

MOBA Mobile Automation AG

Systemtest *Eeprom-Reorganisation*

Version 2.000

Produkt	MRW 4-20mA
	(Momenten unabhängige Redundante Wägezelle)
Auftraggeber	MOBA Mobile Automation AG Kapellenstraße 15 65555 Limburg Germany
Auftragnehmer	MOBA Mobile Automation AG Kapellenstraße 15 65555 Limburg Germany

Dokument erstellt von	Datum	Unterschrift
M.Offenbach	28.04.2022	



MRW 4-20mA vertraulich



Diese Dokumentation des Unittests basiert auf einem Vordruck der MOBA AG.

Der Inhalt darf ausschließlich den am Projekt beteiligten Personen zugängig gemacht werden. Insbesondere die Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der MOBA AG nicht erlaubt.

Außerhalb des gemeinsamen Projektes darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln dies geschieht.

Die hier getroffenen Festlegungen schließen nicht aus, dass in einer gesonderten Geheimhaltungsvereinbarung weiterreichende oder abweichende Vereinbarungen zur Wahrung der Vertraulichkeit getroffen und festgeschrieben werden.

Copyright by

MOBA Mobile Automation AG Kapellenstr. 15 D-65555 Limburg Internet: www.moba.de





Inhaltsverzeichnis

1	Einfü	ührung		5
	1.1	Vorwort		5
	1.2	Änderur	ngshistorie	5
	1.3	Anspred	chpartner	6
	1.4	Anhäng	e	6
	1.5	Glossar	·	6
2	Syst	emtest ,E	eprom-Reorganisation'	7
	2.1	Funktio	nbeschreibung ,Main_UpdateRetains()'	7
	2.2	Testbes	schreibung	7
	2.3	Testmitt	tel	8
		2.3.1	Firmware V1.200_Debug(Eeprom-Test) – zu testende Firmware in de Debugversion mit zusätzlichen Testroutinen zur Eeprom-Reorganisati	
		2.3.2	Entwicklungsumgebung ,Keil V2'	8
		2.3.3	Terminalsoftware ,Docklight Scripting V2.3'	8
		2.3.4	Entwicklungsumgebung ,MRW420'	9
		2.3.5	MRW-Kommunikationsleitung	9
		2.3.6	Adapter DB9 auf USB	9
	2.4	Testable	auf	10
	2.5	Testerg	ebnisse	11
	2.6	Resultie	erendes Testergebnis	15
3	Kom	mentare.		16
4	Anha	ang		17



1 Einführung

1.1 Vorwort

Die MOBA AG versteht sich als Partner für die Entwicklung und Lieferung kundenspezifischer Elektronikkomponenten und daraus zusammengestellter Steuerungssysteme, die für den Einsatz an mobilen Maschinen konzipiert sind.

Der hier vorliegend beschriebene Systemtest überprüft das exakte Verhalten der Funktionalität der Eeprom-Reorganisation, welche aufgrund von Kompatibilitätsgründen mit alten Firmware-Varianten von Nöten ist.

Dokumentiert ist zunächst das erwartete Verhalten der Firmware in Bezug auf die Eeprom-Reorganisation, gefolgt von der Auflistung der benötigten Testmittel und der Beschreibung des Testablaufs. Im anschließenden Teil finden sich die Testergebnisse in Bezug auf das geforderte Verhalten wieder.

1.2 Änderungshistorie

Version	Datum	Kapitel	Änderung / Ergänzung
1.0	28.04.2022	alle	Erstellung



MRW 4-20mA vertraulich

1.3 Ansprechpartner

MOBA Mobile Automation AG

Kapellenstraße 15 65555 Limburg

Name	Position	Telefonnummer	E-Mail
Boris Zils	Produktmanager	+49(0)6431-9577- 123	b.zils@moba.de
Sebastian Schlesies	Vertrieb	+49(0)6431-9577- 267	s.schlesies@moba.de
Jürgen Stiller	Entwicklungsleiter	+49(0)6431-9577- 282	j.stiller@moba.de
Norbert Lipowski	Entwicklung	+49(0)6431-9577- 137	n.lipowski@moba.de

1.4 Anhänge

Dokumentname	Beschreibung

1.5 Glossar

Abkürzung / Fachbegriff	Beschreibung / Definition
MRW	Momenten unabhängige Redundante Wägezelle
DMS	Dehnungsmessstreifen



2 Systemtest ,Eeprom-Reorganisation'

2.1 Funktionbeschreibung ,Main_UpdateRetains()'

Diese Funktion dient der Anpassung des Eeprom-Inhalts nach einem Firmware-Update auf Version V2.000.

Dies ist der Tatsache geschuldet, dass im Laufe der Evolution der Firmware diverse neue Parameter im Eeprom abgelegt wurden. Im Rahmen der Statistik sind zwei Parameter in einen anderen Speicherplatz verlagert worden.

Main_UpdateRetains() legt diese neuen Parameter neu im Eeprom mit ihren Defaultwerten an (welche auch bei allen Wägezellen neueren Datums angewendet sind) und setzt die komplette Statistik zurück.

2.2 Testbeschreibung

Zu testen sind die Spezifikationen:

Spec.		Verha	lten			Bemerkung
ST5.2.0	Die Reor	ganisation des Eeproms o erfolgen.	darf nur einn	nalig im	Falle eines	
ST5.2.1	Folgende anzulege	e Parameter sind mit ihren n:	n Defaultwer	ten im E	eprom	
	Adresse	Beschreibung	Wer	t	Länge	
	0x0016	ADC-Wandlerrate	0x40AB3333	5,35	4	
	0x010E	SPI-Fehlerzähler	0x00	0	1	
	0x010F	Flag 'Kein Reset bei SPI-Fehler'	0x01	1	1	
	0x0110	RS232-Baudrate	0x00002580	9600	4	
	0x0114	CODE 'RS232-Sperre'	0x00000000	0	4	
	0x01B4	Proportionalanteil 'SetDAC'	0x32	50	1	
	0x01F4	Statistikspeicher			38	
	0x0418	Softwareversion	0x000004B0	1200	4	

Der Testablauf sieht vor, dass das Eeprom zunächst komplett mit 0xFF gefüllt wird. Hiernach wird eine komplette Reorganisation herbeigeführt und der Eeprominhalt an den exponierten Stellen untersucht.

Im nächsten Schritt erfolgt die Kontrolle auf das Umgehen der Reorganisation, beim nächsten Neustart (normaler Programmlauf).

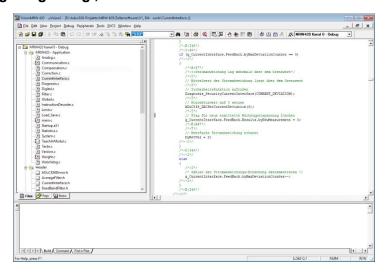
Die Testschritte sind mit einem mit 0x00 gefüllten Eeprom zu wiederholen.



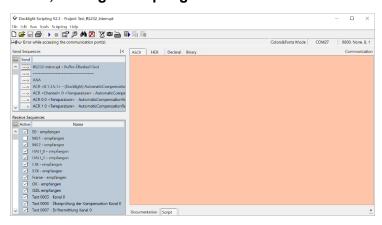
2.3 Testmittel

2.3.1 Firmware V1.200_Debug(Eeprom-Test) – zu testende Firmware in der Debugversion mit zusätzlichen Testroutinen zur Eeprom-Reorganisation

2.3.2 Entwicklungsumgebung ,Keil V2'



2.3.3 Terminalsoftware ,Docklight Scripting V2.3'





2.3.4 Entwicklungsumgebung ,MRW420'



2.3.5 MRW-Kommunikationsleitung



2.3.6 Adapter DB9 auf USB





2.4 Testablauf

In der Funktion *Main_UpdateRetains()* folgende Einstellungen vornehmen:

```
/* Eeprom löschen */
//testing_E2Clear(0,0x00);
Testing_E2Clear(0,0xFF);
ulVersionByEeprom = 1000;
```

Dies Bewirkt das Löschen des Eeproms und das Füllen des Speichers mit 0xFF.

Jetzt die Debugversion der MRW420-Firmware V2.000(Test) mit der zusätzlichen Definition

DEVELOPMENT_SW_TEST_EEPROM_REORGANIZATION im Target MRW420 Kanal 0 –

Debug erstellen und in die Entwicklungsumgebung laden – nicht starten!

Zum Mitloggen der Eeprom-Inhalte im relevanten Bereich, Docklight-Scripting an die serielle

Schnittstelle anschließen und Mitschnitt aktivieren.

Kommunikationsparameter: 9600Baud, keine Parität, 8 Datenbits und 1 Stoppbit. Wurden alle Eeprominhalte an Docklight gesendet, den Mitschnitt stoppen.

Jetzt obigen Test mit einem mit 0x00 gefüllten Eeprom wiederholen. Dazu folgende Codeänderung in *Main_UpdateRetains* vornehmen:

```
/* Eeprom löschen */
Testing_E2Clear(0,0x00);
//Testing_E2Clear(0,0xFF);
ulVersionByEeprom = 1000;
```

Bitte beachten, dass die Ausgabedatei von Docklight einen anderen Namen bekommt!

Die Mitschnitte sind dahingehend zu prüfen, dass an den exponierten Stellen die unter ST5.2.1 aufgeführten Daten eingetragen sind.

Löschen sie die im Target MRW420 Kanal 0 – Debug getroffene Definition DEVELOPMENT_SW_TEST_EEPROM_REORGANIZATION und kompilieren, laden und starten die Firmware erneut.

Es muss folgende Mitteilung im Docklight-Fenster erscheinen:

Reorganisation bereits erfolgt



2.5 Testergebnisse

Nachfolgende Kriterien sind zwingend zu erfüllen

Spec.							Te	estk	rite	riun	1							Ergebnis
ST5.2.0	Die R				des	s Ee	pror	ns d	arf r	nur e	inma	alig i	m F	alle e	eine	S		OK
	Upda	tes e	rfol	gen.														
					• -	- 4! -								,				
	Mittei Term					atio	n p	erei	ts e	ertoi	gt e	rsch	ien a	aut c	lem			
ST5.2.1	Folge					nd n	nit ik	ren	Def	aultw	/erte	n in	Fe	orom	n an	zule	uen.	OK
010.2.1		Adres		arriot		chre				aaitvi		ert		J1011	Läng		jo 	Oit
		0x00	_			-Wand		_		0x40A		_	5,35		4	56		
		0x010	_			Fehle					x00		0		1			
		0x01	_	Flag 'l					ler'		x01		1		1			
	-	0x01	_			32-Ba					00258	-	9600		4			
	-	0x011	_			'RS23 nalan			C'		00000 x32	0	0 50		4 1			
		0x01	_	,		istiksp									38			
		0x04	18		Soft	warev	ersic	n		0x000	0004B	0	1200		4			
				Überpr	üfuma	dor Fr	nror	Johali	to no-	h der P	ooraa-	vica+i-	n - Vo	20.0				
				<u> </u>				Is	twerte									
	0x0000 0x0010	0x00 0x00	+0x01 0x00	0x00 0x00	+0x03 0x00 0x00	+0x04 0x00	0x00	0x00	+0x07 0x00	+0x08 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0020 0x0030	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0040 0x0050 0x0060	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0070 0x0080	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	
	0x0090 0x00A0	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x00B0 0x00C0 0x00D0	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	
	0x00E0 0x00F0	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0100 0x0110 0x0120	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x25 0x00	0x00 0x80 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x01 0x00 0x00	
	0x0130 0x0140	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0150 0x0160 0x0170	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	
	0x0180 0x0190	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	
	0x01A0 0x01B0 0x01C0	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x32 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	
	0x01D0 0x01E0	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x01F0 0x0200 0x0210	0x00 0xFF	0x00	0x00 0x8D	0x00 0xC1	0x7F 0xFF	0x7F 0xF0	0x80 0x8D	0x80 0xC1	0xC9 0xC9	0x74 0x74	0x24 0x24	0x00 0x00	0xC9 0xC9	0x74 0x74	0x24 0x24	0x00 0x00	
	0x0220 0x0230	0x00 0x01	0x03 0x00	0x03 0x00	0x40 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x44 0x00	0x7A 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0240 0x0250	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0260 0x0270 0x0280	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	
	0x0290 0x02A0	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x02B0 0x02C0 0x02D0	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	
	0x02E0 0x02F0	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	
	0x0300 0x0310 0x0320	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	
	0x0330 0x0340	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0350 0x0360	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0370 0x0380 0x0390	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	
	0x03A0 0x03B0	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x03C0 0x03D0 0x03E0	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x03F0 0x0400	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0410 0x0420 0x0430	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x04 0x00	0x80 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	
	0x0440 0x0450	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00 0x00	



			beibi	ululig	der Ee	prom		werte	i dei K	corgai	iisatio	II - Kai	iai U			
Adresse\Offset	+0x00	+0x01	+0x02	+0x03	+0x04	+0x05	+0x06	+0x07	+0x08	+0x09	+0x0A	+0x0B	+0x0C	+0x0D	+0x0E	+0x0F
0x0000	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF
0x0010	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0x40	0xAB	0x33	0x33	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF
0x0020 0x0030	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF
0x0030	0xFF															
0x0050	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF
0x0060	0xFF															
0x0070 0x0080	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF													
0x0080 0x0090	OxFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF OxFF	OxFF OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF
0x00A0	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF
0x00B0	0xFF	OxFF	0xFF													
0x00C0 0x00D0	0xFF 0xFF															
0x00E0	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF								
0x00F0	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF								
0x0100	0xFF	0x00	0x01													
0x0110 0x0120	0x00 0xFF	0x00 0xFF	0x25 0xFF	0x80 0xFF	0x00 0xFF	0x00 0xFF	0x00 0xFF	0x00 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF
0x0120	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF									
0x0140	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF									
0x0150	0xFF	OxFF														
0x0160 0x0170	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF									
0x0180	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF								
0x0190	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF							
0x01A0 0x01B0	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF									
0x0160	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0x52 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF								
0x01D0	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF
0x01E0	0xFF															
0x01F0 0x0200	0xFF	0xFF 0xF0	0xFF	0xFF 0xC1	0x7F 0xFF	0x7F 0xF0	0x80 0x8D	0x80 0xC1	0xC9 0xC9	0x74 0x74	0x24 0x24	0x00	0xC9 0xC9	0x74 0x74	0x24 0x24	0x00 0x00
0x0210	0x00															
0x0220	0x01	0x03	0x03	0x40	0xA0	0x00	0x00	0x03	0x44	0x7A	0x00	0x00	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF
0x0230 0x0240	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF							
0x0250	0xFF															
0x0260	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF										
0x0270 0x0280	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF
0x0280 0x0290	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF									
0x02A0	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF						
0x02B0	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF								
0x02C0 0x02D0	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF
0x02D0	OxFF OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF								
0x02F0	0xFF															
0x0300	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF
0x0310 0x0320	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF
0x0330	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF
0x0340	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF
0x0350 0x0360	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF									
0x0370	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF
0x0380	0xFF	OxFF	0xFF													
0x0390	0xFF															
0x03A0 0x03B0	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF							
0x03C0	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF
0x03D0	0xFF															
0x03E0 0x03F0	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF									
0x03F0 0x0400	0xFF	0xFF 0xFF														
0x0410	0xFF	OxFF	0x00	0x00	0x04	0xB0	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF						
		0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF						
0x0420	0xFF	_	_	_	_			-								
	OxFF OxFF	0xFF 0xFF														





Überprüfung der Eeprom-Inhalte nach der Reorganisation - Kanal 1 Istwerte																
Adresse\Offset	+0x00	+0x01	+0x02	+0x03	+0x04	+0x05		+0x07	+0x08	+0x09	+0x0A	+0x0B	+0x0C	+0x0D	+0x0E	+0x0F
0x0000	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0010	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x40	0xAB	0x33	0x33	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0020	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0030	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0040 0x0050	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0050 0x0060	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00
0x0070	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0080	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0090	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x00A0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x00B0 0x00C0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x00D0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x00E0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x00F0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0100	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x01
0x0110 0x0120	0x00 0x00	0x00	0x25 0x00	0x80 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00
0x0120	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0140	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0150	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0160	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0170 0x0180	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0180	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x01A0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x01B0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x32	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x01C0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x01D0 0x01E0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x01E0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x80	0x00	0x00	0x74	0x00	0x00	0x00 0xC9	0x74	0x00	0x00
0x0200	OxFF	0xF0	0xBD	0xC1	OxFF	0xF0	OxBD	0xC1	0xC9	0x74	0x24	0x00	0xC9	0x74	0x24	0x00
0x0210	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0220	0x01	0x03	0x03	0x40	0xA0	0x00	0x00	0x03	0x44	0x7A	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0230 0x0240	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00
0x0250	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0260	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0270	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0280 0x0290	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00
0x0290	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x02B0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x02C0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x02D0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x02E0 0x02F0	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00
0x02F0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0310	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0320	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0330 0x0340	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0340 0x0350	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0360	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0370	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0380	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0390 0x03A0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x03A0 0x03B0	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00
0x03C0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x03D0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x03E0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x03F0 0x0400	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x00	0x00	0x00	0x00 0x00
0x0400	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00 0x80	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0420	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0430	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0440	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
0x0450					0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00



Überprüfung der Eeprom-Inhalte nach der Reorganisation - Kanal 1 Istwerte																
								_								
Adresse\Offset 0x0000	+0x00 0xFF	+0x01 0xFF	+0x02 0xFF	+0x03 0xFF	+0x04 0xFF	+0x05 0xFF	+0x06 0xFF	+0x07 0xFF	+0x08 0xFF	+0x09 0xFF	+0x0A 0xFF	+0x0B 0xFF	+0x0C 0xFF	+0x0D 0xFF	+0x0E 0xFF	+0x0F 0xFF
0x0010	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	Ox40	OxAB	Ox33	OxFF Ox33	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF
0x0020	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF									
0x0030	0xFF															
0x0040	0xFF															
0x0050 0x0060	OxFF OxFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF								
0x0070	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF
0x0080	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF
0x0090	0xFF															
0x00A0	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF									
0x00B0 0x00C0	0xFF 0xFF															
0x00D0	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF							
0x00E0	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF
0x00F0	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF
0x0100 0x0110	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0x00	0x01 0xFF								
0x0110	0xFF	0x00	0x25 0xFF	0xFF	OxFF	0x00	0x00	0x00	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF
0x0130	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF	OxFF
0x0140	0xFF															
0x0150	0xFF															
0x0160 0x0170	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF								
0x0170	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF												
0x0190	0xFF	OxFF														
0x01A0	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF						
0x01B0 0x01C0	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0x32 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	OxFF OxFF							
0x01D0	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF									
0x01E0	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF									
0x01F0	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0x7F	0x7F	0x80	0x80	0xC9	0x74	0x24	0x00	0xC9	0x74	0x24	0x00
0x0200 0x0210	0xFF	0xF0	0x8D	0xC1	0xFF	0xF0	0xBD	0xC1	0xC9	0x74	0x24	0x00	0xC9	0x74	0x24	0x00
0x0210 0x0220	0x00	0x00 0xFF	0x00 0xFF	0x00 0xFF	0x00 0xFF											
0x0230	0xFF	OxFF														
0x0240	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF							
0x0250	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF										
0x0260 0x0270	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF
0x0280	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF									
0x0290	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF							
0x02A0	0xFF															
0x02B0 0x02C0	0xFF 0xFF	OxFF OxFF														
0x02C0	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF						
0x02E0	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF										
0x02F0	0xFF	OxFF	OxFF													
0x0300 0x0310	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF
0x0310 0x0320	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF						
0x0320	0xFF	OxFF														
0x0340	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF										
0x0350 0x0360	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF							
0x0360 0x0370	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF
0x0380	0xFF	OxFF														
0x0390	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF								
0x03A0	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF							
0x03B0 0x03C0	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF	0xFF 0xFF											
0x03C0	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF							
0x03E0	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	OxFF	0xFF	OxFF	OxFF
0x03F0	0xFF															
0x0400 0x0410	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF							
0x0410 0x0420	0xFF 0xFF	0x00 0xFF	0x00 0xFF	0x04 0xFF	0x80 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF							
0x0420	0xFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF	OxFF							
0x0440	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF 0xFF	0xFF								
0x0450	0xFF	0xFF	0xFF					OxFF	0xFF	OxFF	OxFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	OxFF



2.6 Resultierendes Testergebnis

Test bestanden



3 Kommentare



4 Anhang