-Wandlung Kanal 1</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN1 oder (IN1A - IN1B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

**Beispiel:**

Den Istwert von Kanal 1 auslesen und weiterbearbeiten.  
Bei dem Registerzugriff wird die AD-Wandlung gestartet.  
Nach ca. 600 µs liegt der aktuell gewandelte Digitalwert vor.  
Die zu messende Spannung zwischen -10 V und +10 V wird bei einer Auflösung von 16 Bit (65536) in einen Digitalwert gewandelt.  
Der Wertebereich liegt zw. -32768 und +32767. Ein Digit, der kleinste zu wandelnde Spannungsunterschied, beträgt etwa 0.3 mV. Das Submodul steckt auf Platz 2.

**THEN**

```
REGISTER_LOAD (rADWert, @63451)
```

<b>Register 63y52: Istwert AD-Wandlung Kanal 2</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN2 oder (IN2A - IN2B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y53: Istwert AD-Wandlung Kanal 3</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN3 oder (IN3A - IN3B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0



<b>Register 63y54: Istwert AD-Wandlung Kanal 4</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN4 oder (IN4A - IN4B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y55: Istwert AD-Wandlung Kanal 5</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN5 oder (IN1A - IN1B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y56: Istwert AD-Wandlung Kanal 6</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN6 oder (IN2A - IN2B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y57: Istwert AD-Wandlung Kanal 7</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN7 oder (IN3A - IN3B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y58: Istwert AD-Wandlung Kanal 8</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN8 oder (IN4A - IN4B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y59: Auswahl der zu wandelnden Analogkanäle</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Ausgewählte Analogkanäle
Schreiben	Auswahl der zu wandelnden Analogkanäle
Wertebereich	0 ... 255 (bitcodiert)
Wert nach Reset	255 (Alle acht Kanäle zur AD-Wandlung ausgewählt)

**Bedeutung:**

Über dieses Register können die Analogkanäle der JX6-AD8 ausgewählt werden, deren analoge Eingangsspannung gewandelt werden soll. Es ist somit möglich, dass nur die AD-Kanäle gewandelt (abgetastet) werden, die auch benötigt werden.

<b>Bit 0:</b> Auswahl Analogkanal 1	1 = Analogkanal 1 ist zur AD-Wandlung ausgewählt. 0 = Analogkanal 1 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 1:</b> Auswahl Analogkanal 2	1 = Analogkanal 2 ist zur AD-Wandlung ausgewählt. 0 = Analogkanal 2 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 2:</b> Auswahl Analogkanal 3	1 = Analogkanal 3 ist zur AD-Wandlung ausgewählt. 0 = Analogkanal 3 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 3:</b> Auswahl Analogkanal 4	1 = Analogkanal 4 ist zur AD-Wandlung ausgewählt. 0 = Analogkanal 4 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 4:</b> Auswahl Analogkanal 5	1 = Analogkanal 5 ist zur AD-Wandlung

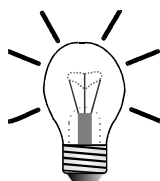
		ausgewählt.
		0 = Analogkanal 5 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 5:</b>	Auswahl Analogkanal 6	1 = Analogkanal 6 ist zur AD-Wandlung ausgewählt.
		0 = Analogkanal 6 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 6:</b>	Auswahl Analogkanal 7	1 = Analogkanal 7 ist zur AD-Wandlung ausgewählt.
		0 = Analogkanal 7 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 7</b>	Auswahl Analogkanal 8	1 = Analogkanal 8 ist zur AD-Wandlung ausgewählt.
		0 = Analogkanal 8 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.

Eine Reduzierung der nicht benötigten Kanäle erhöht die Abtastzeit für jeden AD-Kanal des Submoduls JX6-AD8. Ein gesetztes Bit bedeutet, dass der jeweilige Kanal alle 1 ms mal Anzahl ausgewählter Kanäle (max. 8) gewandelt wird.

**Beispiel:**

63359 = 1; Es wird der AD-Kanal 1 alle 1 ms gewandelt.

63359 = 3; Es wird der AD-Kanal 1 und 2 alle 2 ms gewandelt.



**Hinweis!**

Mit den Befehlen **BIT\_SET** und **BIT\_CLEAR** können die Bits auf einfache Art abgefragt und gesetzt bzw. gelöscht werden.

<b>Register 63y61: Konfiguration AD-Kanal 1</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

**Bedeutung:**

Durch eine Konfiguration (Eingangskonfiguration) kann folgendes festgelegt werden:

<b>Eingangskonfiguration</b>		
		<b>Registerwert</b>
single-ended	-20 .. +20 mA	3
	4 .. 20 mA	17
Differenz	-10 .. +10 V	8
	-20 .. +20 mA	7
	4 .. 20 mA	21
	-10 .. +10 V	12

<b>Register 63y62: Konfiguration AD-Kanal 2</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y63: Konfiguration AD-Kanal 3</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y64: Konfiguration AD-Kanal 4</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

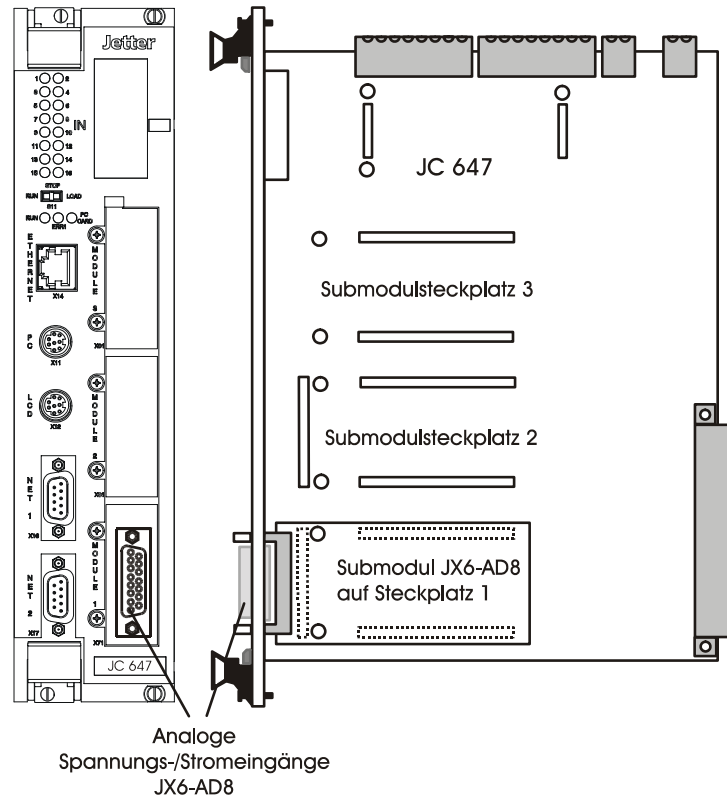
<b>Register 63y65: Konfiguration AD-Kanal 5</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y66: Konfiguration AD-Kanal 6</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y67: Konfiguration AD-Kanal 7</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y68: Konfiguration AD-Kanal 8</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

## 7.1.4 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 1



**Abb. 12: Steuerung JC 647 Submodulsteckplatz 1**

### Konfiguration

Diese Konfiguration ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

- Konfiguration der Analogeingänge

#### Beispiel: Konfiguration AD-Kanal 1

; Als Differenzspannung: -10 V ... +10 V

```
REGISTER_LOAD (63361, 12)
```

### Istwerte nach AD-Wandlung auslesen

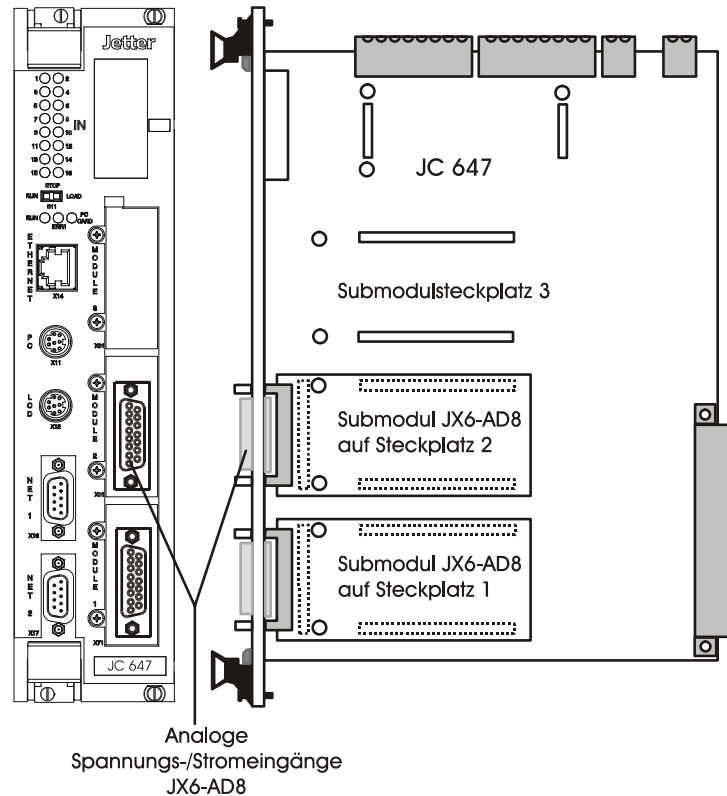
- Istwert nach AD-Wandlung auslesen und weiterbearbeiten

#### Beispiel: Istwert Kanal 1 nach AD-Wandlung auslesen

```
REGISTER_LOAD (rADWert, @63351)
```



## 7.1.5 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 2



**Abb. 13: Steuerung JC 647 Submodulsteckplatz 2**

### Konfiguration

Diese Konfiguration ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

- Konfiguration der Analogeingänge

#### Beispiel: Konfiguration AD-Kanal 2

; Als Differenzspannung:  $-10\text{ V} \dots +10\text{ V}$

```
REGISTER_LOAD (63462, 12)
```

### Istwerte nach AD-Wandlung auslesen

- Istwert nach AD-Wandlung auslesen und weiterbearbeiten

#### Beispiel: Istwert Kanal 2 nach AD-Wandlung auslesen

```
REGISTER_LOAD (rADWert, @63452)
```



## 7.2 JX6-AD8 steckt auf Steuerung D-CPU

### 7.2.1 Adressierung Submodulsteckplatz

Submodulsteckplatz 1: y = 3

Submodulsteckplatz 2: y = 4

### 7.2.2 Registerübersicht

<sup>\*)</sup> R/W: Read/Write; Ro: Read only

Reg Nr.	Registertyp	R/W Ro <sup>*)</sup>
61688	Einstellung Submodultyp Steckplatz 1	R/W
61689	Einstellung Submodultyp Steckplatz 2	R/W
63y05	Kommandoregister	R/W
63y51	Istwert AD-Wandlung Kanal 1	Ro
63y52	Istwert AD-Wandlung Kanal 2	Ro
63y53	Istwert AD-Wandlung Kanal 3	Ro
63y54	Istwert AD-Wandlung Kanal 4	Ro
63y55	Istwert AD-Wandlung Kanal 5	Ro
63y56	Istwert AD-Wandlung Kanal 6	Ro
63y57	Istwert AD-Wandlung Kanal 7	Ro
63y58	Istwert AD-Wandlung Kanal 8	Ro
63y61	Konfiguration Analogkanal 1	R/W
63y62	Konfiguration Analogkanal 2	R/W
63y63	Konfiguration Analogkanal 3	R/W
63y64	Konfiguration Analogkanal 4	R/W
63y65	Konfiguration Analogkanal 5	R/W
63y66	Konfiguration Analogkanal 6	R/W
63y67	Konfiguration Analogkanal 7	R/W
63y68	Konfiguration Analogkanal 8	R/W

## 7.2.3 Registerbeschreibung

Für die einzelnen Register werden angegeben:

6. Bedeutung des Registers beim "Lesen", d.h. bei einer Registerzuweisung der Art `REGISTER_LOAD (220, @63356)`.
7. Bedeutung des Registers beim "Schreiben", d.h. bei einer Registerzuweisung der Art `REGISTER_LOAD (63368, @120)`.
8. Wertebereich, d. h. gültige Zahlenwerte für die Register.
9. Wert des Registers kurz nach dem Einschalten (Reset) der Steuerung.
10. Beispiel für die Verwendung des Registers mit Beschreibung der Auswirkungen der angegebenen Befehle.

<b>Register 61688: Einstellung Submodultyp Steckplatz 1</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Einstellung Submodultyp Steckplatz 1
Schreiben	Neue Einstellung Submodultyp Steckplatz 1
Wertebereich	0 bis 7
Wert nach Reset	0

### **Bedeutung:**

Dem Submodulsteckplatz 1 der Steuerung D-CPU ist das Modultypregister 61688 zugeordnet.

```

; Einstellung Submodultyp JX6-AD8 auf Steckplatz 1
THEN
    REGISTER_LOAD (61688, 3)

```

<b>Registerwert</b>	<b>Submodultyp</b>
0	Kein Modul
1	Reserviert
2	Reserviert
3	AD8_MODUL_TYP
4	DA4_MODUL_TYP
5	SV_MODUL_TYP
6	PRN_MODUL_TYP

Registerwert	Submodultyp
7	Intelligente Module (INT_MODUL_TYP, SB_MODUL_TYP, AS-INTERFACE_MODUL_TYP, PROFI_MODUL_TYP, VCS_MODUL_TYP)

Register 61689: Einstellung Submodultyp Steckplatz 2	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Einstellung Submodultyp Steckplatz 2
Schreiben	Neue Einstellung Submodultyp Steckplatz 2
Wertebereich	0 bis 7
Wert nach Reset	0

**Bedeutung:**

Dem Submodulsteckplatz 2 der Steuerung D-CPU ist das Modultypregister 61689 zugeordnet.

```

; Einstellung Submodultyp JX6-AD8 auf Steckplatz 1
THEN
    REGISTER_LOAD (61689, 3)

```

Registerwert	Submodultyp
0	Kein Modul
1	Reserviert
2	Reserviert
3	AD8_MODUL_TYP
4	DA4_MODUL_TYP
5	SV_MODUL_TYP
6	PRN_MODUL_TYP
7	Intelligente Module (INT_MODUL_TYP, SB_MODUL_TYP, AS-INTERFACE_MODUL_TYP, PROFI_MODUL_TYP, VCS_MODUL_TYP)

<b>Register 63y05: Kommandoregister</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Keine Bedeutung
Schreiben	Initialisierung JX6-AD8
Wertebereich	1
Wert nach Reset	0

**Bedeutung:**

Das Submodul JX6-AD8 muss zum Genauigkeitsabgleich vor der ersten AD-Wandlung initialisiert werden. Der Messbereich wird linearisiert.

```

; Initialisierung Submodultyp JX6-AD8 auf Steckplatz 1
THEN
    REGISTER_LOAD (63305, 1)

```

<b>Register 63y51: Istwert AD-Wandlung Kanal 1</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN1 oder (IN1A - IN1B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

**Beispiel:**

Den Istwert von Kanal 1 auslesen und weiterbearbeiten. Bei dem Registerzugriff wird die AD-Wandlung gestartet. Nach ca. 600 µs liegt der aktuell gewandelte Digitalwert vor. Die zu messende Spannung zwischen -10 V und +10 V wird bei einer Auflösung von 16 Bit (65536) in einen Digitalwert gewandelt. Der Wertebereich liegt zw. -32768 und +32767. Ein Digit, der kleinste zu wandelnde Spannungsunterschied, beträgt etwa 0.3 mV. Das Submodul steckt auf Platz 2.

```

THEN
    REGISTER_LOAD (rADWert, @63451)

```

<b>Register 63y52: Istwert AD-Wandlung Kanal 2</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN2 oder (IN2A - IN2B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y53: Istwert AD-Wandlung Kanal 3</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN3 oder (IN3A - IN3B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y54: Istwert AD-Wandlung Kanal 4</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN4 oder (IN4A - IN4B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y55: Istwert AD-Wandlung Kanal 5</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN5 oder (IN1A - IN1B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y56: Istwert AD-Wandlung Kanal 6</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN6 oder (IN2A - IN2B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y57: Istwert AD-Wandlung Kanal 7</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN7 oder (IN3A - IN3B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 63y58: Istwert AD-Wandlung Kanal 8</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN8 oder (IN4A - IN4B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0



<b>Register 63y61: Konfiguration AD-Kanal 1</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

**Bedeutung:**

Durch eine Konfiguration (Eingangskonfiguration) kann folgendes festgelegt werden:

<b>Eingangskonfiguration</b>		
		<b>Registerwert</b>
single-ended	-20 .. +20 mA	3
	4 .. 20 mA	17
Differenz	-10 .. +10 V	8
	-20 .. +20 mA	7
	4 .. 20 mA	21
	-10 .. +10 V	12

<b>Register 63y62: Konfiguration AD-Kanal 2</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y63: Konfiguration AD-Kanal 3</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y64: Konfiguration AD-Kanal 4</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

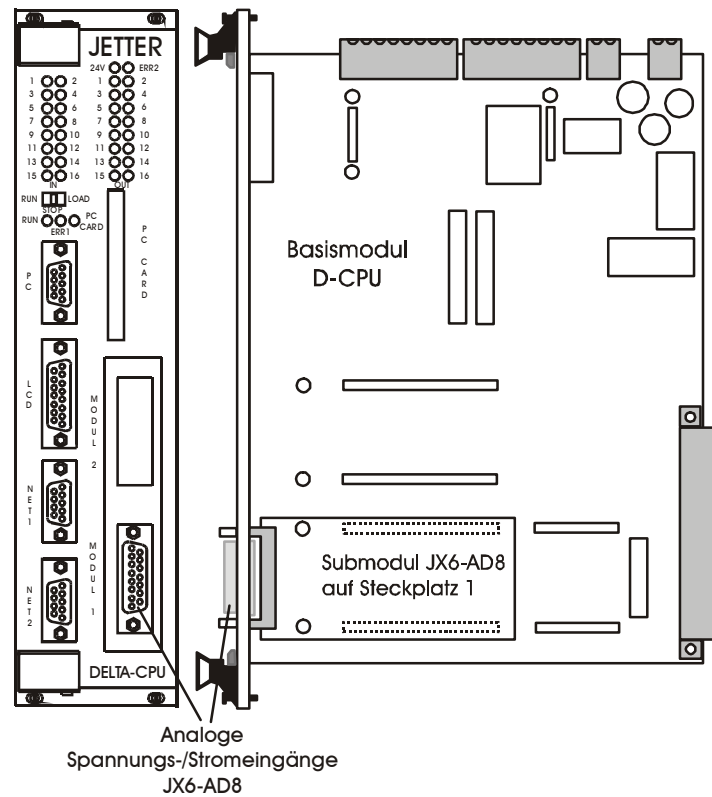
<b>Register 63y65: Konfiguration AD-Kanal 5</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y66: Konfiguration AD-Kanal 6</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y67: Konfiguration AD-Kanal 7</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 63y68: Konfiguration AD-Kanal 8</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

## 7.2.4 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 1



**Abb. 15: Steuerung D-CPU Submodulsteckplatz 1**

### Einstellung Submodultyp JX6-AD8

Die Einstellung des Submodultyps ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

- Einstellung Submodultyp JX6-AD8  
`REGISTER_LOAD (61688, 3)`

### Initialisierung

Diese Initialisierung ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

- Initialisierung JX6-AD8  
`REGISTER_LOAD (63305, 1)`
- Konfiguration der Analogeingänge

**Beispiel: Konfiguration AD-Kanal 1**  
; Als Differenzspannung: -10 V ... +10 V

```
REGISTER_LOAD (63361, 12)
```

### Istwerte nach AD-Wandlung auslesen

- Istwert nach AD-Wandlung auslesen und weiterbearbeiten

### Beispiel: Istwert Kanal 1 nach AD-Wandlung auslesen

```
REGISTER_LOAD (rADWert, @63351)
```

## 7.2.5 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 2

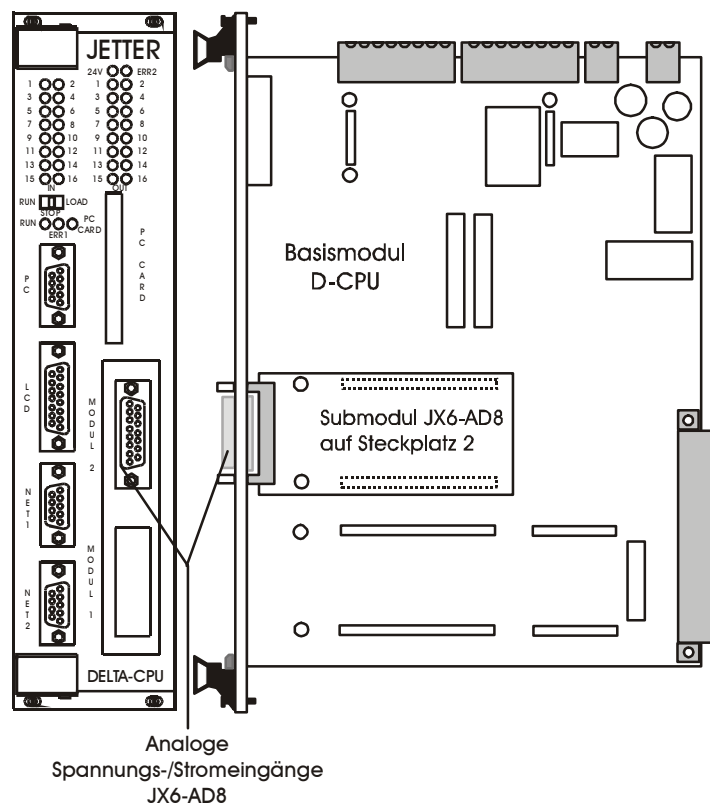


Abb. 16: Steuerung D-CPU Submodulsteckplatz 2

### Einstellung Submodultyp JX6-AD8

Die Einstellung des Submodultyps ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

- Einstellung Submodultyp JX6-AD8  

```
REGISTER_LOAD (61689, 3)
```

## Initialisierung

Diese Initialisierung ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

➤ Initialisierung JX6-AD8  
`REGISTER_LOAD (63405, 1)`

➤ Konfiguration der Analogeingänge

### **Beispiel: Konfiguration AD-Kanal 2**

; Als Differenzspannung: -10 V ... +10 V

`REGISTER_LOAD (63462, 12)`

## Istwerte nach AD-Wandlung auslesen

➤ Istwert nach AD-Wandlung auslesen und weiterbearbeiten

### **Beispiel: Istwert Kanal 2 nach AD-Wandlung auslesen**

`REGISTER_LOAD (rADWert, @63452)`

## 7.3 JX6-AD8 steckt auf Peripheriemodul JX6-CON1 bzw. JX6-CON+

### 7.3.1 Adressierung Submodulsteckplatz und Register

**Codierung der Registernummer: 1xyzzz**

Am Beispiel vom **REG 1xyzzz** wird demonstriert, nach welchem Schema die Registernummerierung erfolgt.

- Die Register werden über sechsstelligen Nummern angesprochen.
- Die erste Ziffer ist immer 1.
- Die zweite Ziffer **x** definiert den **Modulsteckplatz**, an dem sich das Peripheriemodul JX6-CON1 oder JX6-CON+ befindet:  
x = Modulsteckplatz (2 ... 8).
- Die dritte Ziffer **y** definiert den **Submodulsteckplatz**, an dem sich das Submodul JX6-AD8 befindet:  
y = Submodulsteckplatz (1 ... 3).
- Die Ziffern vier, fünf und sechs **zzz** definieren die eigentliche **Registernummer**, wobei **zzz** den Registernummern 0 bis 999 entsprechen.

### 7.3.2 Registerübersicht

\*) R/W: Read/Write; Ro: Read only

Reg Nr.	Registertyp	R/ W Ro <sup>*</sup> )
1xy051	Istwert AD-Wandlung Kanal 1	Ro
1xy052	Istwert AD-Wandlung Kanal 2	Ro
1xy053	Istwert AD-Wandlung Kanal 3	Ro
1xy054	Istwert AD-Wandlung Kanal 4	Ro

<b>Reg Nr.</b>	<b>Registertyp</b>	<b>R/ W Ro<sup>*</sup> )</b>
1xy055	Istwert AD-Wandlung Kanal 5	Ro
1xy056	Istwert AD-Wandlung Kanal 6	Ro
1xy057	Istwert AD-Wandlung Kanal 7	Ro
1xy058	Istwert AD-Wandlung Kanal 8	Ro
1xy061	Konfiguration Analogkanal 1	R/W
1xy062	Konfiguration Analogkanal 2	R/W
1xy063	Konfiguration Analogkanal 3	R/W
1xy064	Konfiguration Analogkanal 4	R/W
1xy065	Konfiguration Analogkanal 5	R/W
1xy066	Konfiguration Analogkanal 6	R/W
1xy067	Konfiguration Analogkanal 7	R/W
1xy068	Konfiguration Analogkanal 8	R/W
1xy151	Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 1	R/W
1xy152	Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 2	R/W
1xy153	Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 3	R/W
1xy154	Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 4	R/W
1xy155	Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 5	R/W
1xy156	Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 6	R/W
1xy157	Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 7	R/W
1xy158	Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 8	R/W
1xy199	Erkannter Submodul-Typ	Ro
1xy159	Auswahl der zu wandelnden Analogkanäle	R/W
1xy173	Abtastzeit pro AD-Kanal	R/W



### 7.3.3 Registerbeschreibung

Für die einzelnen Register werden angegeben:

1. Bedeutung des Registers beim "Lesen", d.h. bei einer Registerzuweisung der Art `REGISTER_LOAD (220, @1xy056)`.
2. Bedeutung des Registers beim "Schreiben", d.h. bei einer Registerzuweisung der Art `REGISTER_LOAD (1xy068, @120)`.
3. Wertebereich, d. h. gültige Zahlenwerte für die Register.
4. Wert des Registers kurz nach dem Einschalten (Reset) der Steuerung.
5. Beispiel für die Verwendung des Registers mit Beschreibung der Auswirkungen der angegebenen Befehle.

<b>Register 1xy051: Istwert AD-Wandlung Kanal 1</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN1 oder (IN1A - IN1B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

#### Beispiel:

Den Istwert von Kanal 1 nach der AD-Wandlung auslesen und weiterbearbeiten.

Die AD-Wandlung erfolgt kontinuierlich im Hintergrund und unabhängig davon, ob der Istwert ausgelesen wird.

Die zu messende Spannung zwischen -10 V und +10 V wird bei einer Auflösung von 16 Bit (65536) in einen Digitalwert gewandelt. Der Wertebereich liegt zw. -32768 und +32767. Ein Digit, der kleinste zu wandelnde Spannungsunterschied, beträgt etwa 0.3 mV.

JX6-AD8 steckt auf der JX6-CON1 bzw. JX6-CON+ Submodulsteckplatz 1.

JX6-CON1 bzw. JX6-CON+ steckt auf Modulsteckplatz 2 im Gehäuse JX6-Basis-x.

**THEN**

```
REGISTER_LOAD (rADWert, @121051)
```

<b>Register 1xy052: Istwert AD-Wandlung Kanal 2</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN2 oder (IN2A - IN2B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 1xy053: Istwert AD-Wandlung Kanal 3</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN3 oder (IN3A - IN3B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 1xy054: Istwert AD-Wandlung Kanal 4</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN4 oder (IN4A - IN4B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 1xy055: Istwert AD-Wandlung Kanal 5</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN5 oder (IN1A - IN1B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 1xy056: Istwert AD-Wandlung Kanal 6</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN6 oder (IN2A - IN2B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 1xy057: Istwert AD-Wandlung Kanal 7</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN7 oder (IN3A - IN3B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 1xy058: Istwert AD-Wandlung Kanal 8</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Istwert nach AD-Wandlung Signal IN8 oder (IN4A - IN4B)
Schreiben	Nicht zulässig
Wertebereich	-32768 ... +32767
Wert nach Reset	0

<b>Register 1xy061: Konfiguration AD-Kanal 1</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

**Bedeutung:**

Durch eine Konfiguration (Eingangskonfiguration) kann folgendes festgelegt werden:

<b>Eingangskonfiguration</b>		
		<b>Registerwert</b>
single-ended	-20 .. +20 mA	3
	4 .. 20 mA	17
	-10 .. +10 V	8
Differenz	-20 .. +20 mA	7
	4 .. 20 mA	21
	-10 .. +10 V	12

<b>Register 1xy062: Konfiguration AD-Kanal 2</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 1xy063: Konfiguration AD-Kanal 3</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 1xy064: Konfiguration AD-Kanal 4</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 1xy065: Konfiguration AD-Kanal 5</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 1xy066: Konfiguration AD-Kanal 6</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 1xy067: Konfiguration AD-Kanal 7</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 1xy068: Konfiguration AD-Kanal 8</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Konfiguration
Schreiben	Neue Konfiguration
Wertebereich	3, 7, 8, 12, 17, 21
Wert nach Reset	8

<b>Register 1xy151: Mittelwertbildung ein-/ausschalten AD-Kanal 1</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Schreiben	Neue Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Wertebereich	0 ... 32767
Wert nach Reset	0 (Mittelwertbildung ausgeschaltet)

**Bedeutung: (Erklärung bezieht sich auf AD-Kanal 1)**

In diesem Register wird die Anzahl der gewandelten Analogwerte festgelegt über die gemittelt wird.  
Der Mittelwert steht im Register 1xy051.

**Beispiel 1: Einen Mittelwert über 255 Werte bilden**

```
THEN
  REGISTER_LOAD (121151, 255)
```

**Beispiel 2: Mittelwertbildung ausschalten (AD-Kanal 1)**

```
THEN
  REGISTER_LOAD (121151, 0)
```

<b>Register 1xy152: Mittelwertbildung ein-/ausschalten AD-Kanal 2</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Schreiben	Neue Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Wertebereich	0 ... 32767
Wert nach Reset	0 (Mittelwertbildung ausgeschaltet)

<b>Register 1xy153: Mittelwertbildung ein-/ausschalten AD-Kanal 3</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Schreiben	Neue Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Wertebereich	0 ... 32767
Wert nach Reset	0 (Mittelwertbildung ausgeschaltet)

<b>Register 1xy154: Mittelwertbildung ein-/ausschalten AD-Kanal 4</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Schreiben	Neue Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Wertebereich	0 ... 32767
Wert nach Reset	0 (Mittelwertbildung ausgeschaltet)

<b>Register 1xy155: Mittelwertbildung ein-/ausschalten AD-Kanal 5</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Schreiben	Neue Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Wertebereich	0 ... 32767
Wert nach Reset	0 (Mittelwertbildung ausgeschaltet)

<b>Register 1xy156: Mittelwertbildung ein-/ausschalten AD-Kanal 6</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Schreiben	Neue Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Wertebereich	0 ... 32767
Wert nach Reset	0 (Mittelwertbildung ausgeschaltet)

<b>Register 1xy157: Mittelwertbildung ein-/ausschalten AD-Kanal 7</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Schreiben	Neue Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Wertebereich	0 ... 32767
Wert nach Reset	0 (Mittelwertbildung ausgeschaltet)



<b>Register 1xy158: Mittelwertbildung ein-/ausschalten AD-Kanal 8</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Aktuelle Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Schreiben	Neue Anzahl der Eingangswerte über die gemittelt wird
Wertebereich	0 ... 32767
Wert nach Reset	0 (Mittelwertbildung ausgeschaltet)

<b>Register 1xy159: Auswahl der zu wandelnden Analogkanäle</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Ausgewählte Analogkanäle
Schreiben	Auswahl der zu wandelnden Analogkanäle
Wertebereich	1 ... 255 (bitcodiert)
Wert nach Reset	255 (Alle acht Kanäle zur AD-Wandlung ausgewählt)

**Bedeutung:**

<b>Bit 0:</b> Auswahl Analogkanal 1	1 = Analogkanal 1 ist zur AD-Wandlung ausgewählt. 0 = Analogkanal 1 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 1:</b> Auswahl Analogkanal 2	1 = Analogkanal 2 ist zur AD-Wandlung ausgewählt. 0 = Analogkanal 2 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 2:</b> Auswahl Analogkanal 3	1 = Analogkanal 3 ist zur AD-Wandlung ausgewählt. 0 = Analogkanal 3 ist zur AD-Wandlung

**Bedeutung:**

			nicht ausgewählt.
<b>Bit 3:</b>	Auswahl Analogkanal 4	1 =	Analogkanal 4 ist zur AD-Wandlung ausgewählt.
		0 =	Analogkanal 4 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 4:</b>	Auswahl Analogkanal 5	1 =	Analogkanal 5 ist zur AD-Wandlung ausgewählt.
		0 =	Analogkanal 5 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 5:</b>	Auswahl Analogkanal 6	1 =	Analogkanal 6 ist zur AD-Wandlung ausgewählt.
		0 =	Analogkanal 6 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 6:</b>	Auswahl Analogkanal 7	1 =	Analogkanal 7 ist zur AD-Wandlung ausgewählt.
		0 =	Analogkanal 7 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.
<b>Bit 7:</b>	Auswahl Analogkanal 8	1 =	Analogkanal 8 ist zur AD-Wandlung ausgewählt.
		0 =	Analogkanal 8 ist zur AD-Wandlung nicht ausgewählt.

**Wichtig!**

Ein Analogkanal muss auf jeden Fall ausgewählt sein.

**Hinweis!**

Mit den Befehlen **BIT\_SET** und **BIT\_CLEAR** können die Bits auf einfache Art abgefragt und gesetzt bzw. gelöscht werden.

**Beispiel 1:**

- JX6-AD8 steckt auf der JX6-CON1 Submodulsteckplatz 3.
- JX6-CON1 steckt auf Modulsteckplatz 2 im Gehäuse JX6-Basis-4.

Die Spannung (der Strom) des Analogkanals 3 soll zyklisch in einen Digitalwert gewandelt werden.  
Der folgende Programmteil setzt das entsprechende Bit in dem Register 123159.

```
....
BIT_SET (123159, 2)
....
```

**Beispiel 2:**

- JX6-AD8 steckt auf der JX6-CON1 Submodulsteckplatz 1.
- JX6-CON1 steckt auf Modulsteckplatz 2 im Gehäuse JX6-Basis-4.

Alle acht Analogkanäle durch einen Befehl zur AD-Wandlung auswählen.

```
....
REGISTER_LOAD (121159, 255)
....
```

<b>Register 1xy173: Abtastzeit je AD-Kanal</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Lesen	Abtastzeit je AD-Kanal
Schreiben	Neue Abtastzeit je AD-Kanal
Wertebereich	1 ... 5
Wert nach Reset	5

**Bedeutung:**

Registerwert	Abtastzeit in Millisekunden
1	1
2	2
3	4
4	8
5	16

Register 1xy199: Erkannter Submodul-Typ	
Funktion	Beschreibung
Lesen	Typ des eingesetzten Submoduls
Schreiben	nicht zulässig
Wertebereich	1 ... 7
Wert nach Reset	Typ des eingesetzten Submoduls

Registerwert	Submodultyp
1	SV_MODUL_TYP
2	AD8_MODUL_TYP
3	DIMA3_MODUL_TYP
4	SM_MODUL_TYP
5	DA4_MODUL_TYP
7	INTELLIGENTES_MODUL_TYP

### 7.3.4 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 1

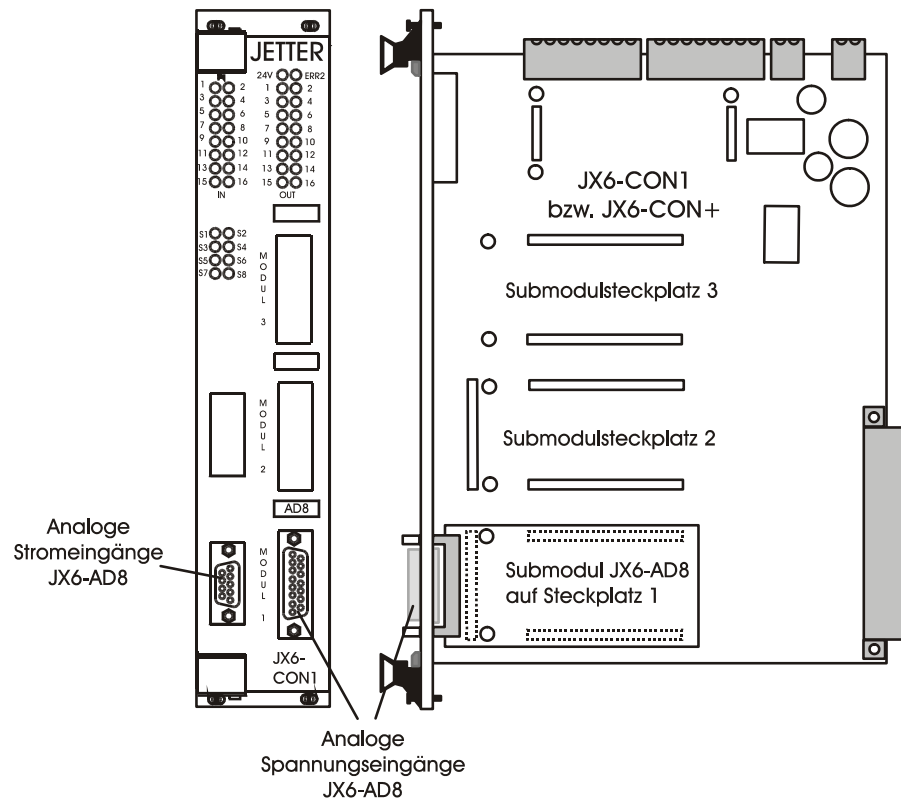


Abb. 17: Peripheriemodul JX6-CON1 Submodulsteckplatz 1

#### Initialisierung

Beispiel:

- JX6-AD8 steckt auf der JX6-CON1 Submodulsteckplatz 1.
- JX6-CON1 steckt auf Modulsteckplatz 3 im Gehäuse JX6-Basis-4.

Diese Initialisierung ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

➤ Konfiguration der Analogeingänge

**Beispiel: Konfiguration AD-Kanal 1**  
 ; Als Differenzspannung -10 V ... +10 V  
**REGISTER\_LOAD (131061, 12)**

## Istwerte nach AD-Wandlung auslesen

- Istwert nach AD-Wandlung auslesen und weiterbearbeiten

**Beispiel: Istwert Kanal 1 nach AD-Wandlung auslesen**

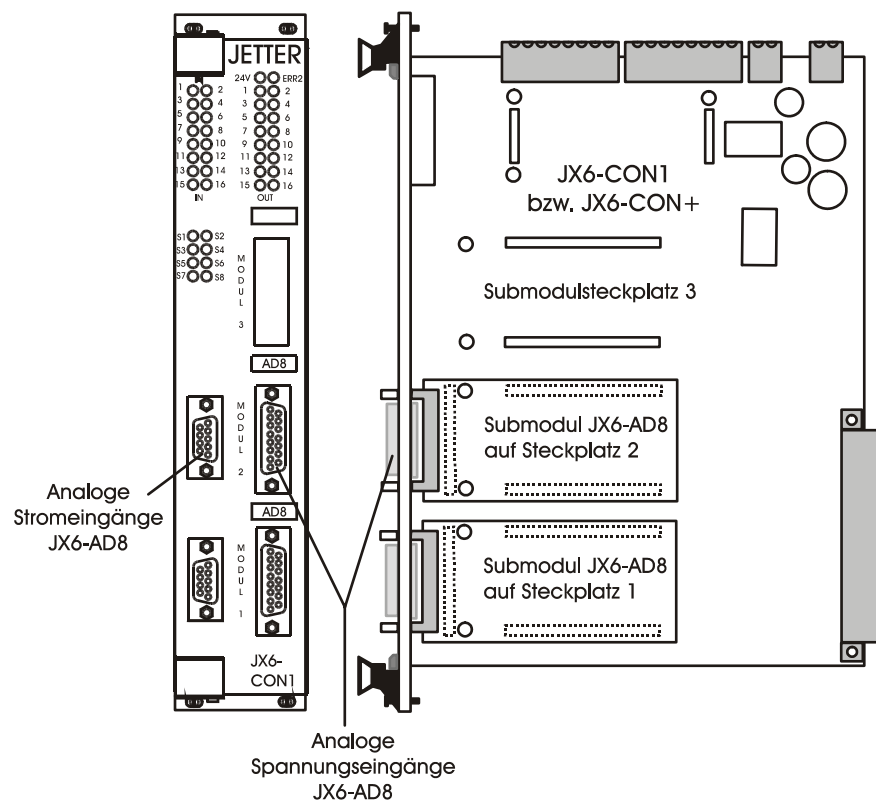
```
REGISTER_LOAD (rADWert, @131051)
```



### Hinweis!

Nach der Konfiguration der Analogeingänge sorgt die Betriebssystemsoftware des Peripheriemoduls JX6-CON1 bzw. JX6-CON+ dafür, dass die AD-Wandlung kontinuierlich erfolgt. Sobald eine AD-Wandlung zu Ende ist, wird sofort die nächste AD-Wandlung gestartet.

## 7.3.5 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 2



**Abb. 18: Peripheriemodul JX6-CON1 Submodulsteckplatz 2**

## Initialisierung

Beispiel:

- JX6-AD8 steckt auf der JX6-CON1 Submodulsteckplatz 2.
- JX6-CON1 steckt auf Modulsteckplatz 3 im Gehäuse JX6-Basis-4.

Diese Initialisierung ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

➤ Konfiguration der Analogeingänge

**Beispiel: Konfiguration AD-Kanal 1**  
; Als Strom single-ended 4 ... 20 mA  
`REGISTER_LOAD (132061, 17)`

## Istwerte nach AD-Wandlung auslesen

➤ Istwert nach AD-Wandlung auslesen und weiterbearbeiten

**Beispiel: Istwert Kanal 1 nach AD-Wandlung auslesen**  
`REGISTER_LOAD (rADWert, @132051)`



### Hinweis!

Nach der Konfiguration der Analogeingänge sorgt die Betriebssystemsoftware des Peripheriemoduls JX6-CON1 bzw. JX6-CON+ dafür, dass die AD-Wandlung kontinuierlich erfolgt. Sobald eine AD-Wandlung zu Ende ist, wird sofort die nächste AD-Wandlung gestartet.

### 7.3.6 JX6-AD8 auf Submodulsteckplatz 3

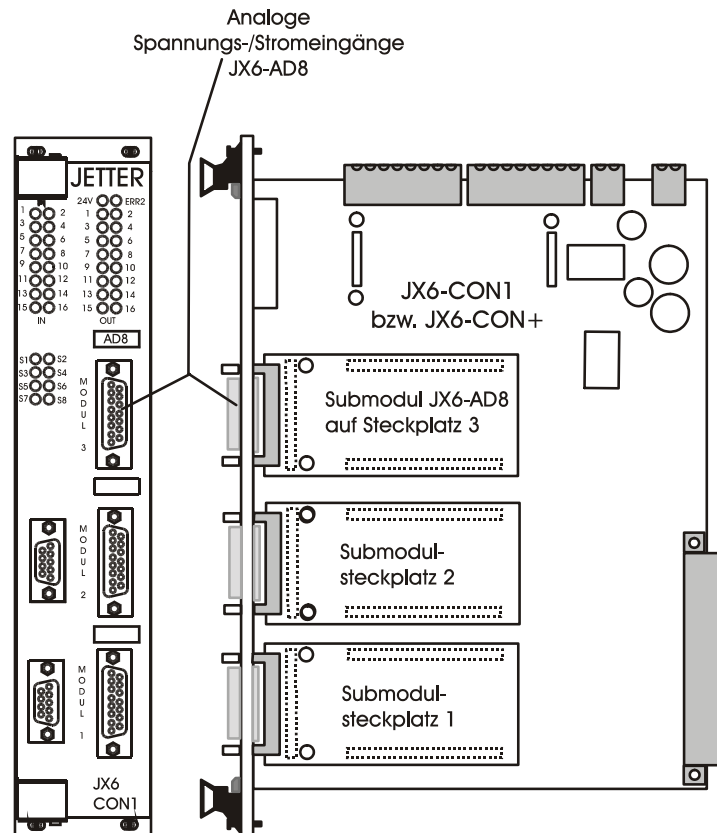


Abb. 19: Peripheriemodul JX6-CON1 Submodulsteckplatz 3

#### Initialisierung

Beispiel:

- JX6-AD8 steckt auf der JX6-CON1 Submodulsteckplatz 3.
- JX6-CON1 steckt auf Modulsteckplatz 4 im Gehäuse JX6-Basis-4.

Diese Initialisierung ist einmal zu Beginn des Programms erforderlich.

➤ Konfiguration der Analogeingänge

**Beispiel: Konfiguration AD-Kanal 1**  
 Als Differenzspannung -10 V ... +10 V  
**REGISTER\_LOAD (143061, 12)**



### Istwerte nach AD-Wandlung auslesen

- Istwert nach AD-Wandlung auslesen und weiterbearbeiten

**Beispiel: Istwert Kanal 1 nach AD-Wandlung auslesen**

```
REGISTER_LOAD (rADWert, @143051)
```



### Hinweis!

Nach der Konfiguration der Analogeingänge sorgt die Betriebssystemsoftware des Peripheriemoduls JX6-CON1 bzw. JX6-CON+ dafür, dass die AD-Wandlung kontinuierlich erfolgt. Sobald eine AD-Wandlung zu Ende ist, wird sofort die nächste AD-Wandlung gestartet.

## 8 Montageanweisung Submodul

Diese Montageanweisung ist durchzuführen, wenn Sie

- Jumper auf dem Submodul JX6-AD8 neu einstellen wollen;
- das Submodul JX6-AD8 auf einen anderen Submodulsteckplatz des Basismoduls stecken wollen.

### Anweisungsschritte:

- Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- Ziehen Sie die 2-polige Klemme (1) der Spannungsversorgung für das Basismodul ab (siehe Abb. 20).
- Ziehen Sie die zwei 8-poligen Klemmen (2) der 16 digitalen Eingänge, die auf dem Basismodul vorhanden sind, ab (siehe Abb. 20).
- Falls vorhanden:  
Ziehen Sie die 2-polige Klemme (3) der externen Spannungsversorgung der Ausgänge und die zwei 8-poligen Klemmen (3) der 16 digitalen Ausgänge ab  
oder  
die zwei 8-poligen Schraubklemmen (4) der Digitaleingänge 33 bis 48 ab (siehe Abb. 20).

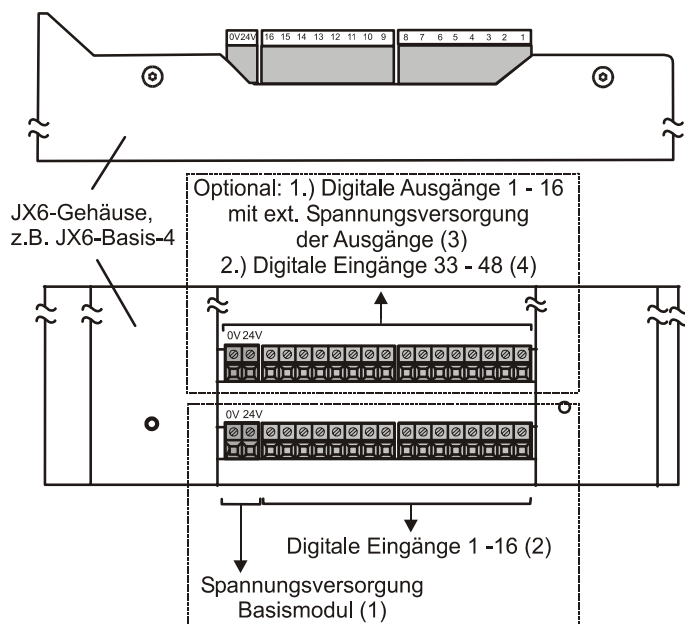
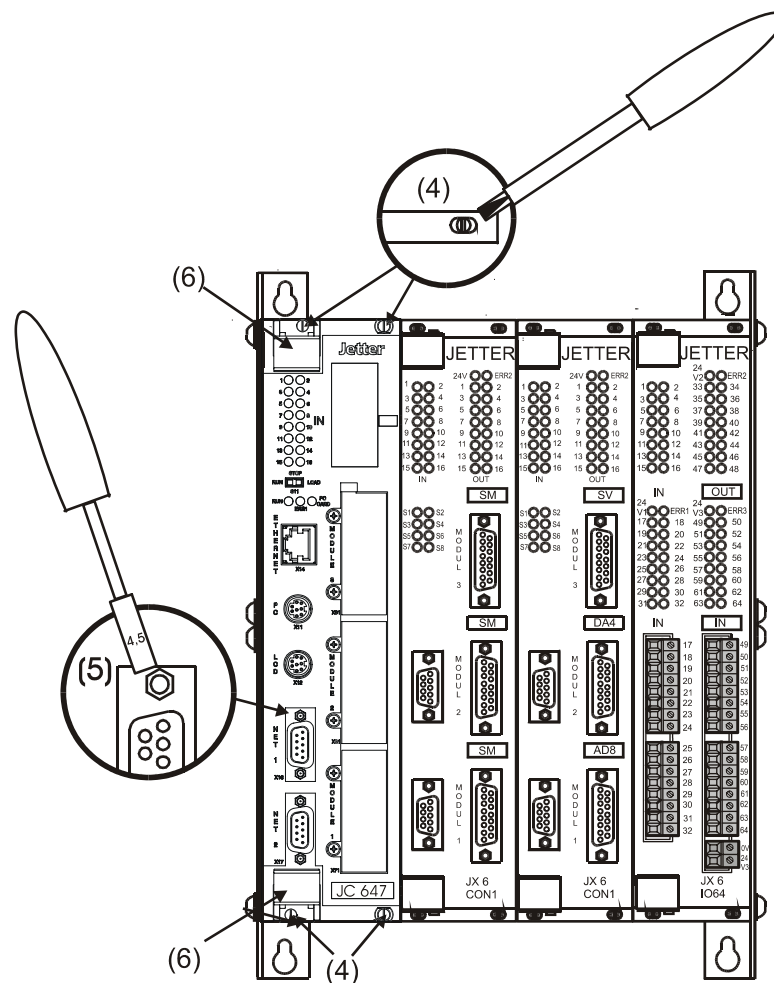


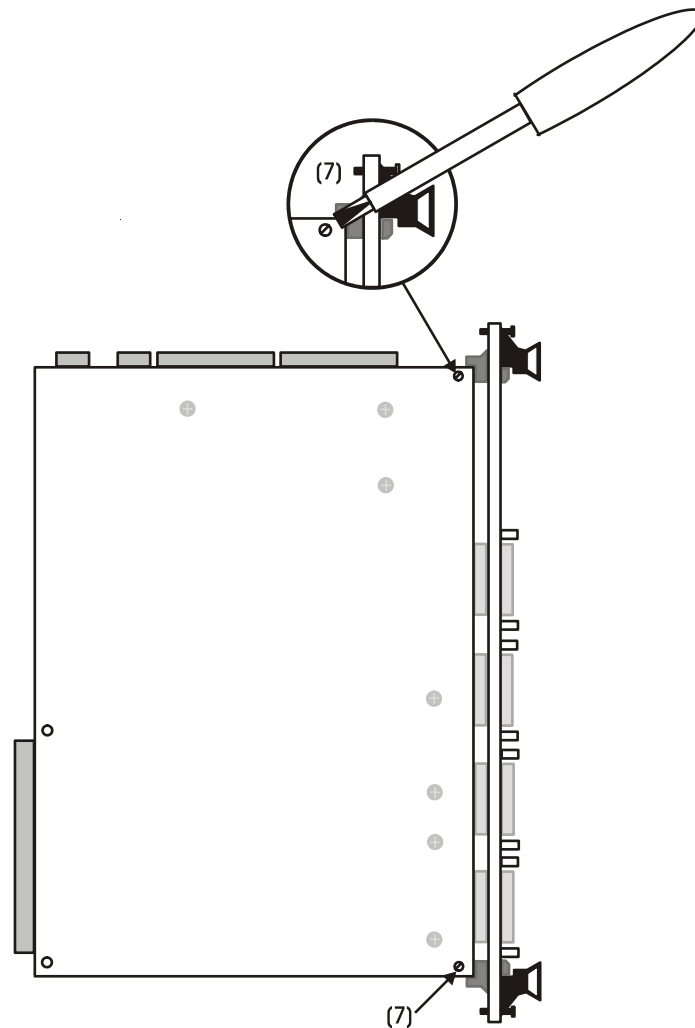
Abb. 20: Draufsicht und Seitenansicht JX6-Gehäuse

- Lösen Sie die vier Schrauben (4), die das Basismodul mit dem JX6-Gehäuse verbindet, mit einem Schraubendreher (siehe Abb. 21).
- Schrauben Sie alle vorhandenen Sechskantschrauben (5) von der Frontplatte des Basismoduls ab. Die Sub-D-Buchsen sind mit diesen Sechskantschrauben an der Frontplatte mechanisch befestigt (siehe Abb. 21). Verwenden Sie dazu einen Steckschlüssel der Größe 4,5.
- Ziehen Sie das Basismodul an den beiden Griffen (6) aus dem JX6-Gehäuse (siehe Abb. 21).



**Abb. 21: Vorderansicht auf JX6-Gehäuse mit Basismodulen**

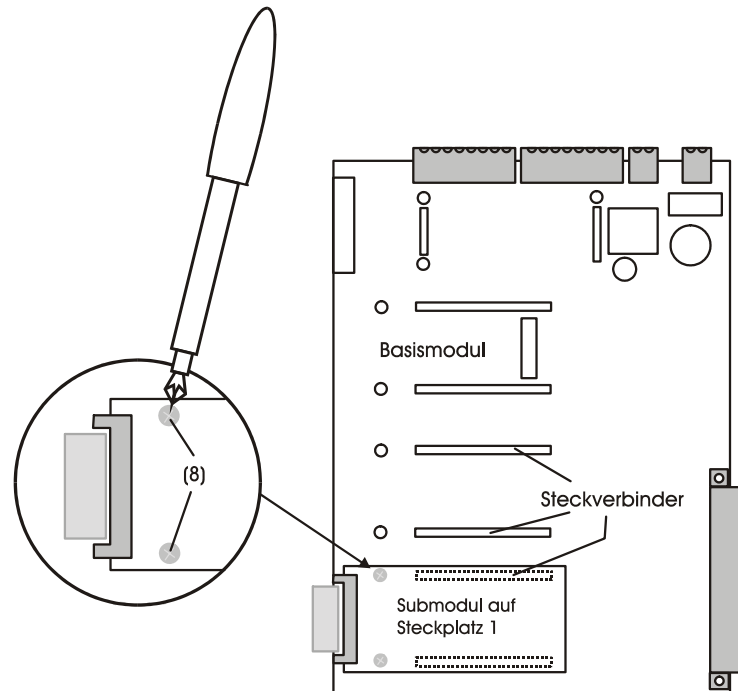
- Lösen Sie die Frontplatte von der Platine. Dazu schrauben Sie beide Schrauben (7) mit einem Schraubendreher ab (siehe Abb. 22).



**Abb. 22: Blick auf Lötseite Basismodul**

- Das Submodul ist über zwei oder drei Steckverbinder mit dem Basismodul elektrisch verbunden. Zusätzlich ist das Submodul mechanisch mit zwei Schrauben an dem Basismodul befestigt.

Schrauben Sie die beiden Schrauben (8) mit einem Kreuzschlitzschraubendreher ab (siehe Abb. 23).



**Abb. 23: Submodul vom Basismodul lösen**

- Ziehen Sie das Submodul von den Steckverbindern ab.

Folgendes können Sie jetzt tun:

- Jumper auf dem Submodul JX6-AD8 neu einstellen;
- das Submodul JX6-AD8 auf einen anderen Submodulsteckplatz des Basismoduls stecken.

### **Einstellung der Jumper**

- Lesen Sie Kapitel 6.1.3. Stellen Sie die Jumper neu ein und führen Sie die vorigen Anweisungsschritte in umgekehrter Reihenfolge durch.

**Submodul auf einen anderen Submodulsteckplatz stecken**

- Stecken Sie Submodul auf einen anderen Steckplatz und führen Sie die vorigen Anweisungsschritte in umgekehrter Reihenfolge durch.

**Hinweis!**

Bevor Sie die Frontplatte wieder an die Platine schrauben, ist die entsprechende Blindplatte, die die Aussparung in der Frontplatte vor dem Submodulsteckplatz verschließt, eventuell wegzuschrauben oder an einer anderen Stelle anzuschrauben.

Verwenden Sie dazu einen Steckschlüssel der Größe 5,5.

# Anhang

## Anhang A: Glossar

Abtastzeit	Ein AD-Wandler benötigt eine bestimmte Zeit, die Abtastzeit, zur Umwandlung eines Analogwertes in einen Digitalwert.
Analog	Eine Größe, z.B. Spannung, die sich stufenlos einstellen lässt. Gegensatz zu digital.
Auflösung	Bei A/D-, D/A-Wandlern:  Die Anzahl von Bits eines digitalen Werts, der auf den zur Verfügung stehenden analogen Bereich bezogen ist.  Der analoge Bereich kann z.B. ein Spannungsbereich zwischen -10V und +10V oder ein Strombereich zwischen 0 und 20mA sein.
Digital	Darstellung einer Größe, z.B. Zeit, in binärer Form. Diese Größe kann in digitaler Darstellung nur in vorgegebenen Stufen - binär - verändert werden. Im Gegensatz zu analog.
Elektro Magnetische Verträglichkeit	Definition nach dem EMV-Gesetz:  "EMV ist die Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären."
Impedanz	Die Impedanz setzt sich aus dem ohmschen Widerstand und dem Blindwiderstand zusammen.  Der ohmsche Widerstand ist unabhängig von der Frequenz.  Der Blindwiderstand ist proportional abhängig von der Frequenz.
Niederspannungsrichtlinie	Ist zu beachten bei elektrischen Betriebsmittel mit einer Nennspannung zw. 50 und 1000 V für Wechselstrom und zw. 75 und 1500 V für Gleichstrom.



Register	Ein Hochgeschwindigkeitsspeicher für eine Gruppe von Bits, in einem Mikroprozessor oder einem anderen elektronischen Gerät, in dem Daten für einen bestimmten Zweck zwischengespeichert werden können. Bei Steuerungen der Firma Jetter AG im allgemeinen 24 Bit breite Speicherstellen in einem remanenten RAM
Schwingfestigkeit	Das Gerät kann permanent oder schockartig einer in der Norm definierten Schwingung ausgesetzt werden.
Welligkeit - Glättung - Siebung	Welligkeit: Wechselstromüberlagerung einer Gleichspannung. Siebung: Schaltungsmaßnahme mit einem RC- oder LC-Glied, um eine bessere Glättung oder geringere Welligkeit der Gleichspannung zu erhalten.

## Anhang B: Abkürzungsverzeichnis

AC	<b>A</b> lternating <b>C</b> urrent: Wechselstrom
CAN	<b>C</b> ontroller <b>A</b> rea <b>N</b> etwork
CE	<b>C</b> ommunautés <b>E</b> uropéennes Europäische Gemeinschaften
DC	<b>D</b> irect <b>C</b> urrent: Gleichstrom
EMV	<b>E</b> lektro <b>M</b> agnetische <b>V</b> erträglichkeit
EN	<b>E</b> uropäische <b>N</b> orm
Gnd	<b>G</b> round: "Erdung"
IEC	<b>I</b> nternational <b>E</b> lectrotechnical <b>C</b> ommission: "Internationale Elektro- technische Kommission"
PE	<b>P</b> rotected <b>E</b> arth: "Schutzerde"
SELV	<b>S</b> afe <b>E</b> xtra <b>L</b> ow <b>V</b> oltage: Spannung bis 60 V galvanisch vom Netz getrennt
Sub-D	Typenbezeichnung Steckverbinder

## Anhang C: Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Erdung JX6-Gehäuse	10
Abb. 2:	EMV-konf. Schirmanschluss bei Sub-D Steckern	11
Abb. 3:	Seitenansicht Submodul JX6-AD8	12
Abb. 4:	Vorderansicht Submodul JX6-AD8	12
Abb. 5:	Spannungskanal single-ended	15
Abb. 6:	Differenzspannungskanal	15
Abb. 7:	Stromkanal single-ended	16
Abb. 8:	Differenzstromkanal	16
Abb. 9:	Spannungskanäle Submodul JX6-AD8	21
Abb. 10:	Spannungs- und Stromkanäle Submodul JX6-AD8	26
Abb. 11:	Zu steckende Jumper auf Submodul JX6-AD8	27
Abb. 12:	Steuerung JC 647 Submodulsteckplatz 1	40
Abb. 13:	Steuerung JC 647 Submodulsteckplatz 2	41
Abb. 14:	Steuerung JC 647 Submodulsteckplatz 3	42
Abb. 15:	Steuerung D-CPU Submodulsteckplatz 1	52
Abb. 16:	Steuerung D-CPU Submodulsteckplatz 2	53
Abb. 17:	Peripheriemodul JX6-CON1 Submodulsteckplatz 1	69
Abb. 18:	Peripheriemodul JX6-CON1 Submodulsteckplatz 2	70
Abb. 19:	Peripheriemodul JX6-CON1 Submodulsteckplatz 3	72
Abb. 20:	Draufsicht und Seitenansicht JX6-Gehäuse	74
Abb. 21:	Vorderansicht auf JX6-Gehäuse mit Basismodulen	75
Abb. 22:	Blick auf Lötseite Basismodul	76
Abb. 23:	Submodul vom Basismodul lösen	77

## Anhang D: Stichwortverzeichnis

<b>A</b>		<b>N</b>	
Anschluss		Nicht bestimmungsgemäße	
Eingang Analogspannung		Verwendung	8
	19		
Eingang Analogstrom 9-			
pol. Sub-D	23		
Eingang Analogstrom 15-			
pol. Sub-D	24		
<b>B</b>		<b>R</b>	
Bauart	12	Register D-CPU	
Bestimmungsgemäße		61688	44
Verwendung	8	61689	45
Betriebsparameter	14	63y05	46
		63y51	46
		63y52	47
		63y53	47
		63y54	47
		63y55	47
		63y56	48
		63y57	48
		63y58	48
		63y61	49
		63y62	49
		63y63	50
		63y64	50
		63y65	50
		63y66	50
		63y67	51
		63y68	51
		Adressierung	43
		Registerübersicht	43
		Register JC 647	
		61688	29
		61689	30
		61692	31
		63y51	32
		63y52	32
		63y53	32
		63y54	33
		63y55	33
		63y56	33
		63y57	33
		63y58	34
		63y59	35
		63y61	37
		63y62	37
<b>E</b>			
Elektrische Daten	14		
Entsorgung	6		
<b>F</b>			
Funktionelle Daten	13		
<b>G</b>			
Gehäuseerdung	10		
<b>H</b>			
Hinweisschilder	10		
<b>J</b>			
Jumper	26		
<b>M</b>			
Montageanweisung	74		

63y63	38	1xy152	63
63y64	38	1xy153	63
63y65	38	1xy154	63
63y66	38	1xy155	64
63y67	39	1xy156	64
63y68	39	1xy157	64
Adressierung	28	1xy158	65
Registerübersicht	28	1xy159	65
Register JX6-CON1 bzw. JX6-CON+		1xy173	67
1xy051	57	1xy199	68
1xy052	58	Adressierung	55
1xy053	58	Registerübersicht	55
1xy054	58		
1xy055	58	<hr/>	
1xy056	59	<b>S</b>	
1xy057	59	Störsicherheit	11
1xy058	59	Störungen	9
1xy061	59		
1xy062	60	<hr/>	
1xy063	60	<b>U</b>	
1xy064	61	Umbauten	9
1xy065	61		
1xy066	61	<hr/>	
1xy067	61	<b>W</b>	
1xy068	62	Wartung	6
1xy151	62		