

**Know How Sheet**

<b>Thema</b>	Retrofit FX2N-4DA zu FX3U-4DA		
<b>Art</b>	Technologie / Produkt	<b>Detail</b>	-
<b>Erstellt</b>	A.Ortega	<b>Datum</b>	25.08.2017

**1 Einleitung**

Vorgehen beim Wechsel von einem FX2N-4DA Modul zu einem FX3U-4DA Modul für die Standardfunktionalität. Erläuterungen zu Gain- und Offseteinstellungen werden bewusst nicht behandelt, diese sind in den entsprechenden Handbüchern im Detail beschrieben.

**2 Hinweise**

Die Verwendung eines FX3U-4DA Analogmoduls ist nur für ein Grundgerät der FX3-Serie(oder höher) möglich.

FX-Serie	Version	Produktionsdatum
FX3G	ab Version 1.00	Juni 2008
FX3GC	ab Version 1.40	Januar 2012
FX3U	ab Version 2.20	Mai 2005
FX3UC	ab Version 1.30	August 2004

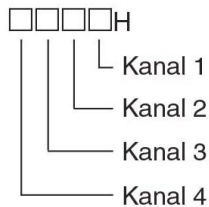
Alle Vorgaben für das Sondermodul werden über das SPS-Programm zugewiesen. Für die Kommunikation zwischen der SPS und dem Sondermodul stehen die Applikationsanweisungen FROM und TO zur Verfügung. Nachfolgend wird das Vorgehen aufgezeigt wie man das bestehende Programm anpassen muss, damit es nach dem Wechsel auf ein FX3U Analogmodul auch wieder funktioniert. Da die FX3-Serie eine schnellere SPS-Zykluszeit aufweist, muss man unter Umständen die SPS-Zykluszeit künstlich anheben, damit sich die Maschine wieder so verhält wie bei der FX2N-Serie. Mit M8039 und D8039 ist die Einstellung einer konstanten Zykluszeit möglich.

Begriffserklärung:

Pufferspeicher = BFM = Buffermemory

**2.1 Pufferspeicheradresse 0: Ausgangsmodi der Kanäle 1 bis 4**

Die Einstellung der Eingänge auf Strom oder Spannung erfolgt über die Eingabe einer vierstelligen Hexadezimalzahl „0000H“ in der BFM 0. Jede der vier Stellen bestimmt einen Eingangskanal.



**2.1.1 Ausgangsmodi bei FX2N-4DA**

Einstellung (Ausgangsmodus)	Beschreibung	Digitale Eingangswerte	Analoge Ausgangswerte
0	Ausgabe einer Spannung	-2000 bis +2000	-10V bis +10V
1	Ausgabe eines Stromes	0 bis 1000	4 bis 20mA
2	Ausgabe eines Stromes	0 bis 1000	0 bis +20mA

2.1.2 Ausgangsmodi bei FX3U-4DA

Einstellung (Ausgangsmodus)	Beschreibung	Analoge Ausgangswerte	Digitale Eingangswerte
0	Ausgabe einer Spannung	-10 V bis +10 V	-32000 bis +32000
1	Ausgabe einer Spannung (direkte Ausgabe in der Einheit „mV“)*		-10000 bis +10000
2	Ausgabe eines Stromes	0 bis 20 mA	0 bis 32000
3		4 bis 20 mA	0 bis 32000
4	Ausgabe eines Stromes (direkte Ausgabe in der Einheit „µA“)*	0 bis 20 mA	0 bis 20000
5 bis E	Diese Einstellungen dürfen nicht verwendet werden	—	—
F	Deaktivierung des Kanals	—	—

Die Änderungen der Einstellungen sind in der untenstehenden Tabelle ersichtlich.

Messbereich	FX2N-4DA		FX3U-4DA	
	Einstellung (Ausgangsmodus)	Digitale Eingangswerte	Digitale Eingangswerte	Einstellung (Ausgangsmodus)
-10V bis +10V	0	-2000 bis +2000	-32000 bis +32000	0
4 bis 20mA	1	0 bis 1000	0 bis 32000	3
0 bis +20mA	2	0 bis 1000	0 bis 32000	2

2.2 Pufferspeicheradressen 1-4: Auszugebende Werte

In die Pufferspeicheradressen 1 bis 4 werden durch das SPS-Grundgerät die digitalen Eingangswerte eingetragen, die anschließend vom Modul in analoge Signale gewandelt und ausgegeben werden.

2.2.1 FX2N-4DA Modul

Pufferspeicheradresse(BFM)	Ausgangsdaten	Einstellbereich
1	Kanal 1	-2047 bis +2048
2	Kanal 2	-2047 bis +2048
3	Kanal 3	-2047 bis +2048
4	Kanal 4	-2047 bis +2048

Die möglichen Wertebereiche richten sich nach dem gewählten Ausgabeformat der Ausgangskanäle.

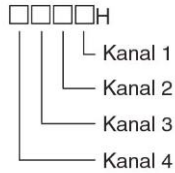
- Spannungsausgabe: -2047 – 2048 entsprechend -10 – +10 V
- Stromausgabe: 0 – 1000 entsprechend 4 – 20 mA
- Stromausgabe: 0 – 1000 entsprechend 0 – 20 mA

2.2.2 FX3U-4DA Modul

Pufferspeicheradresse(BFM)	Ausgangsdaten	Einstellbereich
1	Kanal 1	-32640 bis +32640
2	Kanal 2	-32640 bis +32640
3	Kanal 3	-32640 bis +32640
4	Kanal 4	-32640 bis +32640

2.3 Pufferspeicheradressen 5: Verhalten der Ausgangskanäle bei Stopp der SPS

Mit den Eintragungen in dieser Pufferspeicheradresse wird das Verhalten der Ausgangskanäle für den SPS-Stopp festgelegt. Die Festlegung erfolgt mit einer vierstelligen Hexadezimalzahl.



Wenn der ausgegebene Strom- oder Spannungswert auch im Stopp-Zustand der SPS weiter ausgegeben werden soll, muss für den gewählten Kanal der Datenerhalt im Stopp-Zustand eingestellt werden.

2.3.1 FX2N-4DA Modul

- 0 = Datenerhalt im Stopp-Zustand
- 1 = Rücksetzen des Kanals auf den Offset-Wert

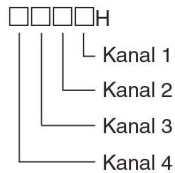
2.3.2 FX3U-4DA Modul

Verhalten der Ausgänge bei einem Stopp der SPS (Adr. 5)	Beschreibung
0	Der letzte Wert, der vor dem Übergang in den STOP-Modus ausgegeben wurde, wird weiter ausgegeben.
1	Es wird der Offset-Wert ausgegeben (abhängig vom eingestellten Ausgangsmodus eines Kanals)
2	Es wird ein vom Anwender definierter Wert ausgegeben. Dieser ist – abhängig vom Kanal – in den Speicheradressen 32 bis 35 gespeichert. Die zulässigen Wertebereiche hängen vom eingestellten Ausgangsmodus eines Kanals ab.
3 bis F	Diese Einstellungen dürfen nicht verwendet werden.

## 2.4 Pufferspeicheradressen 6: Freigabe für die Analogausgabe

### 2.4.1 FX3U-4DA Modul

Der Inhalt der Pufferspeicheradresse 6 zeigt an, ob an den Ausgängen des FX3U-4DA analoge Werte ausgegeben werden oder ob die Ausgabe gestoppt ist. Die Festlegung erfolgt mit einer vierstelligen Hexadezimalzahl.



- 0 = Die Ausgabe von analogen Signalen ist gestoppt.
- 1 = Am Ausgang werden analoge Signale ausgegeben.

**Hier muss unbedingt eine neue Programmzeile im SPS Ablaufprogramm hinzugefügt werden. Ansonsten erhält man keine analogen Ausgangswerte aus dem Modul!**

Nach einer Änderung des Inhalts der folgenden Pufferspeicheradressen wird die Ausgabe von analogen Werten gestoppt und in die Pufferspeicheradresse 6 automatisch der Wert „0000H“ eingetragen:

- Adr. 0: Ausgangsmodi
- Adr. 5: Verhalten der Ausgänge bei einem Stopp der SPS
- Adr. 9: Offset- und Gain-Einstellungen übernehmen
- Adr. 19: Parameteränderungen sperren
- Adr. 20: Initialisierung
- Adr. 32 bis 35: Werte, die bei einem Stopp der SPS ausgegeben werden
- Und noch viele weitere Adressen, siehe im Handbuch für weitere Informationen.

## 2.5 Pufferspeicheradressen 8-9: Aktivierung der Gain- oder Offset-Einstellungen

### 2.5.1 FX2N-4DA Modul

Hier wird die Gain- und Offsetaktivierung für die Kanäle 1 bis 4 durchgeführt. Weitere Informationen können dem Handbuch des Moduls entnommen werden.

## 2.6 Pufferspeicheradressen 10-17: Gain- und Offset-Werte

### 2.6.1 FX2N-4DA Modul

Hier werden die Gain- und Offsetwerte für die Kanäle 1 bis 4 eingetragen. Weitere Informationen können dem Handbuch des Moduls entnommen werden.

**2.7 Pufferspeicheradressen 20: Alle Einstellungen auf Standardwerte zurücksetzen**

**2.7.1 FX2N-4DA Modul**

Wenn in diese Pufferspeicheradresse der Wert K1 eingetragen wird, werden alle Einstellungen auf die Standardwerte zurückgesetzt. In diesem Fall werden die Werte in der Pufferspeicheradresse 21 mit den Werten der Standardeinstellungen überschrieben. Der Pufferspeicher 20 hat eine höhere Priorität als Pufferspeicher 21.

**2.7.2 FX3U-4DA Modul**

Bei einer Initialisierung werden in den Pufferspeicheradressen 0 bis 3098 die Standardeinstellungen eingetragen, die dort auch nach Auslieferung des Moduls gespeichert sind. Wenn in die Pufferspeicheradresse 20 durch das Ablaufprogramm oder dem Anwender der Wert „1“ eingetragen wird, erfolgt eine Initialisierung des Moduls. Nach der Initialisierung wird der Inhalt dieser Adresse automatisch zu „0“. **Falls durch den Inhalt der Pufferspeicheradresse 19 die Änderung von Parametern gesperrt ist, kann das Modul nicht initialisiert werden.** Tragen Sie in die Pufferspeicheradresse 19 den Wert „3030“ ein, um die Initialisierung freizugeben.

**2.8 Pufferspeicheradressen 21: Ergebnis aktuelle Messung**

**2.8.1 FX2N-4DA Modul**

Wenn in diesen Pufferspeicher der Wert K2 eingetragen wird, ist eine Änderung der Einstellungen der E/A-Charakteristik nicht möglich (nur durch Pufferspeicher 20). Diese Einstellungen können erst verändert werden, wenn in diese Pufferspeicheradresse der Wert K1 eingetragen wird. Der Inhalt des Pufferspeichers bleibt auch nach einem Spannungsausfall erhalten.

**2.8.2 FX3U-4DA Modul**

Durch einen Eintrag in die **Pufferspeicheradresse 19** kann die Einstellung der folgenden Pufferspeicheradressen gesperrt werden:

- Adr. 0: Ausgangsmodi
- Adr. 5: Verhalten der Ausgänge bei einem Stopp der SPS
- Adr. 9: Offset- und Gain-Einstellungen übernehmen
- Adr. 10 bis 13: Offset-Werte
- Adr. 14 bis 17: Gain-Werte
- Adr. 20: Initialisierung
- Adr. 32 bis 35: Werte, die bei einem Stopp der SPS ausgegeben werden
- Und noch viele weitere Adressen, siehe im Handbuch für weitere Informationen.

**2.9 Pufferspeicheradresse 29: Fehlerstatus**

**2.9.1 FX2N-4DA Modul**

Statusspeicher FX2N-4DA		
Bit	EIN („1“)	AUS („0“)
b0: Fehler	Wenn mindestens ein Fehler in b1 bis b4 vorliegt	kein Fehler
b1: Offset-/Gain-Fehler	Offset-/Gain-Daten im EEPROM sind zerstört oder fehlerhaft eingestellt	Offset-/Gain-Daten normal
b2: Fehler in der Spannungsversorgung	24-V-Gleichspannungsversorgung fehlerhaft	Stromversorgung normal
b3: Hardware-Fehler	D/A-Wandler oder Hardware fehlerhaft	Hardware normal
b10: Bereichsfehler	digitale Eingangs- oder analoge Ausgangswerte liegen nicht im zulässigen Bereich	digitale Eingangs-/analoge Ausgangswerte normal
b12: Einstellung für Offset/Gain gesperrt	BFM #21 ist nicht auf 1 gesetzt	Änderungen der Offset/Gain-Einstellungen möglich (BFM #21 = 1)

2.9.2 FX3U-4DA Modul

Pufferspeicheradresse 29	Funktion	Beschreibung
Bit 0	Fehler (Sammelmeldung)	Bit 0 wird gesetzt, wenn eines der Bits 1 bis 11 gesetzt ist.
Bit 1	Fehlerhafter Offset- oder Gain-Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Im EEPROM des FX3U-4AD befindet sich ein nicht korrekter Offset- oder Gain-Wert.</li> <li>● Einstellung eines Offset- oder Gain-Werts passt nicht zum eingestellten Ausgangsmodus</li> </ul>
Bit 2	Fehler in der Spannungsversorgung	Die externe Spannungsversorgung (24 V DC) fehlt oder die Spannung ist nicht korrekt. Prüfen Sie die Spannung und die Verdrahtung.
Bit 3	Hardware-Fehler	Möglicherweise ist das FX3U-4DA defekt. Bitte wenden Sie sich an Ihren Mitsubishi-Vertriebspartner.
Bit 4	—	—
Bit 5	Fehler bei der Einstellung zum Verhalten der Ausgänge bei Stopp der SPS	In der Pufferspeicheradresse 5 (Verhalten der Ausgänge bei einem Stopp der SPS) befinden sich fehlerhafte Werte, Prüfen und korrigieren Sie die Einstellungen.
Bit 6	Fehler bei der Vorgabe eines unteren oder oberen Grenzwerts	In den Pufferspeicherzellen zur Einstellung eines unteren oder oberen Grenzwerts (Adr. 41 bis 44 und Adr. 45 bis 48) befindet sich ein nicht korrekter Wert. Prüfen und korrigieren Sie die Einstellungen.
Bit 7	Fehler bei der Angabe des Lastwiderstands (Nur bei Ausgabe einer Spannung)	Mindestens eine der Pufferspeicherzellen zur Angabe des Lastwiderstands (Adr. 51 bis 54) enthält einen nicht korrekten Wert. Prüfen und korrigieren Sie die Einstellungen.
Bit 8	Fehler beim Transfer oder Ausgabe einer Tabelle	Bei der Übertragung einer Tabelle in das FX3U-4AD oder der Ausgabe von Werten aus der Tabelle ist ein Fehler aufgetreten. Prüfen und korrigieren Sie die Einstellungen.
Bit 9	Fehler bei den Einstellungen zum automatischen Transfer	Mindestens eine der Speicherzellen zur Angabe des Ziel bei einem automatischen Transfer (Adr. 61 bis 63) enthält einen nicht korrekten Wert. Prüfen und korrigieren Sie die Einstellungen.
Bit 10	Bereichsüberschreitung	Der auszugebene analoge Wert überschreitet den zulässigen Bereich.
Bit 11	Drahtbruch (Nur bei Ausgabe eines Stromes)	Der Lastkreis eines Ausgangskanals ist unterbrochen. (Die Nummer des Kanals wird durch die Speicheradresse 28 angezeigt, siehe Abschnitt 8.4.10.)
Bit 12	Einstellungen sind gesperrt	Eine Änderung der Parameter ist durch die Einstellung in der Pufferspeicheradresse 19 (Abschnitt 8.4.8) nicht möglich.
Bit 13 bis Bit 15	—	—

Beim Bit 12 sind beim FX3U Modul alle Einstellungen gesperrt, beim FX2N Modul sind nur die Gain- und Offsettingstellungen gesperrt. Beim FX3U-4DA Modul sind zusätzliche Fehlerbits verfügbar die beim FX2N Modul nicht existieren.

2.10 Pufferspeicheradresse 30: Identifikations-Code des Sondermoduls

Jedes Sondermodul ist mit einem vierstelligen Identifikations-Code versehen, der den Modultyp kennzeichnet.

2.10.1 FX2N-4DA Modul

Der Code für das FX2N-4DA lautet „K3010“.

2.10.2 FX3U-4DA Modul

Der Code für das FX3U-4DA lautet „K3030“.

**3 Anhang**

**3.1 Technische Daten**

**3.1.1 Leistungsdaten des FX2N-4DA Moduls**

Beschreibung	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom
Einstellung	für alle Ausgänge getrennt einzustellen	
Wandlungsbereich	- 10 V bis +10 V (Lastwiderstand 2 kΩ bis 1 MΩ)	0 mA bis +20 mA DC +4 mA bis +20 mA DC (Lastwiderstand max. 500 Ω)
Digitale Eingänge	Spannung = - 2048 bis +2047	Strom = 0 bis +1000
Auflösung	5 mV (10 V Gesamtbereich 1/2000 )	20 µA (20 mA Gesamtbereich 1/1000 )
Genauigkeit	±1 % über den gesamten Bereich (10 V)	±1 % über den gesamten Bereich (20 mA)
Wandlungszeiten	2,1 ms unabhängig von der Anzahl der verwendeten Kanäle	
Isolationstechnik	Analoge und digitale Schaltkreise sind durch Optokoppler galvanisch getrennt. Der Gleichstromwandler ist vom Grundgerät getrennt. Die Analogkanäle sind nicht untereinander getrennt.	
Stromaufnahme	24 V Gleichstrom (±10 %), 200 mA	
Ein-/Ausgangsdaten	Insgesamt werden 8 E/A-Kanäle belegt, die als Ein- oder Ausgänge angesprochen werden können. Die Stromaufnahme über den 5-V-Bus des Grundgerätes beträgt 30 mA.	

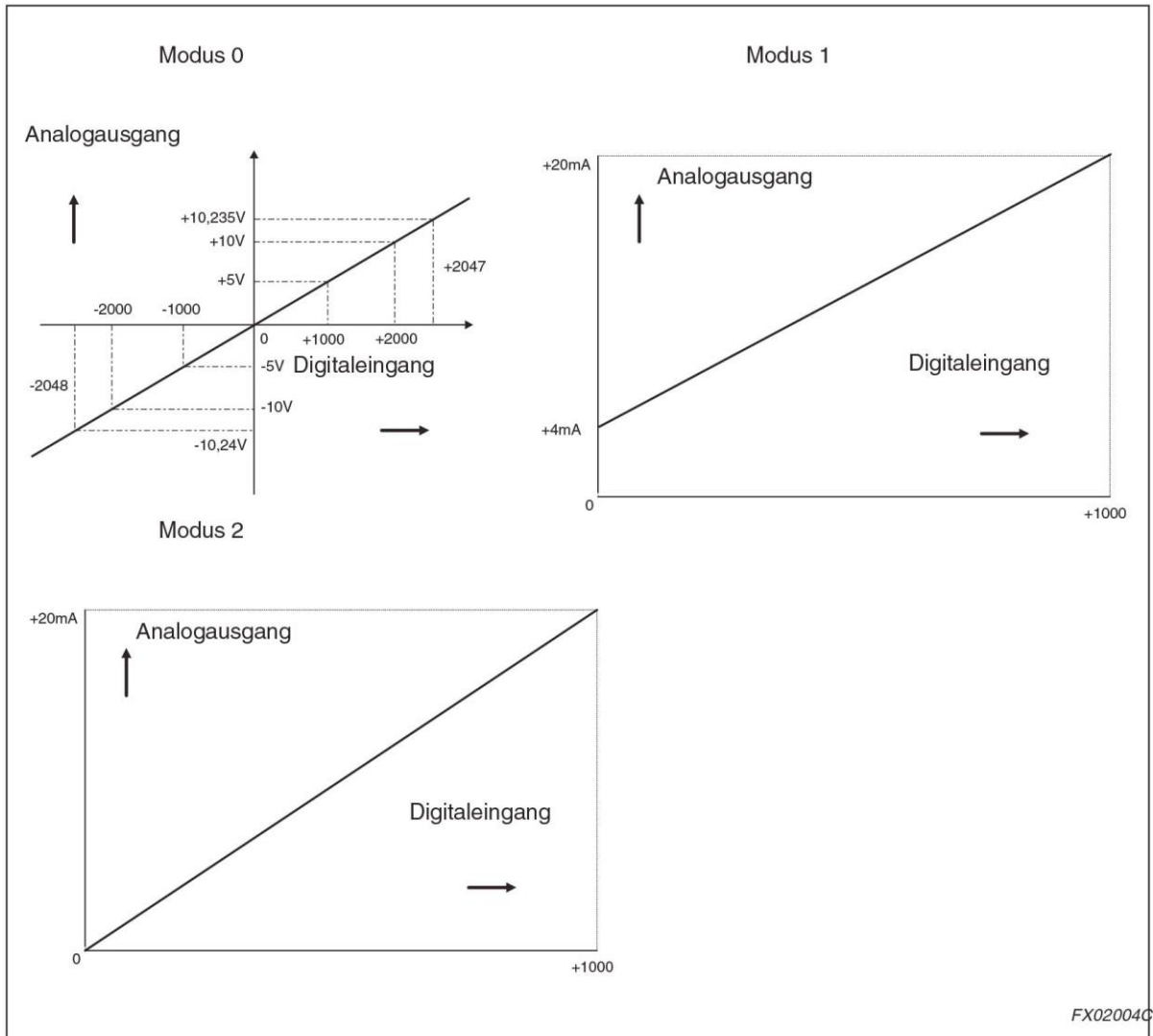
**3.1.2 Leistungsdaten des FX3U-4DA Moduls**

Technische Daten	FX3u-4DA	
	Spannungsausgang	Stromausgang
Anzahl der Ausgangskanäle	4	
Analoger Ausgangsbereich	-10 V bis +10 V DC Lastwiderstand: 1 kΩ bis 1MΩ	0 mA bis 20 mA DC 4 mA bis 20 mA DC Lastwiderstand: max. 500 Ω
Offset ①	-10 V bis +9 V ③	0 mA bis +17 mA ④
Gain ②	-9 V bis +10 V ③	3 mA bis +30 mA ④
Digitale Auflösung	16 Bit, binär (mit Vorzeichen)	15 Bit, binär
Auflösung ①②	0,32 mV (20 V/64000)	0,63 µA (20 mA/32000)
Genauigkeit	Umgebungstemperatur 25 °C ±5°	±0,3 % (±60 mV) über den gesamten Ausgangsbereich von 20 V ⑤
	Umgebungstemperatur 0 bis 20 °C und 30 bis 55 °C	±0,5 % (±100 mV) über den gesamten Ausgangsbereich von 20 V ⑤
Digitale-/Analog-Wandlungszeit	1 ms/Kanal (Unabhängig von der Zahl der ausgewählten Kanäle)	
Ausgangscharakteristik	siehe folgende Seite	
Isolierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Optokoppler zwischen Analog- und Digitalteil.</li> <li>• Durch Gleichstromwandler zwischen Analogausgängen und Spannungsversorgung.</li> <li>• Keine Isolierung zwischen den Analogkanälen.</li> </ul>	
Anzahl der belegten Ein- und Ausgänge im Grundgerät	8	

3.2 Wandlungsbereich FX2N-4DA

Die folgenden Ausgabebereiche sind möglich:

- 10 V bis +10 V
- +4 mA bis +20 mA
- 0 mA bis +20 mA





3.3 Liste der Pufferspeicheradressen (BFM)

3.3.1 BFM Liste des FX2N-4DA Moduls

BFM FX2N-4DA			
E/L/S	BFM	Inhalt	
E/W	#0	Analoger Ausgabemodus (Spannung/Strom), Standardwert = 0000H	
S	#1	Ausgangsdaten CH1, Standardwert = 0	
S	#2	Ausgangsdaten CH2, Standardwert = 0	
S	#3	Ausgangsdaten CH3, Standardwert = 0	
S	#4	Ausgangsdaten CH4, Standardwert = 0	
E/S	#5	Daten-Halten/Daten-Reset, Standardwert = 0000H (Halten)	
L	#6 – #7	Reserviert	
E/S	#8		
E/S	#9	Offset-/Gain-Auswahl Kanal 3/4, Standardwert = 0	
S	#10	Offset-Daten Kanal 1 <sup>①</sup>	Einheit: mV oder µA Standard-Offset-Wert: 0 Standard-Gain-Wert: +5000 bei Ausgabemodus 0 <sup>③</sup>
S	#11	Gain-Daten Kanal 1 <sup>②</sup>	
S	#12	Offset-Daten Kanal 2 <sup>①</sup>	
S	#13	Gain-Daten Kanal 2 <sup>②</sup>	
S	#14	Offset-Daten Kanal 3 <sup>①</sup>	
S	#15	Gain-Daten Kanal 3 <sup>②</sup>	
S	#16	Offset-Daten Kanal 4 <sup>①</sup>	
S	#17	Gain-Daten Kanal 4 <sup>②</sup>	
L	#18 – #19	Reserviert	
E/S	#20	Initialisierung (Standardeinstellungen), Standardwert = 0 (keine Initialisierung)	
E/S	#21	Schreibschutz der E/A-Einstellungen, Standardwert = 0 (kein Schreibschutz)	
L	#22 – #28	Reserviert	
L	#29	Fehler-Status	
L	#30	Identifikations-Code (K3020)	
L	#31	Reserviert	

**Wichtig:**

In dieser Liste des Pufferspeichers ist in der Adresse 8 ein Fehler drin, dieser wurde vom deutschen Handbuch übernommen. Es steht „Reserviert“ obwohl es eigentlich die Gain- und Offsetsauswahl für den Kanal 1 und 2 darstellt. Auch hier ist der Standardwert = 0.

3.3.2 BFM Liste des FX3U-4DA Moduls

Speicher- adresse	Bedeutung	Wertebereich	Voreinstellung <sup>①</sup>	Datentyp	Referenz
0	Ausgangsmodi der Kanäle 1 bis 4	Jede Gruppe mit 4 Bit kann die Werte 0 bis 4 und F <sub>H</sub> annehmen	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 8.4.2
1	Ausgangsdaten	Kanal 1	Abhängig vom ein- gestellten Ausgangsmodus	0	Dezimal
2		Kanal 2			
3		Kanal 3			
4		Kanal 4			
5	Verhalten der Ausgänge bei einem Stopp der SPS	Jede Gruppe mit 4 Bit kann die Werte 0 bis 2 annehmen	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 8.4.4
6	Status der Ausgänge	Jede Gruppe mit 4 Bit kann die Werte 0 oder 1 annehmen	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 8.4.5
7 und 8	Nicht belegt	—	—	—	—
9	Offset- und Gain-Einstellungen übernehmen Mit den Bits 0 bis 3 wird der Kanal ausgewählt, bei dem die aktuellen Offset- und Gain-Einstellungen als Eingangscharakteristik übernommen werden sollen. Nach diesem Vorgang wird der Inhalt dieser Adresse automatisch zu „0000H“.	0000H bis 000FH	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 8.4.6
10	Offset-Wert [mV/μA] (Zur Übernahme der Einstellung muss ein Bit in der Speicheradresse 9 gesetzt werden.)	Kanal 1	Abhängig vom ein- gestellten Aus- gangsmodus	Abhängig vom ein- gestellten Aus- gangsmodus	Dezimal
11		Kanal 2			
12		Kanal 3			
13		Kanal 4			
14	Gain-Wert [mV/μA] (Zur Übernahme der Einstellung muss ein Bit in der Speicheradresse 9 gesetzt werden.)	Kanal 1	Abhängig vom ein- gestellten Aus- gangsmodus	Abhängig vom ein- gestellten Aus- gangsmodus	Dezimal
15		Kanal 2			
16		Kanal 3			
17		Kanal 4			
18	Nicht belegt	—	—	—	—
19	Parameteränderungen sperren	Änderungen erlau- ben: 3030 Änderungen sper- ren: jeder andere Wert als 3030	3030	Dezimal	Abschnitt 8.4.8
20	Initialisierung Wenn in diese Pufferspeicherzelle der Wert „1“ ein- getragen wird, erfolgt eine Initialisierung des Moduls. Nach der Initialisierung wird der Inhalt dieser Adresse automatisch zu „0“.	0 oder 1	0	Dezimal	Abschnitt 8.4.9
21 bis 27	Nicht belegt	—	—	—	—
28	Drahtbruchererkennung (nur bei der Ausgabe von Strömen)	—	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 8.4.10
29	Fehlermeldungen	—	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 8.4.11

Speicher- adresse	Bedeutung	Wertebereich	Voreinstellung <sup>①</sup>	Datentyp	Referenz	
30	Identifizierungscode (3030)	—	3030	Dezimal	Abschnitt 8.4.12	
31	Nicht belegt	—	—	—	—	
32	Wert, der bei einem Stopp der SPS am analogen Ausgang ausgegeben wird. (Nur, wenn in der Speicheradresse 5 dieser Modus für den entsprechenden Kanal durch den Wert „2“ aktiviert ist.)	Kanal 1	Abhängig vom ein- gestellten Aus- gangsmodus	0	Dezimal	Abschnitt 8.4.13
33		Kanal 2				
34		Kanal 3				
35		Kanal 4				
36 und 37	Nicht belegt	—	—	—	—	
38	Modus der Grenzwerterkennung	Jede Gruppe mit 4 Bit kann die Werte 0 bis 2 annehmen	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 8.4.14	
39	Status der Grenzwerterkennung (Erkannte Grenzwertüberschreitungen)	0000H bis 00FFH	0000H		Abschnitt 8.4.15	
40	Erkannte Grenzwertüberschreitungen löschen	0000H bis 0003H	0000H		Abschnitt 8.4.16	
41	Anwenderdefinierter unterer Grenzwert	Kanal 1	Abhängig vom ein- gestellten Aus- gangsmodus	-32640	Dezimal	Abschnitt 8.4.17
42		Kanal 2				
43		Kanal 3				
44		Kanal 4				
45	Anwenderdefinierter oberer Grenzwert	Kanal 1	Abhängig vom ein- gestellten Aus- gangsmodus	32640	Dezimal	Abschnitt 8.4.17
46		Kanal 2				
47		Kanal 3				
48		Kanal 4				
49	Nicht belegt	—	—	—	—	
50	Korrektur des Lastwiderstands (Nur bei Ausgabe einer Spannung)	Jede Gruppe mit 4 Bit kann die Werte 0 oder 1 annehmen	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 8.4.18	
51	Lastwiderstand [Ω]	Kanal 1	1000 bis 30000	30000		Dezimal
52		Kanal 2				
53		Kanal 3				
54		Kanal 4				
55 bis 59	Nicht belegt	—	—	—	—	
60	Automatischen Transfer von Statusmeldungen aktivieren	0000H bis 0007H	0000H	Hexa- dezimal	Abschnitt 6.4.19	
61	Ziel für den automatischen Transfer der Fehlermeldungen (Speicheradresse 29). (Nur gültig, wenn in der Speicheradr. 60 Bit 0 = 1 ist.)	0 bis 7999 (In den Adressen 61 bis 63 müssen unterschiedliche Werte eingetragen werden)	200 (D200)	Dezimal	Abschnitt 8.4.20	
62	Ziel für den automatischen Transfer des Status für die Überschreitung des oberen/unteren anwenderdefinierten Grenzwerts (Adr. 39). (Nur gültig, wenn in der Speicheradr. 60 Bit 1 = 1 ist.)		201 (D201)		Abschnitt 8.4.21	
63	Ziel für den automatischen Transfer des Status der Drahtbruchererkennung (Adr. 28). (Nur gültig, wenn in der Speicheradr. 60 Bit 2 = 1 ist.)		202 (D202)		Abschnitt 8.4.22	
64 bis 79	Nicht belegt	—	—	—	—	

Die Liste ist hier noch nicht zu Ende, aber die relevanten Pufferspeicheradressen für den Retrofit sind hier abgebildet. Der Inhalt weiterer Pufferspeicheradressen können dem Handbuch entnommen werden.