



MOBA Mobile Automation AG

Spezifikation

CurrentInterface_EvaluateDeviation()

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	12.05.2022	

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

Der Inhalt darf ausschließlich den am Projekt beteiligten Personen zugänglich 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	Einführung.....	4
1.1	Vorwort.....	4
1.2	Änderungshistorie	4
1.3	Ansprechpartner.....	5
1.4	Anhänge.....	5
1.5	Glossar.....	5
2	CurrentInterface_EvaluateDeviation().....	6
2.1	Beschreibung	6
2.2	Spezifikation	7
3	Kommentare.....	10
4	Anhang.....	11

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.

Die hier vorliegende Spezifikation beschreibt das exakte Verhalten der Funktion

CurrentInterface_EvaluateDeviation() der Datei *CurrentInterface.c*

Dies beginnt mit der Angabe der Übergabeparameter sowie dem Rückgabewert der Funktion.

Es folgen dann die Beschreibungen des Verhaltens der Funktion

Jede Beschreibung wird indiziert festgehalten. Somit ist in weiteren Dokumenten leicht Bezug auf die Spezifikation zu nehmen.

1.2 Änderungshistorie

Version	Datum	Kapitel	Änderung / Ergänzung
1.0	12.05.2022	alle	Erstellung

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 CurrentInterface_EvaluateDeviation()

2.1 Beschreibung

Die Funktion CurrentInterface_EvaluateDeviation dient der Auswertung der Abweichung zwischen Ist- und Sollausgangsstrom der MRW420-Wägezelle.

Die grundlegende Funktion beruht darauf, im Falle einer mehrfachen (13-fachen) Abweichung von 0.08mA/0.16mA (1000kg/500kg-Zelle), was einer Last von 5kg entspricht, in den Sicherheitszustand zu verzweigen. Dabei wird das Vorzeichen der Abweichung mit in die Überwachung einbezogen. Ändert sich dieses, wird das Zählen der Abweichungen neu gestartet. Dies verhindert eine Abschaltung aufgrund von Vibrationen und Schwingungen auf der Bühne und erhöht damit die Verfügbarkeit.

2.2 Spezifikation

Alle Spezifikationen sind in aufsteigender Reihenfolge zu erfüllen!

CurrentInterface_EvaluateDeviation()		
Index	Parameter	Datentyp
2.2.0.0	0: Es fließt kein Ausgangsstrom ($I_{out} \leq 1.0\text{mA}$) >0: Es fließt ein Ausgangsstrom ($I_{out} > 1.0\text{mA}$) Der Grenzwert von 1.0mA ist in der Konfigurationsdatei ‚System.cnd‘ unter der Definition	unsigned char
	Ermittelte Stromabweichung in mA	float
	Zeiger auf den Feedback-Sperr-Zähler	unsigned char*
	Rückgabe	Datentyp
2.2.1.0	<u>Bürden-Status</u> 0: Bürde abgeklemmt 1: Bürde angeklemmt 2: Mehrfache Stromabweichung erkannt	unsigned char
	Verhalten	Bemerkung
2.2.2.0	Der Rückgabewert ist zu Beginn der Funktionsausführung mit 1 zu initialisieren.	Initialisierung
2.2.2.1	Zur Auswertung der Richtung der Abweichung (positiv/negativ) ist eine statische lokale Variable ‚chDeviationSign‘ anzulegen, welche erstmalig mit 0 initialisiert wird. Dabei bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> • 1: Positive Stromabweichung erkannt • -1: Negative Stromabweichung erkannt • 0: Initialwert 	Variable zum Festhalten des Vorzeichens der Stromabweichung anlegen.
2.2.2.2	Untersuchung der Stromabweichung erfolgt nur, wenn der Ausgangsstrom größer als 1.0mA (s.o.) ist.	Diese Maßnahme verhindert eine Auswertung der Soll-Iststrom-Abweichung bei abgeklemmter Bürde
2.2.2.3	<u>Bürdenstrom $\leq 1.0\text{mA}$:</u> Der Zähler zur Erfassung der erkannten Stromabweichungen ist zu initialisieren – Initialwert: <u>SYSTEMCND_CURRENT_DEVIATION_COUNTER_LIMIT - 1</u>	Bürde abgeklemmt – Abweichungszähler setzen <u>SYSTEMCND_CURRENT_DEVIATION_COUNTER_LIMIT = 13</u>
2.2.2.4	<u>Bürdenstrom $\leq 1.0\text{mA}$:</u> Feedback-Sperr-Zähler (Übergabeparameter ‚pbyDisableFeedbackCounter‘) auf 1 setzen, damit beim Anklemmen der Bürde zunächst ein Leerzyklus der Rückkopplung durchlaufen wird.	Bürde abgeklemmt – Feedback-Sperr-Zähler auf 1 setzen

2.2.2.5	Rückgabe einer 0 (‚Bürde abgeklemmt ‘) vorbereiten	byRetVal = 0;
2.2.2.6	<p><u>Bürdenstrom > 1.0mA:</u> Untersuchung auf Überschreitung der Soll-Iststromabweichung in positiver als auch in negativer Richtung (Grenzwert ist im Strukturelement ,g_CurrentInterface.FeedBack.fMaxDeviation‘ gespeichert und wird in der Initialisierungsroutine ,CurrentInterface_Ini_2()‘ gesetzt). Liegt keine Überschreitung vor, ist der Stromabweichungszähler auf seinen Initialwert zu setzen (SYSTEMCND_CURRENT_DEVIATION_COUNTER_LIMIT – 1) und die Funktion zu verlassen.</p>	<p>Bürde angeklemt</p> <p>Grenzwert ist in , g_CurrentInterface.FeedBack.fMaxDeviation‘ abgelegt (Grenzwert: 0.08[mA] bzw. 0.16[mA] (1000/500kg-Zelle)).</p> <p><u>SYSTEMCND_CURRENT DEVIATION_COUNTER_LIMIT = 13</u></p>
2.2.2.7	<p><u>Stromabweichung > Grenzwert, positive Stromabweichung erkannt:</u> Zunächst ist zu prüfen, ob zuvor eine negative Stromabweichung vorlag (Vorzeichenflag ,chDeviationSign‘ < 0) oder bisher noch keine Überprüfung (Vorzeichenflag ,chDeviationSign‘ = 0) stattgefunden hat.</p> <p><u>Zuvor lag eine negative Stromabweichung vor oder es fand noch keine Überprüfung statt:</u> Das Vorzeichenflag auf 1 und den Stromabweichungszähler auf seinen Initialwert setzen.</p>	<p>Überprüfung des Vorzeichens der zuletzt ermittelten Stromabweichung (Vorzeichenflag ,chDeviationSign‘)</p>
2.2.2.8	<p><u>-Stromabweichung > Grenzwert, negative Stromabweichung erkannt:</u> Zunächst ist zu prüfen, ob zuvor eine positive Stromabweichung vorlag (Vorzeichenflag ,chDeviationSign‘ > 0) oder bisher noch keine Überprüfung (Vorzeichenflag ,chDeviationSign‘ = 0) stattgefunden hat.</p> <p><u>Zuvor lag eine positive Stromabweichung vor oder es fand noch keine Überprüfung statt:</u> Das Vorzeichenflag auf -1 und den Stromabweichungszähler auf seinen Initialwert setzen.</p>	<p>Überprüfung des Vorzeichens der zuletzt ermittelten Stromabweichung (Vorzeichenflag ,chDeviationSign‘)</p>
2.2.2.9	<p><u>Positive oder negative Stromabweichung über Grenzwert erkannt:</u> Ist der Wert des Stromabweichungszählers (,g_CurrentInterface.FeedBack.byMaxDeviationCounter‘) bis auf 0 heruntergelaufen,</p>	<p>Untersuchung des Stromabweichungszählers (,g_CurrentInterface.FeedBack.byMaxDeviationCounter‘)</p>

	<p>liegt eine mehrfach aufgetretene Stromabweichung vor. Im anderen Fall wird der Stromabweichungszähler dekrementiert.</p>	
	<p><u>Stromabweichungszähler = 0</u>: Es wurde eine mehrfach aufgetretene Stromabweichung diagnostiziert. Das System ist in den Sicherheitszustand zu schalten. Hierzu die Funktion ‚Diagnosis_SecurityCurrentInterface(CURRENT_DEVIATION)‘ aufrufen. Ferner ist der bisher ermittelte DAC-Offset zur Angleichung des Iststroms an den Sollstrom zu löschen (Funktion ‚ADuC836_DACSetCurrentDeviation(0)‘). Das Flag für neue ermittelte Rückkoppelspannung auf 0 setzen (‚g_CurrentInterface.FeedBack.Results.byNewMeasurement‘). Jetzt noch die Rückgabe von 2 zur Mitteilung einer mehrfach erkannten Stromabweichung vorbereiten (‚byRetVal = 2‘).</p>	<p>Überführung des Systems in den Sicherheitszustand</p> <p>CURRENT_DEVIATION = 1</p>
2.2.2.10	Rückgabe der Variablen ‚byRetVal‘.	Rückgabe

3 Kommentare

4 Anhang