

NVA65-A552S-1-Bxx
(und ähnliche Ausführungen)

Dokumenten Nr.: NVA 12657 GD
Datum: 21.11.2018

Spezifikation
Vibrationssensor
NVA65-A552S-1-Bxx
(und ähnliche Ausführungen)
Beschleunigungsmessung für
Windkraftanlagen
mit
Analogausgang
und
Programmierschnittstelle
Standard CAN
CANopen DS 301

**Für ergänzende Informationen ist das Datenblatt NVA 12634
heranzuziehen sowie die zu jedem Gerät gehörende Filterspezifikation.**

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung	5
1.1	Aufbau	5
1.2	Analogausgänge.....	6
1.3	Flussdiagramme	8
2	CANopen Funktionalität.....	10
2.1	Allgemein	10
2.2	Fehlerverhalten	10
3	CANopen Profildefinition.....	12
3.1	Übersicht	12
3.2	Prozess Daten Objekte PDO	15
3.3	Service Daten Objekte SDOs	15
3.3.1	Objekt 1000 device_type.....	15
3.3.2	Objekt 1001 error_register	16
3.3.3	Objekt 1005 COB-ID-SYNC	16
3.3.4	Objekt 1008 manufacturer_device_name.....	16
3.3.5	Objekt 1009 manufacturer_hardware_version.....	17
3.3.6	Objekt 100A manufacturer_software_version.....	17
3.3.7	Objekt 100E COB-ID_GUARD	17
3.3.8	Objekt 1010 store_parameters.....	17
3.3.9	Objekt 1011 restore_default_parameters	18
3.3.10	Objekt 1014 COB-ID-EMCY	18
3.3.11	Objekt 1015 inhibit_time_EMCY.....	18
3.3.12	Objekt 1017 producer_heartbeat_time	19
3.3.13	Objekt 1018 identity_object.....	19
3.4	Steuerung der Prozeß Daten Objekte.....	19
3.4.1	Struktur COB ID	20
3.4.2	Objekt 1800 PDO_asynchron.....	20
3.4.3	Objekt 1801 Transmit PDO synchron.....	20
3.5	Mapping Objekte	21
3.5.1	Objekt 1A00 Transmit PDO 1 Mapping	21
3.5.2	Objekt 1A01 Transmit PDO 2 Mapping	22
3.6	LMT Objekte.....	23
3.6.1	Objekt 2000 node-ID.....	23
3.6.2	Objekt 2001 bit_rate.....	23
3.7	Objekte herstellerspezifisch für Abgleich und Diagnose.....	24
3.7.1	Objekt 2110 adjust_filter	24
3.7.3	Objekt 2121 adjust_analog_channel_1	24
3.7.4	Objekt 2122 adjust_analog_channel_2	24
3.8	Objekte herstellerspezifisch	24
3.8.1	Objekt 6200 Cyclic Timer	24
3.9	Objekte nach Profildefinition	25
3.9.1	Objekt 6000 resolution	25

3.9.2	Objekt 6110 filter_1_limit_warning	25
3.9.3	Objekt 6111 filter_1_limit_alarm	25
3.9.4	Objekt 6112 filter_1_sample_frequency	25
3.9.5	Objekt 6113 filter_1_source	26
3.9.6	Objekt 6114 filter_1_out	26
3.9.7	Objekt 6115 filter_1_out_peak	26
3.9.8	Objekt 6116 filter_1_out_rms	27
3.9.9	Objekt 6117 filter_1_peak_time	27
3.9.10	Objekt 6118 filter_1_measuring_type	27
3.9.11	Objekt 6119 filter_1_rms_time	28
3.9.12	Objekt 6120 filter_2_limit_warning	28
3.9.13	Objekt 6121 filter_2_limit_alarm	28
3.9.14	Objekt 6122 filter_2_sample_frequency	28
3.9.15	Objekt 6123 filter_2_source	29
3.9.16	Objekt 6124 filter_2_out	29
3.9.18	Objekt 6126 filter_2_out_rms	30
3.9.19	Objekt 6127 filter_2_peak_time	30
3.9.20	Objekt 6128 filter_2_measuring_type	30
3.9.21	Objekt 6129 filter_2_rms_time	31
3.9.22	Objekt 6130 filter_3_limit_warning	31
3.9.23	Objekt 6131 filter_3_limit_alarm	31
3.9.24	Objekt 6132 filter_3_sample_frequency	31
3.9.25	Objekt 6133 filter_3_source	32
3.9.26	Objekt 6134 filter_3_out	32
3.9.28	Objekt 6136 filter_3_out_rms	33
3.9.29	Objekt 6137 filter_3_peak_time	33
3.9.30	Objekt 6138 filter_3_measuring_type	33
3.9.31	Objekt 6139 filter_3_rms_time	34
3.9.32	Objekt 6140 filter_4_limit_warning	34
3.9.33	Objekt 6141 filter_4_limit_alarm	34
3.9.34	Objekt 6142 filter_4_sample_frequency	34
3.9.35	Objekt 6143 filter_4_source	35
3.9.36	Objekt 6144 filter_4_out	35
3.9.38	Objekt 6146 filter_4_out_rms	36
3.9.39	Objekt 6147 filter_4_peak_time	36
3.9.40	Objekt 6148 filter_4_measuring_type	36
3.9.41	Objekt 6149 filter_4_rms_time	37
3.9.42	Objekt 6150 filter_5_limit_warning	37
3.9.43	Objekt 6151 filter_5_limit_alarm	37
3.9.44	Objekt 6152 filter_5_sample_frequency	37
3.9.45	Objekt 6153 filter_5_source	38
3.9.46	Objekt 6154 filter_5_out	38
3.9.48	Objekt 6156 filter_5_out_rms	39
3.9.49	Objekt 6157 filter_5_peak_time	39

3.9.50	Objekt 6158 filter_5_measuring_type	40
3.9.51	Objekt 6159 filter_5_rms_time	40
3.9.52	Objekt 6160 filter_6_limit_warning	40
3.9.53	Objekt 6161 filter_6_limit_alarm	40
3.9.54	Objekt 6162 filter_6_sample_frequency	41
3.9.55	Objekt 6163 filter_6_source	41
3.9.56	Objekt 6164 filter_6_out	41
3.9.58	Objekt 6166 filter_6_out_rms	42
3.9.59	Objekt 6167 filter_6_peak_time	42
3.9.60	Objekt 6168 filter_6_measuring_type	42
3.9.61	Objekt 6169 filter_6_rms_time	43
3.9.62	Objekt 61A1 gain_analog_1	43
3.9.63	Objekt 61A2 gain_analog_2	43
3.9.64	Objekt 6310 relay_1_assign	44
3.9.65	Objekt 6320 relay_2_assign	45
3.9.66	Objekt 6330 relay_3_assign	46
3.9.67	Objekt 6340 relay_4_assign	47
3.10.1	Objekt 6503 alarms	48
3.10.2	Objekt 6504 supported_alarms	48
3.10.3	Objekt 6506 supported_warnings	48
3.10.4	Objekt 6507 profile_and_software_version	49
3.10.5	Objekt 6508 Operating time	49
3.10.6	Objekt 650B serial_number	49
3.11	Tabelle mit allen Objekten und Defaultwerten	50

1 Allgemeine Beschreibung

1.1 Aufbau

Das Sensorsystem ist als Komponente für den Einsatz beispielsweise in Windkraftanlagen zur Messung und Auswertung von Schwingungen im Turmkopf vorgesehen. Erfassung von dynamischen Beschleunigungen mittels MEMS-Sensoren (Micro-Electro-Mechanical-System) mit anschließender Digitalisierung durch Controller.

Das Gerät besteht aus einem Beschleunigungssensor, einer Controllereinheit und drei Arten von Ausgangsschnittstellen. Die Datenausgabe erfolgt über zwei analoge Schnittstellen mit 4 ... 20 mA sowie CANopen und über 4 Relaiskontakte (zzgl. 1 Fehlerrelaiskontakt). Die Parametrierung des NVA wird über die CANopen Schnittstelle vorgenommen. Diese ist nicht galvanisch getrennt.

Der Sensor besitzt eine Filterschaltung gegen schnelle Transienten und Stoßspannungen auf der Versorgung bis 2kV. Die Schutzart ist IP 69K (Gehäuse) und IP 67 (Stecker/ Buchse). Mit den guten Werten für Vibrations- und Schockbelastungen ist der Sensor für den Einsatz in Bereichen mit rauen Umweltbedingungen geeignet.

Der Vibrationssensor hat ein stabiles Aluminiumgehäuse (optional Edelstahl). Zur mechanischen Ausrichtung (bis ca. $\pm 7,5^\circ$) sind Langlöcher vorhanden. Der elektrische Anschluss erfolgt über zwei Stecker oder zwei Kabel. MEMS Sensoren sind integrierte Schaltkreise, die in Silizium-Bulk-Mikromechanik Technologie gefertigt werden. Mithilfe dieser mikromechanischen Strukturen werden Doppelkapazitäten gebildet. Werden diese Strukturen bei Beschleunigungen ausgelenkt, erfolgen Kapazitätsänderungen, die messtechnisch erfasst und weiterverarbeitet werden. Diese Sensoren messen präzise, haben eine hohe Lebensdauer und sind sehr robust.

Die vom Beschleunigungssensor gelieferten Messwerte werden nach der Ermittlung des Gleichanteils und einer Skalierung den sechs Filtereinheiten zur Verfügung gestellt. Der Gleichanteil entsteht durch nicht exakt horizontalen Einbau, so dass ein Anteil des Erdgravitationsfeldes mitgemessen würde. Der aufgrund des Gleichanteils entstehende Offset in der Vibrationswertmesskurve (Verschiebung des Nullpunktes) wird rechnerisch ermittelt (Verteilung der positiven und negativen Messwerte um den Nullpunkt) und subtrahiert. Innerhalb einiger Sekunden wird der reine Wechselanteil ausgegeben. Die Berechnung findet permanent statt.

Die Filtereinheiten sind einzeln kundenprogrammierbar in der Abtastfrequenz und werksprogrammierbar in der Filtercharakteristik. Außerdem hat jede Filtereinheit zwei Ausgänge (Flags) für Alarm und Warnung. Überschreitet der Betrag des Messwertes eines Filterausgangs den eingestellten Grenzwert wird der Ausgang aktiv. Die Grenzwerte für die Auslösung der Ausgänge sind ebenfalls kundenprogrammierbar.

Die Warnungs- und Alarmausgänge können über eine vom Kunden programmierbare Matrix an die vier Relaisausgänge geschaltet werden. Es können auch mehrere Filterausgänge über eine ODER-Verknüpfung auf die Relaisausgänge geschaltet werden.

Die analogen Ausgänge sind fest auf Filter 1 und 2 geschaltet. Die Ausgänge geben das vom Beschleunigungssensor gelieferte, gefilterte Signal aus. Dieses Signal ist bei der Einstellung ‚Momentanwert‘ vorzeichenbehaftet (pos. und neg. Beschleunigung). Die Mitte (0 g) liegt bei 12 mA. Bei den Einstellungen Peak (Spitzenwert) oder RMS (quadratischer Mittelwert) treten, unabhängig von der gewählten Quelle, nur positive Werte auf. In diesem Fall werden die positiven Werte ab 4 mA aufwärts ausgegeben. Die Verstärkungseinstellung ist für jeden Kanal über das CANopen-Interface einzeln möglich.

Die Bewertung der Schaltpunkte der Alarm- und Warninglevel Ausgänge erfolgt am Ausgang des Filters. Bei der Auswertung der Schaltpunkte erfolgt immer eine Wandlung in den Betrag des Ausgabewertes, unabhängig von der Einstellung des Messungstyps des Filters.

Über das CANopen Interface sind die Parameter einstellbar und die Ausgänge der 6 Filter abrufbar. Bis auf die Filtercharakteristik sind alle Parameter programmierbar.

Weitere Informationen bezüglich elektrischer und mechanischer Eigenschaften entnehmen Sie bitte dem Datenblatt NVA12634, in dem alle detaillierten Informationen aufgeführt sind.

Diese Spezifikation beschreibt ausführlich die Kommunikation des Vibrationssensors NVA über die CANopen Schnittstelle und das Verhalten der Analogausgänge (Kap. 1.2). Alle CANopen Objekte sind in diesem Dokument aufgeführt und beschrieben.

1.2 Analogausgänge

Die Analogausgänge übernehmen das Verhalten der Filter bezüglich der Polarität der Ausgangssignale. Bei vorzeichenbehafteten Ein- oder Ausgangsgrößen wird der Nullpunkt auf die Mitte des Messbereichs eingestellt (siehe Abbildung weiter unten links). Bei Messgrößen, die Absolutwerte liefern, wird der Nullpunkt an den Anfang des Messbereichs gesetzt (siehe Abbildung weiter unten rechts).

Die folgende Tabelle zeigt das Verhalten des Analogausgangs in Abhängigkeit der Quelleneinstellung und der Einstellung des Messgrößentyps.

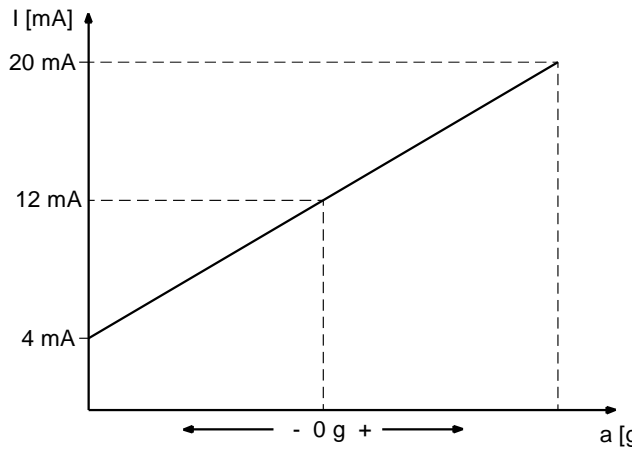
Eingangssignal	Ausgabequelle	Nullpunktlage
Kein	beliebig	2 mA
X Achse	Momentanwert	12 mA
Y-Achse		
X+Y	Momentanwert	4 mA
X Achse	Peak	
Y Achse X+Y	RMS	

Verhalten der Analogausgänge

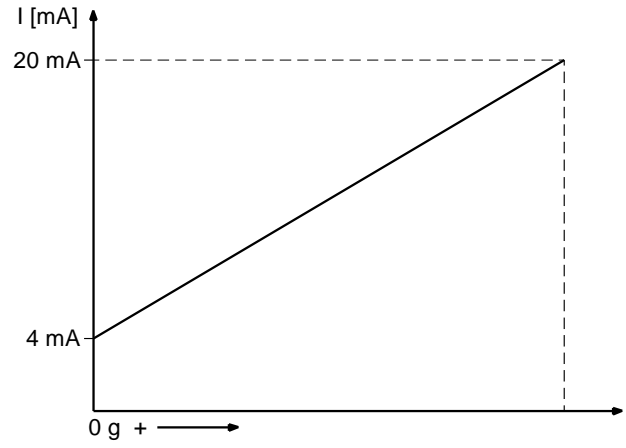
Die Stromausgänge fragen die Quelleneinstellung ab und stellen den Offset für den Nullpunkt entsprechend ein. Bei Einstellung der Quelle auf x- oder y wird der Nullpunkt auf Mitte des Messbereichs gesetzt. Bei Wahl der Quelle als geometrische Summe x und y befindet sich der Nullpunkt am Bereichsanfang. Die Abbildungen unten zeigt das Verhalten der Ausgänge abhängig von der gewählten Datenquelle.

Wird als Datenquelle ‚keine‘ angegeben, stellt sich der Ausgang auf konstant 2 mA ein.

Als Standardeinstellung ist die Verstärkung so eingestellt, dass z.B. bei -1 g bis +1 g der Analogwert 4 ... 20 mA ausgegeben wird. Die Objekte zur Einstellung der Verstärkung sind 61A1 und 61A2.



Nullposition: 12 mA



Nullposition: 4 mA

1.3 Flussdiagramme

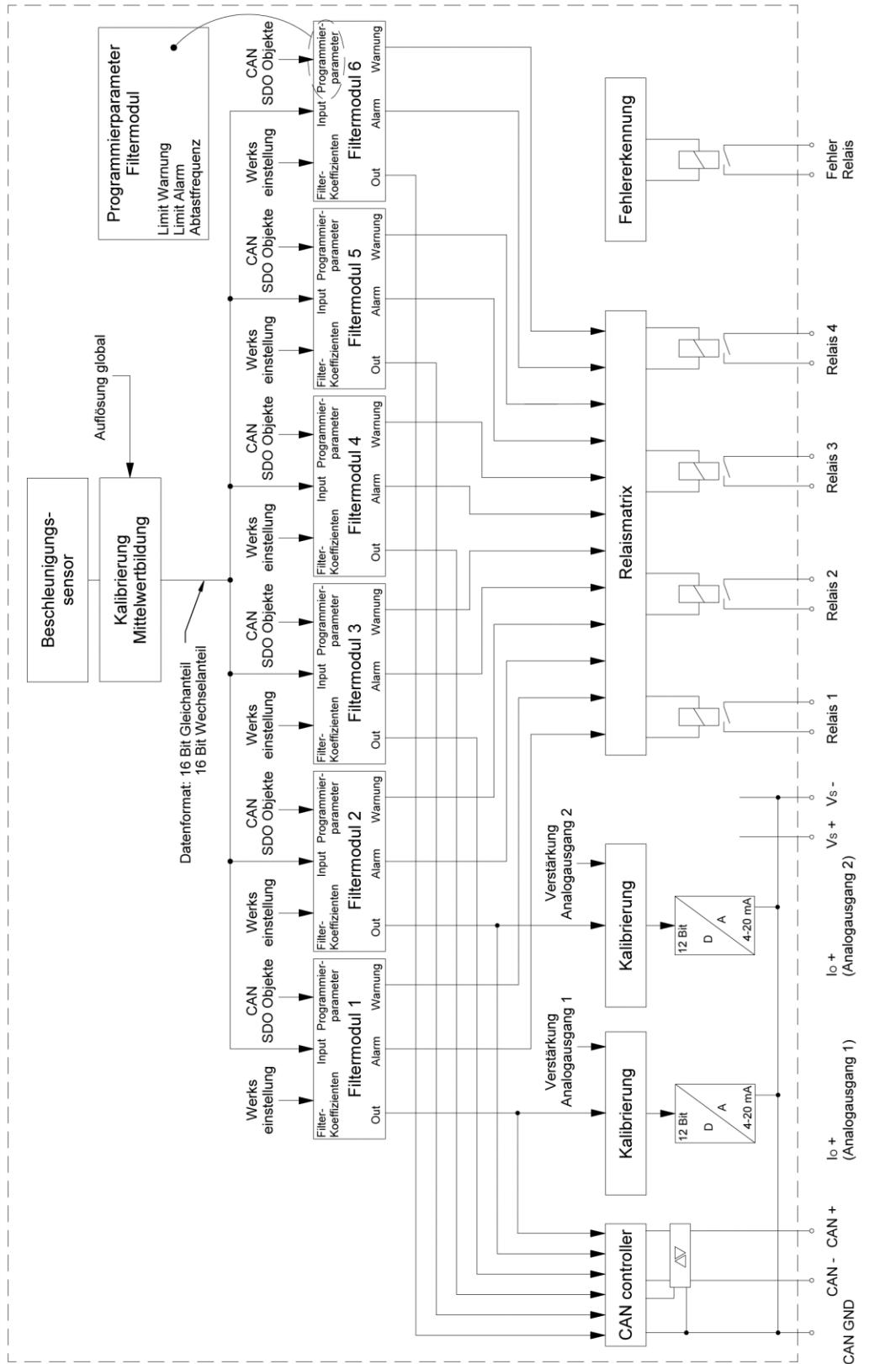


Abbildung 1: Gesamtsystem

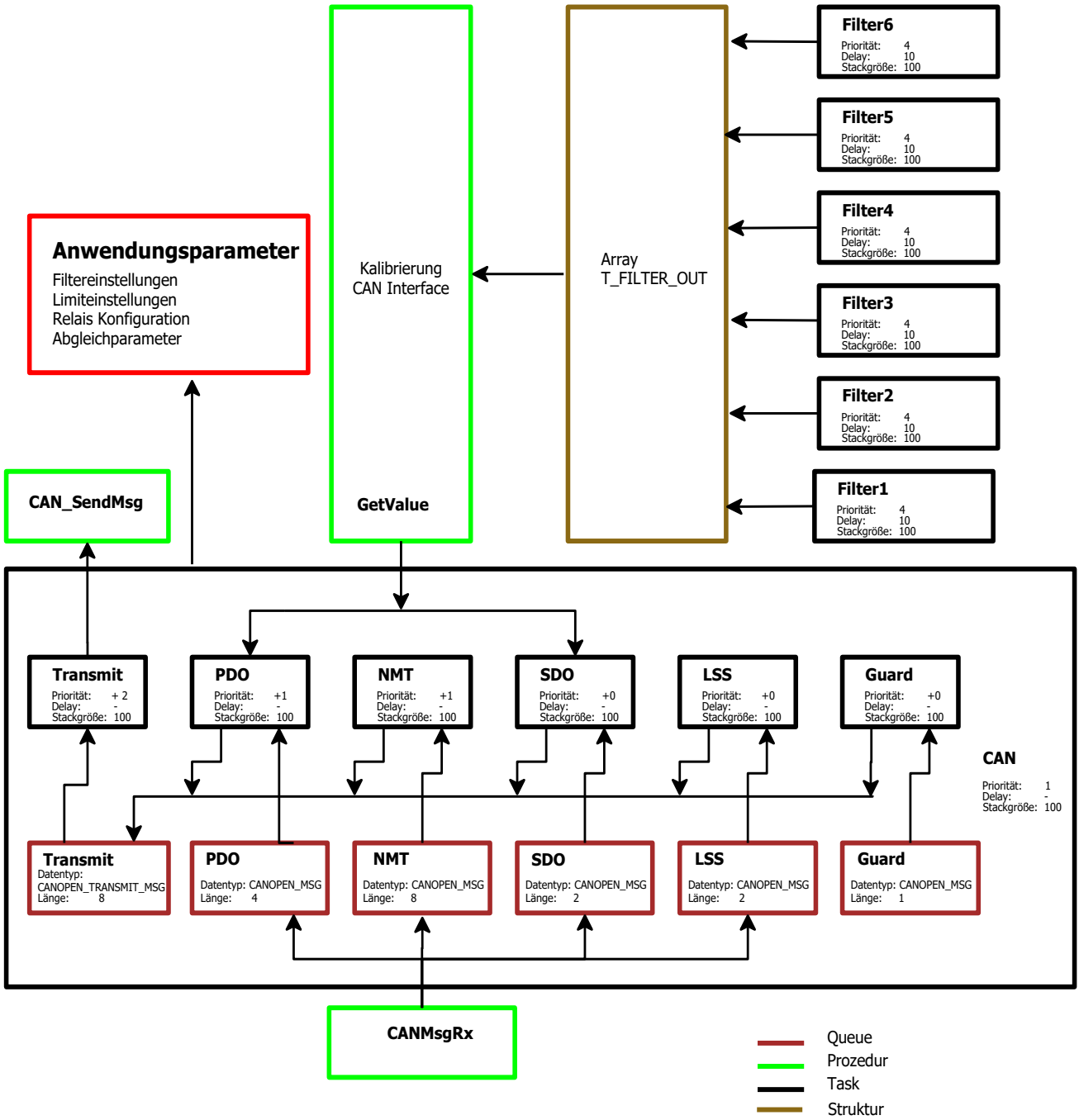


Abbildung 2: Tasksystem CANopen

2 CANopen Funktionalität

2.1 Allgemein

Die Software ist mit dem Standard CANopen Stack (TWK Entwicklung) ausgestattet. Die Baudraten werden nach folgender Tabelle realisiert. Die Baudrate 20 kBit/s ist als Defaulteinstellung festgelegt.

Bit-Timing Tabelle

Oszillator [MHz]	Baudrate [kBit/s]	Anzahl der Zeiteinheiten	Sample punkt [%]	BRP R	SJW	PRS	PHS1	PHS2
50	1000	10	90	5	1	8	1	
	500	10	90	10	1	8	1	
	250	10	90	20	1	8	1	
	125	10	90	40	1	8	1	
	50	10	90	100	1	8	1	
	20	10	90	250	1	8	1	

Tabelle 1 Bittiming Spezifikation

Die Tabelle enthält die richtigen Bitzeiten nach Bosch CAN Spezifikation. Die Einträge in den CAN-Chip-Registern können abweichend sein.

2.2 Fehlerverhalten

Hat der Vibrationssensor einen Fehler festgestellt, wird, sofern der Knoten nicht im Zustand STOP ist, eine Emergency Nachricht gesendet. Der Fehlercode wird zusätzlich in das Error Register und in das Objekt 6503 eingetragen. Das Objekt 1029 Error behaviour ist nicht implementiert. Im Fehlerfall geht der Sensor in den NMT Zustand PREOPERATIONAL über. Verschwindet ein Fehler (Fehler des CAN Kanals), wird wieder eine EMC Nachricht gesendet mit gelöschten Fehlerbit. Der zeitliche Abstand der Emergency Nachrichten wird durch das Objekt 1015 Inhibit Time EMCY bestimmt. Die Fehlerzustände des Vibrationssensors bleiben bis zum Reset oder Power On bestehen.

Die Emergency Nachricht hat folgenden Aufbau:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
EMC Error Code	Error Register	Objekt 6503	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.

n. b. nicht benutzt

EMC Error Codes:

- 0x FFFF kundenspezifischer Fehler; Fehler im Sensorsystem
- 0x 8120 Error Passiv Zustand.
- 0x 8140 Rückkehr vom Zustand Bus Off
- 0x 8110 Overrun Error es wurde eine Nachricht verloren.

Error Register Codes siehe Objekt 1001.

Die Daten werden im Intel Format auf den Bus geschaltet.

Unterschieden werden zwei Arten von Fehlern:

Fehler im Sensorsystem (Fehlercode 0xFFFF)

Alle Fehler die ein ordnungsgemäßes Arbeiten des Sensors unmöglich machen.

Kommunikationsfehler (Fehlercode 0x81xx

Durch das Bussystem bedingte Fehler, die in der Regel nicht vom Sensors verursacht werden, sondern auf eine Störung im Bussystem hinweisen.

Die Fehler im Bussystem muss der Anwender des Gesamtsystems beurteilen und die Reaktion darauf festlegen.

Beispiele:

CRC Fehler EEPROM

0	1	2	3	4	5	6	7
Errorcode		Errorregister	Device specific Error		nicht benutzt		
0xFF	0xFF	0x81	0x00	Obj. 6503 0x20	0x00	0x00	0x00

Error Passiv

0	1	2	3	4	5	6	7
Errorcode		Errorregister	Device specific Error		nicht benutzt		
0x20	0x81	0x11	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Return from Bus off

0	1	2	3	4	5	6	7
Errorcode		Errorregister	Device specific Error		nicht benutzt		
0x40	0x81	0x11	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Nach Ablauf der Inhibit Time folgt die Nachricht „fehlerfreier Betrieb“:

0	1	2	3	4	5	6	7
Errorcode		Errorregister	Device specific Error		nicht benutzt		
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

3 CANopen Profildefinition

3.1 Übersicht

Tabelle aller im Profil enthaltenen Objekte

Index	Datentyp	Bezeichnung	Datenlänge	Speicherart	M / O
1000	VAR	device_type	LONG	ro	M
1001	VAR	error_register	BYTE	ro	M
1005	VAR	COB-ID_SYNC	LONG	rw	O
1008	VAR	manufacturer_device_name	STRING	ro	O
1009	VAR	manufacturer_hardware_version	STRING	ro	O
100A	VAR	manufacturer_software_version	STRING	ro	O
100E	ARRAY	COB-ID-guarding	LONG	ro	O
1010	ARRAY	store_parameters	LONG	-	O
1011	ARRAY	restore_default_parameters	LONG	-	O
1014	VAR	COB-ID-EMCY	LONG	rw	O
1015	VAR	inhibit_time_EMCY	LONG	rw	O
1017	VAR	producer_heartbeat_time	WORD	rw	O
1018	RECORD	identity object		ro	M
Transmit SRDO Communication Parameter					
1800	RECORD	PDO communication parameter		rw	M
1801	RECORD	PDO communication parameter		rw	M
Beschleunigungssensor Objekte					
6000	VAR	resolution	WORD	rw	M
6110	VAR	filter_1_limit_warning	WORD	rw	-
6111	VAR	filter_1_limit_alarm	WORD	rw	-
6112	VAR	filter_1_sample_frequency	WORD	rw	-
6113	VAR	filter_1_source	WORD	rw	-
6114	VAR	filter_1_out	WORD	ro	-
6115	VAR	filter_1_out_peak	WORD	ro	-
6116	VAR	filter_1_out_rms	WORD	ro	-
6117	VAR	filter_1_peak_time	WORD	rw	-
6118	VAR	filter_1_measuring_type	WORD	rw	-
6119	VAR	Filter_1_rms_time	WORD	rw	-
6120	VAR	filter_2_limit_warning	WORD	rw	-
6121	VAR	filter_2_limit_alarm	WORD	rw	-
6122	VAR	filter_2_sample_frequency	WORD	rw	-
6123	VAR	filter_2_source	WORD	rw	-
6124	VAR	filter_2_out	WORD	ro	-
6125	VAR	filter_2_out_peak	WORD	ro	-
6126	VAR	filter_2_out_rms	WORD	ro	-
6127	VAR	filter_2_peak_time	WORD	rw	-
6128	VAR	filter_2_measuring_type	WORD	rw	-
Index	Datentyp	Bezeichnung	Datenlänge	Speicherart	M / O

6129	VAR	Filter_2_rms_time	WORD	rw	-	
6130	VAR	filter_3_limit_warning	WORD	rw	-	
6131	VAR	filter_3_limit_alarm	WORD	rw	-	
6132	VAR	filter_3_sample_frequency	WORD	rw	-	
6133	VAR	filter_3_source	WORD	rw	-	
6134	VAR	filter_3_out	WORD	ro	-	
6135	VAR	filter_3_out_peak	WORD	ro	-	
6136	VAR	filter_3_out_rms	WORD	ro	-	
6137	VAR	filter_3_peak_time	WORD	rw	-	
6138	VAR	filter_3_measuring_type	WORD	rw	-	
6139	VAR	Filter_3_rms_time	WORD	rw	-	
6140	VAR	filter_4_limit_warning	WORD	rw	-	
6141	VAR	filter_4_limit_alarm	WORD	rw	-	
6142	VAR	filter_4_sample_frequency	WORD	rw	-	
6143	VAR	filter_4_source	WORD	rw	-	
6144	VAR	filter_4_out	WORD	ro	-	
6145	VAR	filter_4_out_peak	WORD	ro	-	
6146	VAR	filter_4_out_rms	WORD	ro	-	
6147	VAR	filter_4_peak_time	WORD	rw	-	
6148	VAR	filter_4_measuring_type	WORD	rw	-	
6149	VAR	Filter_4_rms_time	WORD	rw	-	
6150	VAR	filter_5_limit_warning	WORD	rw	-	
6151	VAR	filter_5_limit_alarm	WORD	rw	-	
6152	VAR	filter_5_sample_frequency	WORD	rw	-	
6153	VAR	filter_5_source	WORD	rw	-	
6154	VAR	filter_5_out	WORD	ro	-	
6155	VAR	filter_5_out_peak	WORD	ro	-	
6156	VAR	filter_5_out_rms	WORD	ro	-	
6157	VAR	filter_5_peak_time	WORD	rw	-	
6158	VAR	filter_5_measuring_type	WORD	rw	-	
6159	VAR	Filter_5_rms_time	WORD	rw	-	
6160	VAR	filter_6_limit_warning	WORD	rw	-	
6161	VAR	filter_6_limit_alarm	WORD	rw	-	
6162	VAR	filter_6_sample_frequency	WORD	rw	-	
6163	VAR	filter_6_source	WORD	rw	-	
6164	VAR	filter_6_out	WORD	ro	-	
6165	VAR	filter_6_out_peak	WORD	ro	-	
6166	VAR	filter_6_out_rms	WORD	ro	-	
6167	VAR	filter_6_peak_time	WORD	rw	-	
6168	VAR	filter_6_measuring_type	WORD	rw	-	
6169	VAR	Filter_6_rms_time	WORD	rw	-	
Index	Datentyp	Bezeichnung	Datenlänge	Speicherart	M / O	
Analog Ausgänge						

61A1	VAR	gain_analog_1	LONG	rw	-	
61A2	VAR	gain_analog_2	LONG	rw	-	
Index Datentyp Bezeichnung Datenlänge Speicherart M / O						
Herstellerspezifische Objekte						
6200	VAR	Cyclic Timer	WORD	r/w	O	
Relais/ Nocken						
6310	VAR	relay_1_assign	WORD	rw	-	
6320	VAR	relay_2_assign	WORD	rw	-	
6330	VAR	relay_3_assign	WORD	rw	-	
6340	VAR	relay_4_assign	WORD	rw	-	
Diagnose Objekte						
6503	VAR	alarms	WORD	ro	M	
6504	VAR	supported_alarms	WORD	ro	M 2	
6506	VAR	supported_warnings	WORD	ro	M 2	
6507	VAR	profile_and_software_version	LONG	ro	M 2	
6508	VAR	operating_time	LONG	ro	M 2	
650B	VAR	serial_number	LONG	ro	M 2	
LMT Objekte						
2000	VAR	node-ID	BYTE	rw	O	
2001	VAR	bit_rate	BYTE	rw	O	
Herstellerspezifische Objekte für Abgleich und Diagnose						
2110	ARRAY	adjust_filter		wp	-	
2118	ARRAY	calibration_control		wp		
2021	ARRAY	adjust_analog_channel_1		wp	-	
2122	ARRAY	adjust_analog_channel_2		wp	-	
2130	VAR	adjust_sensor	LONG	wp	-	
Mapping Objekte						
1A00	ARRAY	PDO1 mapping parameter		ro	M	
1A01	ARRAY	PDO2 mapping parameter		ro	M	

Es bedeuten:

rw read/ write
ro read only
wp Werksprogrammierung
M laut Profil obligatorisch
O laut Profil optional

3.2 Prozess Daten Objekte PDO

In den PDOs werden die Ausgänge der Filter dargestellt, die nicht an einem analogen Ausgang angeschlossen sind. Die Daten werden im Intel Format ausgegeben.

PDO 1/2

Byte 0								Byte 1															
7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8								
LSB								Filter 3								MSB							

Byte 2								Byte 3															
7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8								
LSB								Filter 4								MSB							

Byte 4								Byte 5															
7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8								
LSB								Filter 5								MSB							

Byte 6								Byte 7															
7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8								
LSB								Filter 6								MSB							

3.3 Service Daten Objekte SDOs

3.3.1 Objekt 1000 device_type

Die Sensortypen sind wie folgt definiert:

Codierung	Device Typ Bezeichnung
1800h	Vibrationssensor
0005h to 0FFFh	Reserved
1000h to FFFEh	Manufacturer-specific

Struktur device_typ:

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Gerätetyp	Device Profil Number		Sensortyp	
NVA	0	0	0	01

device_type

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1000	0	device_type	Long -	Long	ro	ROM	0x1800	-	-

3.3.2 Objekt 1001 error_register

Bit	M / O	Bezeichnung
0	M	generic error
1	O	current
2	O	voltage
3	O	temperature
4	O	communication error (overrun,error state)
5	O	device profile specific
6	O	Reserved (always 0)
7	O	manufacturer specific

Das Errorregister ist das globale Fehlerregister. Es fasst alle Fehler im Bit 0 zusammen. Unterstützt werden generic-, communications- und manufacturer specific error. Im Fehlerfall ist das generic error Bit immer gesetzt. Welcher Fehler aufgetreten ist, kann im Objekt Alarms 6503 abgelesen werden.

error_register

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1001	0	error_register	Byte	Byte	ro	RAM	0, 0x 41, 0x81	-	-

3.3.3 Objekt 1005 COB-ID-SYNC

Identifiziert die Sync Message, die vom Master gesendet wird. Es findet keine Bereichs- oder Plausibilitätsprüfung statt. Keine Unterstützung von 29 Bit Identifiern.

COB-ID-SYNC

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1005	0	COB-ID-SYNC	Long	Long	rw	E ² ROM	1...0x7FF	-	0x80

3.3.4 Objekt 1008 manufacturer_device_name

Der Name des Gerätes ist als String gespeichert und wird über den SDO Segment Transfer ausgegeben.

“Acceleration NVA”

manufacturer_device_name

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1008	0	manufacturer_device_name	String	String	ro	ROM	s.o.	-	-

3.3.5 Objekt 1009 manufacturer hardware version

Hardware Version des Gerätes. Wird als String gespeichert
„P-0642“

wird über den SDO Segment Transfer ausgegeben.

manufacturer hardware version

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1009	0	manufacturer hardware version	String	String	ro	ROM	s.o.	-	-

3.3.6 Objekt 100A manufacturer software version

Software Version des Gerätes. Wird als String gespeichert
"NVA analog Standard"

wird über den SDO Segment Transfer ausgegeben.

manufacturer software version

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
100A	0	manufacturer software version	String	String	ro	ROM	s.o.	-	-

3.3.7 Objekt 100E COB-ID_GUARD

Dieses Objekt ist in der Objektliste, da der Guard Identifier ein Parameter der Werksprogrammierung ist. Er ist read only definiert und hat für den Kunden keine Relevanz.

Keine Unterstützung von 29 Bit Identifiern.

COB-ID_GUARD

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
100E	0	COB-ID_GUARD	Long	Long	ro	ROM	0...0x7FF	1)	0x700+Node-Id

1) Zum gewählten Identifier wird die Knotenadresse addiert

3.3.8 Objekt 1010 store_parameters

Mit Eingabe im Subindex 01 von "save" als Passwort werden alle beschreibbaren Objekte im E²PROM gespeichert.

Das Objekt kann beim Schreiben nicht verändert werden. Lesen des Objektes ist möglich.

Es wird 1 (Speichern durch Befehl Seite 93 DS 301 4.1) zurückgegeben.

store_parameters

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1010	0	largest_supported_sub-index	-	-	ro	ROM	1	-	-
	1	save_all_parameters	Long	Long	rd / (wr)	ROM	"save"	1)	1

1) Parameter werden bei richtigem Passwort (save) im E²PROM gesichert.

3.3.9 Objekt 1011 restore_default_parameters

Mit Eingabe im Subindex 01 von "load" als Passwort werden die default Parameter des Gebers ins RAM geladen. Lesen des Objektes ist möglich.

Es wird 1 (Device restores parameters) zurückgegeben.

restore_default_parameters

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1011	0	largest_supported_sub-index	-	-	ro	ROM	1	-	-
	1	load_all_default_parameters	Long	Long	rd / (wr)	ROM	"load"	1)	1

1) Bei richtigem Passwort (load) werden die Defaultparameter aus dem ROM geladen.

3.3.10 Objekt 1014 COB-ID-EMCY

Identifiziert für die Emergency Message, die der Geber bei Auftreten eines Alarms sendet.

Der Identifier ist nach "Load Default " COB-ID-EMCY + Node Id.

Verändert der Anwender die COB ID, wird die Knotenadresse nicht mehr addiert.

Es findet keine Bereichs oder Plausibilitätsprüfung statt.

Keine Unterstützung von 29 Bit Identifiern.

COB-Id-EMCY

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1014	0	COB-ID-EMCY	Long	Long	rw	E ² PROM	-	1)	0x80+Node-Id

1) Auswertung Default - Zustand dann Addition der Knotenadresse.

3.3.11 Objekt 1015 inhibit_time_EMCY

Blockierungszeit um die Busbelastung bei schnell folgenden EMCY Nachrichten zu begrenzen.

Die Basiseinheit ist 100 µs.

inhibit_time_EMCY

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1015	0	inhibit_time_EMCY	Word	Word	rw	E ² PROM	0...0xFFFF	-	1000

3.3.12 Objekt 1017 producer_heartbeat_time

Ist hier ein Wert größer Null eingetragen, wird die Heartbeat Message auf dem Identifier Guard COB Id + Node Id im Intervall der producer_heartbeat_time in ms gesendet.

producer_heartbeat_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1017	0	producer_heartbeat_time	Word	Word	rw	E ² PROM	0...0xFFFF	-	0

Das Format der Heartbeat Message:

Bit Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0
Inhalt	0	Status Teilnehmer						

0: BOOTUP

4: STOPPED

5: OPERATIONAL

127: PRE-OPERATIONAL

3.3.13 Objekt 1018 identity_object

Dieses Objekt enthält dem einzelnen Geber zugeordnete Daten. Das Objekt ist die Adresse für den Layer Setting Service (LSS).

Folgende Daten sind einzutragen:

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Hersteller Id | Vergibt CiA |
| 2. Produkt Code | TWK intern |
| 3. Revisionsnummer | TWK Software Revisionsnummer |
| 4. Seriennummer | |

Die Seriennummer kann im Zustand Werksprogrammierung über LSS geschrieben werden.

identity_object

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1018	0	largest_supported_sub-index	-	-	ro	ROM	4	-	-
	1	vendor-ID	Long	Long	ro	ROM	0x0000 010D	-	-
	2	product_code	Long	Long	ro	ROM	0x00008800	-	-
	3	revision_number	Long	Long	ro	ROM	0x00010001	-	-
	4	serial_number	Long	Long	ro(rw)	E ² PROM	0.....	1)	-

1) Wird im Zustand Werksprogrammierung geschrieben.

3.4 Steuerung der Prozeß Daten Objekte

3.4.1 Struktur COB ID

Die Prozessdaten werden über zwei Process Data Objects (PDOs) ausgegeben.

MSB

LSB

EN	x	x	x	x	x	x	x	0	COB ID High	COB ID Low
----	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------	------------

Das MSB stellt das Enable Bit dar.

Bit 31 = 0 PDO enabled

Bit 31 = 1 PDO disabled

Die anderen Bits werden nicht auf Plausibilität geprüft. 29 Bit Identifier werden nicht unterstützt.

Liste der Transmissionstypen

- 0 mit Sync Daten übernehmen und Ausgabe bei Änderung.
- 1-240 mit 1. Sync Daten übernehmen, mit n ten (1-240) Sync-Kommando Ausgabe.
- 252 mit Sync Daten übernehmen, Ausgabe mit RTR.
- 253 mit RTR Daten übernehmen und ausgeben.
- 254 Daten übernehmen und Ausgabe bei Änderung.

3.4.2 Objekt 1800 PDO_asynchron

Alle asynchronen und zyklischen Ereignisse.

Das Cycle Timer Objekt 6200 wirkt auf diesen PDO.

Es ist keine synchrone Datenausgabe möglich.

Mit dem Transmissionstyp 252 kann die Datenübernahme synchron erfolgen.

Für die PDO COB Id gilt: Eingabe: PDO COB Id; Rückgabe: PDO COB Id + Node Id.

Bei der COB Id findet keine Plausibilitätsprüfung statt.

Die Inhibit Time ist in 100µs Schritten einstellbar. Die minimale einstellbare Zeit ist 1ms.

Transmit PDO 1

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1800	0	größter Subindex	-	-	ro	ROM	3	-	-
	1	COB Id	Long	Long	rd / wr	E ² PROM	-	1)	0x180
	2	Transmissions type	Byte	Byte	rd / wr	E ² PROM	252, 253, 254	-	253
	3	Inhibit time	Word	Word	rd / wr	E ² PROM	-	-	0

1) Zum gewählten Identifier wird beim Lesen (upload) die Knotenadresse addiert.

3.4.3 Objekt 1801 Transmit PDO synchron

Alle **synchronen** Ereignisse werden über diesen PDO abgewickelt.

Der Inhibit Timer ist für diesen PDO nicht implementiert, da bei synchroner Datenausgabe keine Busüberlastung auftreten kann.

Bei der COB Id findet keine Plausibilitätsprüfung statt.

Transmit PDO 2

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktio n	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1801	0	größter Subindex	-	-	ro	ROM	2	-	-
	1	COB Id	Long	Long	rd / wr	E ² PROM	-	1)	0x280
	2	Transmissions type	Byte	Byte	rd / wr	E ² PROM	0....240	-	1

1) Zum gewählten Identifier wird beim Lesen (upload) die Knotenadresse addiert.

3.5 Mapping Objekte

3.5.1 Objekt 1A00 Transmit PDO 1 Mapping

Der Parameter enthält für jedes "Mapping" Objekt folgende Codierung:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
--------	--------	--------	--------

Index	Subindex	Länge
-------	----------	-------

Die Länge wird in Anzahl Bits hex codiert angegeben.

Transmit PDO 1 Mapping

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1A00	0	größter Subindex	-	-	ro	ROM	4	-	-
	1	first_PDO_mapping_object	Long	Long	ro	ROM	0x6134 0010	-	-
	2	second_PDO_mapping_object	Long	Long	ro	ROM	0x6144 0010	-	-
	3	third_PDO_mapping_object	Long	Long	ro	ROM	0x6154 0010	-	-
	4	for_PDO_mapping_object	Long	Long	ro	ROM	0x6164 0010	-	-

3.5.2 Objekt 1A01 Transmit PDO 2 Mapping

Der Parameter enthält für jedes "Mapping" Objekt folgende Codierung:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Index		Subindex	Länge

Die Länge wird in Anzahl Bits hex codiert angegeben.

Transmit PDO 2 Mapping

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
1A01	0	größter Subindex	-	-	ro	ROM	4	-	-
	1	first_PDO_mapping_object	Long	Long	ro	ROM	0x6134 0010	-	-
	2	second_PDO_mapping_object	Long	Long	ro	ROM	0x6144 0010	-	-
	3	third_PDO_mapping_object	Long	Long	ro	ROM	0x6154 0010	-	-
	4	for_PDO_mapping_object	Long	Long	ro	ROM	0x6164 0010	-	-

3.6 LMT Objekte

3.6.1 Objekt 2000 node-ID

Die Knotenadresse des Gebers. Der Parameter wird erst nach Speichern mit Objekt 1010 und einem Power On Reset wirksam.

node-ID

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
2000	0	node-ID	Byte	Byte	rw	E ² PROM	1 ...127	-	0x01

3.6.2 Objekt 2001 bit_rate

Baudrate des CAN Busses.

Dieses Objekt kann auch mittels des Layer Setting Services geändert werden.

Der Index der Bitrate wird nach folgender Tabelle eingestellt:

Index	Baudrate [kBaud/s]
0	1000
1	500
2	500
3	250
4	125
5	125
6	50
7	20

Der Parameter wird erst nach Speichern mit Objekt 1010 und einem Power On Reset wirksam.

bit_rate

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
2001	0	bit_rate	Byte	Byte	rw	E ² PROM	0 ...7	-	7

3.7 Objekte herstellerspezifisch für Abgleich und Diagnose

3.7.1 Objekt 2110 adjust_filter

Dieses Objekt dient der Werksprogrammierung der Filtercharakteristik.

largest_supported_sub-index = 8

3.7.2 Objekt 2118 calibration_control

Dieses Objekt dient der Werksprogrammierung zur Kalibrierung.

largest_supported_sub-index = 2

3.7.3 Objekt 2121 adjust_analog_channel_1

Dieses Objekt dient der Werksprogrammierung der Analogkanäle. Es enthält zwei Subindizes für Verstärkung und Offset.

largest_supported_sub-index = 2

3.7.4 Objekt 2122 adjust_analog_channel_2

Dieses Objekt dient der Werksprogrammierung der Analogkanäle. Es enthält zwei Subindizes für Verstärkung und Offset.

largest_supported_sub-index = 2

3.7.5 Objekt 2130 sensor_adjust

Dieses Objekt dient der Werksprogrammierung des Beschleunigungssensors. Der Sensor wird mit diesem Objekt auf eine feste Auflösung von 4096 digit pro g kalibriert.

Die Objekte in diesem Kapitel (3.7) sind nicht in der eds-Datei aufgeführt, da sie ausschließlich zur Werksprogrammierung dienen und kundenseitig nicht genutzt werden können.

3.8 Objekte herstellerspezifisch

3.8.1 Objekt 6200 Cyclic Timer

Bei Werten > 0 wird das Objekt Position value 6004 zyklisch mit dem Wert des Cyclic Timers in ms auf dem PDO 1 gesendet.

Cyclic Timer

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6200	0	cyclic_timer	Word	Word	rw	E ² PROM	0...0xFFFF	-	0

3.9 Objekte nach Profildefinition

3.9.1 Objekt 6000 resolution

Auflösung für die x und y-Achse in digits/ g. Der Maximalwert ist 20480 digit/ pro g entsprechend 0,2g auf 4096 digit. Die Grundauflösung des Beschleunigungssensors ist 4096 digits/ g. Als Defaultwert wird 4096 digit /g gewählt.

resolution

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6000	0	resolution	Word	Word	rw	E ² PROM	1...20480	Sen	4096

3.9.2 Objekt 6110 filter_1_limit_warning

Warninglevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung wird bei Unterschreitung des Warninglevels über 10 s wieder gelöscht.

filter_1_limit_warning

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6110	0	filter_1_limit_warning	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	t.b.d.

3.9.3 Objekt 6111 filter_1_limit_alarm

Alarmlevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung kann nicht gelöscht werden.

filter_1_limit_alarm

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6111	0	filter_1_limit_alarm	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	t.b.d.

3.9.4 Objekt 6112 filter_1_sample_frequency

Abtastfrequenz des Filters in Hz. Mit der Abtastfrequenz kann der Durchlassbereich des Filters verschoben werden. Die Abtastfrequenz kann im Bereich von 120 Hz bis 800 Hz verschoben werden. Der Faktor $F = f_g/f_a$ ist ein konstanter Faktor, der sich aus den Filterkonstanten ergibt. Durch Änderung der Abtastfrequenz f_a kann die Filter Grenzfrequenz variiert werden.

filter_1_sample_frequency

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6112	0	filter_1_sample_frequency	Word	Word	rw	E ² PROM	120...800	Sen	240

3.9.5 Objekt 6113 filter_1_source

Dieses Objekt wählt die Quelle für die Filterung aus. Es gibt folgende Möglichkeiten:

Quelle	Code
keine	0
x- Achse	1
y- Achse	2
x und y- Achse	3
x-Achse Rohdaten	4
y-Achse Rohdaten	5

Wenn x- und y-Achse gewählt sind, werden beide Achsen vektoriell addiert.

Bei der Wahl „keine“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

Bei den Rohdaten handelt es sich um das nicht skalierte Sensorsignal. Diese Optionen sind für Diagnosezwecke implementiert.

filter_1_source

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6113	0	filter_1_source	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...5	Sen	3

3.9.6 Objekt 6114 filter_1_out

Ausgabewert des Filters.

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_1_out [digit] / resolution [digit/g]

filter_1_out

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6114	0	filter_1_out	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.7 Objekt 6115 filter_1_out_peak

Ausgabewert des Filters als Spitzenwert.

Den Beschleunigungswert (Absolutwert) der Beschleunigung in g erhält man:

|Beschleunigung| [g] = |filter_1_out| [digit] / resolution [digit/g]

Beim Bestimmen des Spitzenwertes wird geprüft, ob innerhalb der Aktualisierungsperiode ein neuer Spitzenwert erfasst wurde. Ist das nicht der Fall, wird der gespeicherte Spitzenwert bei Ablauf der Aktualisierungsperiode dekrementiert. Dadurch nähert sich der Spitzenwert langsam dem Pegel der aktuellen Spitzenwerte an. Es soll damit verhindert werden, dass bei einem einmaligen seltenen Ereignis der Spitzenwert für lange Zeit auf diesem Wert festgehalten wird (Zum Beispiel ein schwerer Gegenstand fällt bei Wartungsarbeiten herunter). Wird die Aktualisierungsperiode auf null gesetzt, wird das Inkrementieren des Spitzenwertes abgeschaltet.

Ein Schreibzugriff löscht den aktuellen Wert. Die Messung wird neu gestartet.

filter_1_out_peak

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6115	0	filter_1_out_peak	Word	Word	rw	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.8 Objekt 6116 filter_1_out_rms

Ausgabewert des Filters als quadratischer Mittelwert (RMS).

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_1_out [digit] / resolution [digit/g]

Die Messwerte werden mit der Samplerate des Filters aufgenommen und quadratisch gemittelt.

Alle 0,2 Sekunden werden diese Mittelwerte in ein Array mit gleitender Mittelung eingetragen.

Das Mittelwertarray nimmt maximal 100 Werte auf. Die Mittelungszeit beträgt damit maximal 20s.

Um die Einschwingzeit zu verkürzen, werden nach dem Systemstart 100 Werte mit der Samplerate des Filters aufgenommen und gemittelt. Mit dem Ergebnis der Mittelung wird das Mittelwertarray gefüllt. Damit steht nach kurzer Zeit (85 ms) ein einigermaßen plausibler Messwert zur Verfügung. Die Mittelungszeit für den RMS Wert ist über Objekt 6119 einstellbar.

filter_1_out_rms

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6116	0	filter_1_out_rms	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.9 Objekt 6117 filter_1_peak_time

Nach Ablauf der peak_time wird der Spitzenwert inkrementiert, sofern kein neuer Wert als Spitzenwert innerhalb dieser Zeit gespeichert wurde. Wurde ein Wert gespeichert, wird der Timer zurückgesetzt. Bei Eintrag von null wird die Incrementierung abgeschaltet. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_1_peak_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6117	0	filter_1_peak_time	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...65535	Sen	0

3.9.10 Objekt 6118 filter_1_measuring_type

Art der Messung. Der eingestellte Messungstyp wird auf dem Objekt filter_x_out ausgegeben. Es sind folgende Messungen möglich:

Wert	Beschreibung
0	Ausgang nicht aktiv (Ausgabe statisch 0)
1	Momentanwert
2	Spitzenwert
3	RMS (quadratischer Mittelwert)

Bei der Wahl „Ausgang nicht aktiv“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

filter_1_measuring_type

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6118	0	filter_1_measuring_type	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...3	Sen	1

3.9.11 Objekt 6119 filter_1_rms_time

Einstellung der Mittelungszeit der RMS Berechnung. Ist das Zeitfenster über das jeweils der RMS berechnet wird. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_1_rms_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6119	0	filter_1_rms_time	Word	Word	rw	E ² PROM	1 ...20	Sen	1

3.9.12 Objekt 6120 filter_2_limit_warning

Warninglevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung wird bei Unterschreitung des Warninglevels über 10 s wieder gelöscht.

filter_2_limit_warning

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6120	0	filter_2_limit_warning	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	0,5

3.9.13 Objekt 6121 filter_2_limit_alarm

Alarmlevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung kann nicht gelöscht werden.

filter_2_limit_alarm

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6121	0	filter_2_limit_alarm	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	1

3.9.14 Objekt 6122 filter_2_sample_frequency

Abtastfrequenz des Filters in Hz. Mit der Abtastfrequenz kann der Durchlassbereich des Filters verschoben werden. Die Abtastfrequenz kann im Bereich von 120 Hz bis 800 Hz verschoben werden. Der Faktor $F = f_g/f_a$ ist ein konstanter Faktor, der sich aus den Filterkonstanten ergibt. Durch Änderung der Abtastfrequenz f_a kann die Filter Grenzfrequenz variiert werden.

filter_2_sample_frequency

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6122	0	filter_2_sample_frequency	Word	Word	rw	E ² PROM	120...800	Sen	240

3.9.15 Objekt 6123 filter_2_source

Dieses Objekt wählt die Quelle für die Filterung aus. Es gibt folgende Möglichkeiten:

Quelle	Code
keine	0
x- Achse	1
y- Achse	2
x und y- Achse	3
x-Achse Rohdaten	4
y-Achse Rohdaten	5

Wenn x- und y-Achse gewählt sind, werden beide Achsen vektoriell addiert.

Bei der Wahl „keine“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

Bei den Rohdaten handelt es sich um das nicht skalierte Sensorsignal. Diese Optionen sind für Diagnosezwecke implementiert.

filter_1_source

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6123	0	filter_1_source	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...5	Sen	3

3.9.16 Objekt 6124 filter_2_out

Ausgabewert des Filters.

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_2_out [digit] / resolution [digit/g]

filter_2_out

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6124	0	filter_2_out	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.17 Objekt 6125 filter_2_out_peak

Ausgabewert des Filters als Spitzenwert.

Den Beschleunigungswert (Absolutwert) der Beschleunigung in g erhält man:

|Beschleunigung| [g] = |filter_2_out| [digit] / resolution [digit/g]

Beim Bestimmen des Spitzenwertes wird geprüft, ob innerhalb der Aktualisierungsperiode ein neuer Spitzenwert erfasst wurde. Ist das nicht der Fall, wird der gespeicherte Spitzenwert bei Ablauf der Aktualisierungsperiode dekrementiert. Dadurch nähert sich der Spitzenwert langsam dem Pegel der aktuellen Spitzenwerte an. Es soll damit verhindert werden, dass bei einem einmaligen seltenen Ereignis der Spitzenwert für lange Zeit auf diesem Wert festgehalten wird (Zum Beispiel ein schwerer Gegenstand fällt bei Wartungsarbeiten herunter). Wird die Aktualisierungsperiode auf null gesetzt, wird das Inkrementieren des Spitzenwertes abgeschaltet. Ein Schreibzugriff löscht den aktuellen Wert. Die Messung wird neu gestartet.

filter_2_out_peak

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6125	0	filter_2_out_peak	Word	Word	rw	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.18 Objekt 6126 filter_2_out_rms

Ausgabewert des Filters als quadratischer Mittelwert (RMS).

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_2_out [digit] / resolution [digit/g]

Die Messwerte werden mit der Samplerate des Filters aufgenommen und quadratisch gemittelt. Alle 0,2 Sekunden werden diese Mittelwerte in ein Array mit gleitender Mittelung eingetragen. Das Mittelwertarray nimmt maximal 100 Werte auf. Die Mittelungszeit beträgt damit maximal 20s. Um die Einschwingzeit zu verkürzen, werden nach dem Systemstart 100 Werte mit der Samplerate des Filters aufgenommen und gemittelt. Mit dem Ergebnis der Mittelung wird das Mittelwertarray gefüllt. Damit steht nach kurzer Zeit (85 ms) ein einigermaßen plausibler Messwert zur Verfügung. Die Mittelungszeit für den RMS Wert ist über Objekt 6129 einstellbar.

filter_2_out_rms

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6126	0	filter_2_out_rms	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.19 Objekt 6127 filter_2_peak_time

Nach Ablauf der peak_time wird der Spitzenwert inkrementiert, sofern kein neuer Wert als Spitzenwert innerhalb dieser Zeit gespeichert wurde. Wurde ein Wert gespeichert, wird der Timer zurückgesetzt. Bei Eintrag von null wird die Inkrementierung abgeschaltet. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_2_peak_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6127	0	filter_2_peak_time	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...65535	Sen	0

3.9.20 Objekt 6128 filter_2_measuring_type

Art der Messung. Der eingestellte Messungstyp wird auf dem Objekt filter_x_out ausgegeben. Es sind folgende Messungen möglich:

Wert	Beschreibung
0	Ausgang nicht aktiv (Ausgabe statisch 0)
1	Momentanwert
2	Spitzenwert
3	RMS (quadratischer Mittelwert)

Bei der Wahl „Ausgang nicht aktiv“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

filter_2_measuring_type

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6128	0	filter_2_measuring_type	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...3	Sen	1

3.9.21 Objekt 6129 filter_2_rms_time

Einstellung der Mittelungszeit der RMS Berechnung. Ist das Zeitfenster über das jeweils der RMS berechnet wird. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_2_rms_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6129	0	filter_2_rms_time	Word	Word	rw	E ² PROM	1 ...20	Sen	1

3.9.22 Objekt 6130 filter_3_limit_warning

Warninglevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung wird bei Unterschreitung des Warninglevels über 10 s wieder gelöscht.

filter_3_limit_warning

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6130	0	filter_3_limit_warning	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	0,5

3.9.23 Objekt 6131 filter_3_limit_alarm

Alarmlevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung kann nicht gelöscht werden.

filter_3_limit_alarm

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6131	0	filter_3_limit_alarm	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	1

3.9.24 Objekt 6132 filter_3_sample_frequency

Abtastfrequenz des Filters in Hz. Mit der Abtastfrequenz kann der Durchlassbereich des Filters verschoben werden. Die Abtastfrequenz kann im Bereich von 120 Hz bis 800 Hz verschoben werden. Der Faktor $F = fg/fa$ ist ein konstanter Faktor, der sich aus den Filterkonstanten ergibt. Durch Änderung der Abtastfrequenz fa kann die Filter Grenzfrequenz variiert werden.

filter_3_sample_frequency

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6132	0	filter_3_sample_frequency	Word	Word	rw	E ² PROM	120...800	Sen	240

3.9.25 Objekt 6133 filter_3_source

Dieses Objekt wählt die Quelle für die Filterung aus. Es gibt folgende Möglichkeiten:

Quelle	Code
keine	0
x- Achse	1
y- Achse	2
x und y- Achse	3
x-Achse Rohdaten	4
y-Achse Rohdaten	5

Wenn x- und y-Achse gewählt sind, werden beide Achsen vektoriell addiert.

Bei der Wahl „keine“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

Bei den Rohdaten handelt es sich um das nicht skalierte Sensorsignal. Diese Optionen sind für Diagnosezwecke implementiert.

filter_1_source

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6133	0	filter_1_source	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...5	Sen	3

3.9.26 Objekt 6134 filter_3_out

Ausgabewert des Filters.

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_3_out [digit] / resolution [digit/g]

filter_3_out

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6134	0	filter_3_out	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.27 Objekt 6135 filter_3_out_peak

Ausgabewert des Filters als Spitzenwert.

Den Beschleunigungswert (Absolutwert) der Beschleunigung in g erhält man:

|Beschleunigung| [g] = |filter_3_out| [digit] / resolution [digit/g]

Beim Bestimmen des Spitzenwertes wird geprüft, ob innerhalb der Aktualisierungsperiode ein neuer Spitzenwert erfasst wurde. Ist das nicht der Fall, wird der gespeicherte Spitzenwert bei Ablauf der Aktualisierungsperiode dekrementiert. Dadurch nähert sich der Spitzenwert langsam dem Pegel der aktuellen Spitzenwerte an. Es soll damit verhindert werden, dass bei einem einmaligen seltenen Ereignis der Spitzenwert für lange Zeit auf diesem Wert festgehalten wird (Zum Beispiel ein schwerer Gegenstand fällt bei Wartungsarbeiten herunter). Wird die Aktualisierungsperiode auf null gesetzt, wird das Inkrementieren des Spitzenwertes abgeschaltet.

Ein Schreibzugriff löscht den aktuellen Wert. Die Messung wird neu gestartet.

filter_3_out_peak

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6135	0	filter_3_out_peak	Word	Word	rw	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.28 Objekt 6136 filter_3_out_rms

Ausgabewert des Filters als quadratischer Mittelwert (RMS).

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_3_out [digit] / resolution [digit/g]

Die Messwerte werden mit der Samplerate des Filters aufgenommen und quadratisch gemittelt.

Alle 0,2 Sekunden werden diese Mittelwerte in ein Array mit gleitender Mittelung eingetragen.

Das Mittelwertarray nimmt maximal 100 Werte auf. Die Mittelungszeit beträgt damit maximal 20s.

Um die Einschwingzeit zu verkürzen, werden nach dem Systemstart 100 Werte mit der Samplerate des Filters aufgenommen und gemittelt. Mit dem Ergebnis der Mittelung wird das Mittelwertarray gefüllt. Damit steht nach kurzer Zeit (85 ms) ein einigermaßen plausibler Messwert zur Verfügung. Die Mittelungszeit für den RMS Wert ist über Objekt 6139 einstellbar.

filter_3_out_rms

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6136	0	filter_3_out_rms	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.29 Objekt 6137 filter_3_peak_time

Nach Ablauf der peak_time wird der Spitzenwert inkrementiert, sofern kein neuer Wert als Spitzenwert innerhalb dieser Zeit gespeichert wurde. Wurde ein Wert gespeichert, wird der Timer zurückgesetzt. Bei Eintrag von null wird die Incrementierung abgeschaltet. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_1_peak_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6137	0	filter_3_peak_time	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...65535	Sen	0

3.9.30 Objekt 6138 filter_3_measuring_type

Art der Messung. Der eingestellte Messungstyp wird auf dem Objekt filter_x_out ausgegeben. Es sind folgende Messungen möglich:

Wert	Beschreibung
0	Ausgang nicht aktiv (Ausgabe statisch 0)
1	Momentanwert
2	Spitzenwert
3	RMS (quadratischer Mittelwert)

Bei der Wahl „Ausgang nicht aktiv“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

filter_1_measuring_type

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6138	0	filter_3_measuring_type	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...3	Sen	1

3.9.31 Objekt 6139 filter_3_rms_time

Einstellung der Mittelungszeit der RMS Berechnung. Ist das Zeitfenster über das jeweils der RMS berechnet wird. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_3_rms_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6139	0	filter_3_rms_time	Word	Word	rw	E ² PROM	1 ...20	Sen	1

3.9.32 Objekt 6140 filter_4_limit_warning

Warninglevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung wird bei Unterschreitung des Warninglevels über 10 s wieder gelöscht.

filter_4_limit_warning

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6140	0	filter_4_limit_warning	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	0,5

3.9.33 Objekt 6141 filter_4_limit_alarm

Alarmlevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung kann nicht gelöscht werden.

filter_4_limit_alarm

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6141	0	filter_4_limit_alarm	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	1

3.9.34 Objekt 6142 filter_4_sample_frequency

Abtastfrequenz des Filters in Hz. Mit der Abtastfrequenz kann der Durchlassbereich des Filters verschoben werden. Die Abtastfrequenz kann im Bereich von 120 Hz bis 800 Hz verschoben werden. Der Faktor $F = f_g/f_a$ ist ein konstanter Faktor, der sich aus den Filterkonstanten ergibt. Durch Änderung der Abtastfrequenz f_a kann die Filter Grenzfrequenz variiert werden.

filter_4_sample_frequency

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6142	0	filter_4_sample_frequency	Word	Word	rw	E ² PROM	120...800	Sen	240

3.9.35 Objekt 6143 filter_4_source

Dieses Objekt wählt die Quelle für die Filterung aus. Es gibt folgende Möglichkeiten:

Quelle	Code
keine	0
x- Achse	1
y- Achse	2
x und y- Achse	3
x-Achse Rohdaten	4
y-Achse Rohdaten	5

Wenn x- und y-Achse gewählt sind, werden beide Achsen vektoriell addiert.

Bei der Wahl „keine“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

Bei den Rohdaten handelt es sich um das nicht skalierte Sensorsignal. Diese Optionen sind für Diagnosezwecke implementiert.

filter_1_source

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6143	0	filter_1_source	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...5	Sen	3

3.9.36 Objekt 6144 filter_4_out

Ausgabewert des Filters.

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_4_out [digit] / resolution [digit/g]

filter_4_out

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6144	0	filter_4_out	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.37 Objekt 6145 filter_4_out_peak

Ausgabewert des Filters als Spitzenwert.

Den Beschleunigungswert (Absolutwert) der Beschleunigung in g erhält man:

|Beschleunigung| [g] = |filter_4_out| [digit] / resolution [digit/g]

Beim Bestimmen des Spitzenwertes wird geprüft, ob innerhalb der Aktualisierungsperiode ein neuer Spitzenwert erfasst wurde. Ist das nicht der Fall, wird der gespeicherte Spitzenwert bei Ablauf der Aktualisierungsperiode dekrementiert. Dadurch nähert sich der Spitzenwert langsam dem Pegel der aktuellen Spitzenwerte an. Es soll damit verhindert werden, dass bei einem einmaligen seltenen Ereignis der Spitzenwert für lange Zeit auf diesem Wert festgehalten wird (Zum Beispiel ein schwerer Gegenstand fällt bei Wartungsarbeiten herunter). Wird die Aktualisierungsperiode auf null gesetzt, wird das Inkrementieren des Spitzenwertes abgeschaltet.

Ein Schreibzugriff löscht den aktuellen Wert. Die Messung wird neu gestartet.

filter_4_out_peak

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6145	0	filter_4_out_peak	Word	Word	rw	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.38 Objekt 6146 filter_4_out_rms

Ausgabewert des Filters als quadratischer Mittelwert (RMS).

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_4_out [digit] / resolution [digit/g]

Die Messwerte werden mit der Samplerate des Filters aufgenommen und quadratisch gemittelt. Alle 0,2 Sekunden werden diese Mittelwerte in ein Array mit gleitender Mittelung eingetragen. Das Mittelwertarray nimmt maximal 100 Werte auf. Die Mittelungszeit beträgt damit maximal 20s. Um die Einschwingzeit zu verkürzen, werden nach dem Systemstart 100 Werte mit der Samplerate des Filters aufgenommen und gemittelt. Mit dem Ergebnis der Mittelung wird das Mittelwertarray gefüllt. Damit steht nach kurzer Zeit (85 ms) ein einigermaßen plausibler Messwert zur Verfügung. Die Mittelungszeit für den RMS Wert ist über Objekt 6149 einstellbar.

filter_4_out_rms

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6116	0	filter_4_out_rms	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.39 Objekt 6147 filter_4_peak_time

Nach Ablauf der peak_time wird der Spitzenwert inkrementiert, sofern kein neuer Wert als Spitzenwert innerhalb dieser Zeit gespeichert wurde. Wurde ein Wert gespeichert, wird der Timer zurückgesetzt. Bei Eintrag von null wird die Incrementierung abgeschaltet. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_4_peak_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6147	0	filter_4_peak_time	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...65535	Sen	0

3.9.40 Objekt 6148 filter_4_measuring_type

Art der Messung. Der eingestellte Messungstyp wird auf dem Objekt filter_x_out ausgegeben. Es sind folgende Messungen möglich:

Wert	Beschreibung
0	Ausgang nicht aktiv (Ausgabe statisch 0)
1	Momentanwert
2	Spitzenwert
3	RMS (quadratischer Mittelwert)

Bei der Wahl „Ausgang nicht aktiv“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

filter_4_measuring_type

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6148	0	filter_4_measuring_type	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...3	Sen	1

3.9.41 Objekt 6149 filter_4_rms_time

Einstellung der Mittelungszeit der RMS Berechnung. Ist das Zeitfenster über das jeweils der RMS berechnet wird. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_4_rms_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6149	0	filter_4_rms_time	Word	Word	rw	E ² PROM	1 ...20	Sen	1

3.9.42 Objekt 6150 filter_5_limit_warning

Warninglevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung wird bei Unterschreitung des Warninglevels über 10 s wieder gelöscht.

filter_5_limit_warning

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6150	0	filter_5_limit_warning	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	0,5

3.9.43 Objekt 6151 filter_5_limit_alarm

Alarmlevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung kann nicht gelöscht werden.

filter_5_limit_alarm

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6151	0	filter_5_limit_alarm	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	1

3.9.44 Objekt 6152 filter_5_sample_frequency

Abtastfrequenz des Filters in Hz. Mit der Abtastfrequenz kann der Durchlassbereich des Filters verschoben werden. Die Abtastfrequenz kann im Bereich von 120 Hz bis 800 Hz verschoben werden. Der Faktor $F = fg/fa$ ist ein konstanter Faktor, der sich aus den Filterkonstanten ergibt. Durch Änderung der Abtastfrequenz fa kann die Filter Grenzfrequenz variiert werden.

filter_5_sample_frequency

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6152	0	filter_5_sample_frequency	Word	Word	rw	E ² PROM	120...800	Sen	240

3.9.45 Objekt 6153 filter_5_source

Dieses Objekt wählt die Quelle für die Filterung aus. Es gibt folgende Möglichkeiten:

Quelle	Code
keine	0
x- Achse	1
y- Achse	2
x und y- Achse	3
x-Achse Rohdaten	4
y-Achse Rohdaten	5

Wenn x- und y-Achse gewählt sind, werden beide Achsen vektoriell addiert.

Bei der Wahl „keine“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

Bei den Rohdaten handelt es sich um das nicht skalierte Sensorsignal. Diese Optionen sind für Diagnosezwecke implementiert.

filter_1_source

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6153	0	filter_1_source	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...5	Sen	3

3.9.46 Objekt 6154 filter_5_out

Ausgabewert des Filters.

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_5_out [digit] / resolution [digit/g]

filter_5_out

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6154	0	filter_5_out	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.47 Objekt 6155 filter_5_out_peak

Ausgabewert des Filters als Spitzenwert.

Den Beschleunigungswert (Absolutwert) der Beschleunigung in g erhält man:

$$|\text{Beschleunigung}| [g] = |\text{filter_5_out}| [\text{digit}] / \text{resolution} [\text{digit/g}]$$

Beim Bestimmen des Spitzenwertes wird geprüft, ob innerhalb der Aktualisierungsperiode ein neuer Spitzenwert erfasst wurde. Ist das nicht der Fall, wird der gespeicherte Spitzenwert bei Ablauf der Aktualisierungsperiode dekrementiert. Dadurch nähert sich der Spitzenwert langsam dem Pegel der aktuellen Spitzenwerte an. Es soll damit verhindert werden, dass bei einem einmaligen seltenen Ereignis der Spitzenwert für lange Zeit auf diesem Wert festgehalten wird (Zum Beispiel ein schwerer Gegenstand fällt bei Wartungsarbeiten herunter). Wird die Aktualisierungsperiode auf null gesetzt, wird das Inkrementieren des Spitzenwertes abgeschaltet.

Ein Schreibzugriff löscht den aktuellen Wert. Die Messung wird neu gestartet.

filter_5_out_peak

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6155	0	filter_5_out_peak	Word	Word	rw	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.48 Objekt 6156 filter_5_out_rms

Ausgabewert des Filters als quadratischer Mittelwert (RMS).

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

$$\text{Beschleunigung} [g] = \text{filter_5_out} [\text{digit}] / \text{resolution} [\text{digit/g}]$$

Die Messwerte werden mit der Samplerate des Filters aufgenommen und quadratisch gemittelt. Alle 0,2 Sekunden werden diese Mittelwerte in ein Array mit gleitender Mittelung eingetragen. Das Mittelwertarray nimmt maximal 100 Werte auf. Die Mittelungszeit beträgt damit maximal 20s. Um die Einschwingzeit zu verkürzen, werden nach dem Systemstart 100 Werte mit der Samplerate des Filters aufgenommen und gemittelt. Mit dem Ergebnis der Mittelung wird das Mittelwertarray gefüllt. Damit steht nach kurzer Zeit (85 ms) ein einigermaßen plausibler Messwert zur Verfügung. Die Mittelungszeit für den RMS Wert ist über Objekt 6159 einstellbar.

filter_5_out_rms

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6156	0	filter_5_out_rms	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.49 Objekt 6157 filter_5_peak_time

Nach Ablauf der peak_time wird der Spitzenwert inkrementiert, sofern kein neuer Wert als Spitzenwert innerhalb dieser Zeit gespeichert wurde. Wurde ein Wert gespeichert, wird der Timer zurückgesetzt. Bei Eintrag von null wird die Inkrementierung abgeschaltet. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_5_peak_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6157	0	filter_5_peak_time	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...65535	Sen	0

3.9.50 Objekt 6158 filter_5_measuring_type

Art der Messung. Der eingestellte Messungstyp wird auf dem Objekt filter_x_out ausgegeben. Es sind folgende Messungen möglich:

Wert	Beschreibung
0	Ausgang nicht aktiv (Ausgabe statisch 0)
1	Momentanwert
2	Spitzenwert
3	RMS (quadratischer Mittelwert)

Bei der Wahl „Ausgang nicht aktiv“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

filter_5_measuring_type

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6158	0	filter_5_measuring_type	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...3	Sen	1

3.9.51 Objekt 6159 filter_5_rms_time

Einstellung der Mittelungszeit der RMS Berechnung. Ist das Zeitfenster über das jeweils der RMS berechnet wird. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_5_rms_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6159	0	filter_5_rms_time	Word	Word	rw	E ² PROM	1 ...20	Sen	1

3.9.52 Objekt 6160 filter_6_limit_warning

Warninglevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung wird bei Unterschreitung des Warninglevels über 10 s wieder gelöscht.

filter_6_limit_warning

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6160	0	filter_6_limit_warning	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	0,5

3.9.53 Objekt 6161 filter_6_limit_alarm

Alarmlevel für das Filter in digit. Die Auflösungseinstellung bezieht sich auf die Auflösung des Objektes 6000. Bei der Auswertung des Filterausgangs wird immer der Spitzenwert des Betrages der jeweils durch die Objekte source und measuring_type eingestellten Messgröße bewertet.

Die Auslösung kann nicht gelöscht werden.

filter_6_limit_alarm

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6161	0	filter_6_limit_alarm	Word	Word	rw	E ² PROM	0...65535	Sen	1

3.9.54 Objekt 6162 filter_6_sample_frequency

Abtastfrequenz des Filters in Hz. Mit der Abtastfrequenz kann der Durchlassbereich des Filters verschoben werden. Die Abtastfrequenz kann im Bereich von 120 Hz bis 800 Hz verschoben werden. Der Faktor $F = f_g/f_a$ ist ein konstanter Faktor, der sich aus den Filterkonstanten ergibt. Durch Änderung der Abtastfrequenz f_a kann die Filter Grenzfrequenz variiert werden.

filter_6_sample_frequency

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6162	0	filter_6_sample_frequency	Word	Word	rw	E ² PROM	120...800	Sen	240

3.9.55 Objekt 6163 filter_6_source

Dieses Objekt wählt die Quelle für die Filterung aus. Es gibt folgende Möglichkeiten:

Quelle	Code
keine	0
x- Achse	1
y- Achse	2
x und y- Achse	3
x-Achse Rohdaten	4
y-Achse Rohdaten	5

Wenn x- und y-Achse gewählt sind, werden beide Achsen vektoriell addiert.

Bei der Wahl „keine“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

Bei den Rohdaten handelt es sich um das nicht skalierte Sensorsignal. Diese Optionen sind für Diagnosezwecke implementiert.

filter_1_source

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6163	0	filter_1_source	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...5	Sen	3

3.9.56 Objekt 6164 filter_6_out

Ausgabewert des Filters.

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

Beschleunigung [g] = filter_6_out [digit] / resolution [digit/g]

filter_6_out

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6164	0	filter_6_out	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.57 Objekt 6165 filter_6_out_peak

Ausgabewert des Filters als Spitzenwert.

Den Beschleunigungswert (Absolutwert) der Beschleunigung in g erhält man:

$$|\text{Beschleunigung}| [g] = |\text{filter_6_out}| [\text{digit}] / \text{resolution} [\text{digit/g}]$$

Beim Bestimmen des Spitzenwertes wird geprüft, ob innerhalb der Aktualisierungsperiode ein neuer Spitzenwert erfasst wurde. Ist das nicht der Fall, wird der gespeicherte Spitzenwert bei Ablauf der Aktualisierungsperiode dekrementiert. Dadurch nähert sich der Spitzenwert langsam dem Pegel der aktuellen Spitzenwerte an. Es soll damit verhindert werden, dass bei einem einmaligen seltenen Ereignis der Spitzenwert für lange Zeit auf diesem Wert festgehalten wird (Zum Beispiel ein schwerer Gegenstand fällt bei Wartungsarbeiten herunter). Wird die Aktualisierungsperiode auf null gesetzt, wird das Inkrementieren des Spitzenwertes abgeschaltet.

Ein Schreibzugriff löscht den aktuellen Wert. Die Messung wird neu gestartet.

filter_6_out_peak

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6165	0	filter_6_out_peak	Word	Word	rw	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.58 Objekt 6166 filter_6_out_rms

Ausgabewert des Filters als quadratischer Mittelwert (RMS).

Den Beschleunigungswert in g erhält man:

$$\text{Beschleunigung} [g] = \text{filter_6_out} [\text{digit}] / \text{resolution} [\text{digit/g}]$$

Die Messwerte werden mit der Samplerate des Filters aufgenommen und quadratisch gemittelt. Alle 0,2 Sekunden werden diese Mittelwerte in ein Array mit gleitender Mittelung eingetragen. Das Mittelwertarray nimmt maximal 100 Werte auf. Die Mittelungszeit beträgt damit maximal 20s. Um die Einschwingzeit zu verkürzen, werden nach dem Systemstart 100 Werte mit der Samplerate des Filters aufgenommen und gemittelt. Mit dem Ergebnis der Mittelung wird das Mittelwertarray gefüllt. Damit steht nach kurzer Zeit (85 ms) ein einigermaßen plausibler Messwert zur Verfügung. Die Mittelungszeit für den RMS Wert ist über Objekt 6169 einstellbar.

filter_6_out_rms

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6166	0	filter_6_out_rms	Word	Word	ro	RAM	0 ...65535	Sen	-

3.9.59 Objekt 6167 filter_6_peak_time

Nach Ablauf der peak_time wird der Spitzenwert inkrementiert, sofern kein neuer Wert als Spitzenwert innerhalb dieser Zeit gespeichert wurde. Wurde ein Wert gespeichert, wird der Timer zurückgesetzt. Bei Eintrag von null wird die Inkrementierung abgeschaltet. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_6_peak_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6167	0	filter_6_peak_time	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...65535	Sen	0

3.9.60 Objekt 6168 filter_6_measuring_type

Art der Messung. Der eingestellte Messungstyp wird auf dem Objekt filter_x_out ausgegeben. Es sind folgende Messungen möglich:

Wert	Beschreibung
0	Ausgang nicht aktiv (Ausgabe statisch 0)
1	Momentanwert
2	Spitzenwert
3	RMS (quadratischer Mittelwert)

Bei der Wahl „Ausgang nicht aktiv“ wird der an den Filterausgang angeschlossene Analogausgang auf konstant 2 mA geschaltet.

filter_6_measuring_type

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6168	0	filter_6_measuring_type	Word	Word	rw	E ² PROM	0 ...3	Sen	1

3.9.61 Objekt 6169 filter_6_rms_time

Einstellung der Mittelungszeit der RMS Berechnung. Ist das Zeitfenster über das jeweils der RMS berechnet wird. Die Dimension des Parameters ist s (Sekunde).

filter_6_rms_time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6169	0	filter_6_rms_time	Word	Word	rw	E ² PROM	1 ...20	Sen	1

3.9.62 Objekt 61A1 gain_analog_1

Mit diesem Objekt kann die Verstärkung des Analogkanals 1 eingestellt werden. Die Amplitude des Ausgangssignals des Filters kann deutlich kleiner sein, als der Eingangspegel. Deshalb ist für den Analogkanal eine separate Verstärkungseinstellung vorgesehen. Damit kann der Analogausgang an den Signalpegel angepasst werden.

Der Verstärkungsfaktor k berechnet sich wie folgt:

$$gain_ana\ log_1 = k \cdot 2^{16}$$

Beispiel: gewünschte Verstärkung 2,25;

$$\text{Wert für Objekt 61A1} \rightarrow 2,25 \cdot 2^{16} = 147456 \text{ oder } 0x24000.$$

Der Defaultwert der Verstärkung ist 1,0 = 0x10.000 (z.B. 4...20 mA für -1 g bis +1 g bei Momentanwert x oder y. 0x8.000 für 4...20 mA für -0,5 g bis +0,5 g).

gain_analog_1

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
61A1	0	gain_analog_1	LONG	LONG	rw	E ² PROM	1...0xFFFFFFFF	Sen	0x10000

3.9.63 Objekt 61A2 gain_analog_2

Mit diesem Objekt kann die Verstärkung des Analogkanals 2 eingestellt werden. Die Amplitude des Ausgangssignals des Filters kann deutlich kleiner sein, als der Eingangspegel. Deshalb ist für den Analogkanal eine separate Verstärkungseinstellung vorgesehen. Damit kann der Analogausgang an den Signalpegel angepasst werden.

Der Verstärkungsfaktor k berechnet sich wie folgt:

$$gain_analog_2 = k \cdot 2^{16}$$

Beispiel: gewünschte Verstärkung 2,25;

Wert für Objekt 61A2 → 2,25 * 2¹⁶ = 147456 oder 0x24000.

Der Defaultwert der Verstärkung ist 1,0 = 0x10.000 (z.B. 4...20 mA für -1 g bis +1 g bei Momentanwert x oder y. 0x8.000 für 4...20 mA für -0,5 g bis +0,5 g).

gain_analog_2

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
61A2	0	gain_analog_2	LONG	LONG	rw	E ² PROM	1...0xFFFFFFFF	Sen	0x10000

3.9.64 Objekt 6310 relay_1_assign

Definiert die Zuweisung der Quelle für das Relais.

Die Quelle, die an das Relais angeschaltet werden soll, muss auf 1 gesetzt werden. Es können mehrere Quellen aktiv sein. Ist der eingestellte Grenzwert der Quelle überschritten, wird der Ausgang auf 1 gesetzt. Aus dem Datenwort dieses Objektes wird eine Maske gebildet. Die nicht aktiven Quellen werden ausgeblendet. Ist das Ergebnis größer Null wird das Relais aktiviert.

Bei Eintrag einer Null in das Objekt ist das Relais inaktiv.

Filter	Funktion	aktiv	Bit	Byte
Filter 6	Alarm		3	1
	Warnung		2	
Filter 5	Alarm		1	
	Warnung		0	
Filter 4	Alarm		7	0
	Warnung		6	
Filter 3	Alarm		5	
	Warnung		4	
Filter 2	Alarm		3	
	Warnung		2	
Filter 1	Alarm		1	
	Warnung		0	

relay_1_assign

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6310	0	relay_1_assign	Word	Word	rw	E ² PROM	0...4096	Sen	2

CAN Spezifikation Beschleunigungsaufnehmer für Windkraftanlagen

Ermittlung der Eingabewerte (Gilt auch für die Objekte 6320, 6330 und 6340):

Beispiel: Relais 1 soll aktiviert werden von Filter 1 als Alarmrelais und von Filter 3 als Warnrelais.

Filter	Funktion	aktiv	Bit	Byte	
Filter 6	Alarm		3	1	0
	Warnung		2		0
Filter 5	Alarm		1		0
	Warnung		0		0
Filter 4	Alarm		7	0	0
	Warnung		6		0
Filter 3	Alarm		5		0
	Warnung		4		1
Filter 2	Alarm		3		0
	Warnung		2		0
Filter 1	Alarm		1		1
	Warnung		0		0

↑
Führende Nullen
↑
Lesrichtung

←
Lesrichtung

Wert: 10010 binär = 18 dezimal = 12 hexadezimal (Führende Nullen entfallen)

3.9.65 Objekt 6320 relay_2_assign

Definiert die Zuweisung der Quelle für das Relais.

Die Quelle, die an das Relais angeschaltet werden soll, muss auf 1 gesetzt werden. Es können mehrere Quellen aktiv sein. Ist der eingestellte Grenzwert der Quelle überschritten, wird der Ausgang auf 1 gesetzt. Aus dem Datenwort dieses Objektes wird eine Maske gebildet. Die nicht aktiven Quellen werden ausgeblendet. Ist das Ergebnis größer Null wird das Relais aktiviert.

Bei Eintrag einer Null in das Objekt ist das Relais inaktiv.

Filter	Funktion	aktiv	Bit	Byte
Filter 6	Alarm		3	1
	Warnung		2	
Filter 5	Alarm		1	
	Warnung		0	
Filter 4	Alarm		7	0
	Warnung		6	
Filter 3	Alarm		5	
	Warnung		4	
Filter 2	Alarm		3	
	Warnung		2	
Filter 1	Alarm		1	
	Warnung		0	

relay_2_assign

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6320	0	relay_2_assign	Word	Word	rw	E ² PROM	0...4096	Sen	1

3.9.66 Objekt 6330 relay_3_assign

Definiert die Zuweisung der Quelle für das Relais.

Die Quelle, die an das Relais angeschaltet werden soll, muss auf 1 gesetzt werden. Es können mehrere Quellen aktiv sein. Ist der eingestellte Grenzwert der Quelle überschritten, wird der Ausgang auf 1 gesetzt. Aus dem Datenwort dieses Objektes wird eine Maske gebildet. Die nicht aktiven Quellen werden ausgeblendet. Ist das Ergebnis größer Null wird das Relais aktiviert.

Bei Eintrag einer Null in das Objekt ist das Relais inaktiv.

Filter	Funktion	aktiv	Bit	Byte
Filter 6	Alarm		3	1
	Warnung		2	
Filter 5	Alarm		1	
	Warnung		0	
Filter 4	Alarm		7	0
	Warnung		6	
Filter 3	Alarm		5	
	Warnung		4	
Filter 2	Alarm		3	
	Warnung		2	
Filter 1	Alarm		1	
	Warnung		0	

relay_3_assign

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6330	0	relay_3_assign	Word	Word	rw	E ² PROM	0...4096	Sen	8

3.9.67 Objekt 6340 relay_4_assign

Definiert die Zuweisung der Quelle für das Relais.

Die Quelle, die an das Relais angeschaltet werden soll, muss auf 1 gesetzt werden. Es können mehrere Quellen aktiv sein. Ist der eingestellte Grenzwert der Quelle überschritten, wird der Ausgang auf 1 gesetzt. Aus dem Datenwort dieses Objektes wird eine Maske gebildet. Die nicht aktiven Quellen werden ausgeblendet. Ist das Ergebnis größer Null wird das Relais aktiviert.

Bei Eintrag einer Null in das Objekt ist das Relais inaktiv.

Filter	Funktion	aktiv	Bit	Byte
Filter 6	Alarm		3	1
	Warnung		2	
Filter 5	Alarm		1	
	Warnung		0	
Filter 4	Alarm		7	0
	Warnung		6	
Filter 3	Alarm		5	
	Warnung		4	
Filter 2	Alarm		3	
	Warnung		2	
Filter 1	Alarm		1	
	Warnung		0	

relay_4_assign

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6340	0	relay_4_assign	Word	Word	rw	E ² PROM	0...4096	Sen	4

3.10 Diagnose Objekte

3.10.1 Objekt 6503 alarms

Intern gibt es nur ein Fehlerbyte. Tritt ein Alarm auf, wird eine Emergency Message gesendet. Beim SDO Upload wird das Fehlerbyte in das MSB des Objektes geladen. Folgende Fehler werden ausgewertet:

Bit	Fehlerart
0 - 1	nicht benutzt
2	nicht benutzt
3	interner Codiererfehler
4	nicht benutzt
5	CRC Fehler EEPROM
6	nicht benutzt
7	Sensorfehler

Interne Codiererfehler:

ROM, RAM, Fehler, Kommunikationsfehler zwischen Sensor und Controller

alarms

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6503	0	alarms	Word	Byte	ro	RAM	-	s.o.	-

3.10.2 Objekt 6504 supported_alarms

Unterstützte Alarmmeldungen.

Es ist ein Abbild der bei Index 6503 möglichen Fehleranzeigen.

supported_alarms

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6504	0	supported_alarms	Word	Word	ro	ROM	0xF800	-	-

3.10.3 Objekt 6506 supported_warnings

Unterstützte Warnmeldungen.

Es werden keine Warnungen unterstützt. Deshalb kann Objekt 6505 entfallen.

supported_warnings

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6506	0	supported_warnings	Word	Word	ro	ROM	0	-	-

3.10.4 Objekt 6507 profile_and_software_version

Die Profil und Software Version des Gebers.
Die Versionen sind jeweils byteweise BCD codiert.
Version 2.05 ergibt 0x0205.

Profile Version		Software Version	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Bit 7 - 0	Bit 15 - 8	Bit 7 - 0	Bit 15 - 8

profile_and_software_version

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6507	0	profile_and_software_version	Long	Long	ro	ROM	0x0102 0100	-	-

3.10.5 Objekt 6508 Operating time

Wird nicht benutzt.

Operating time

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
6508	0	operating time	Long	Long	ro	ROM	0xFFFF FFFF	-	-

3.10.6 Objekt 650B serial_number

Die Seriennummer wird mit der Werksprogrammierung geschrieben. Die Seriennummer wird bei dem redundanten Knoten bitinvertiert eingetragen.

serial_number

Index	Sub	Beschreibung	Länge		Speicher		Bereich/ Wert	Aktion	default
			COM	MEM	Typ	Ort			
650B	0	serial_number	Long	Long	ro(rw)	E ² PROM	0...	1)	-

1) Wird im Zustand Werksprogrammierung geschrieben.

3.11 Tabelle mit allen Objekten und Defaultwerten

Objektlisting mit Defaultwerten			
Objektnummer	Typ	Bezeichnung	Defaultwert
1000	VAR	Device Type	0x18000000
1001	VAR	Error Register	0x0
1005	VAR	COB-ID-SYNC	0x80
1008	VAR	Manufacturer device name	Acceleration NVA
1009	VAR	Manufacturer hardware version	P-0642
100A	VAR	Manufacturer software version	NVA analog Standard
1010	ARRAY	Store parameters	0x1
1010/01	ARRAY		0x1
1011	ARRAY	Restore default parameters	0x1
1011/01	ARRAY		0x1
1014	VAR	COB-ID-EMCY	0x81
1015	VAR	Inhibit time EMCY	0x3e8
1017	VAR	Producer heartbeat time	0x0
1018/00	RECORD	Identity object	0x4
1018/01	RECORD	Manufacturer ID	0x10d
1018/02	RECORD	Product ID	0x8800
1018/03	RECORD	Revision No.	0x10001
1018/04	RECORD	Serial No.	0x91d3a
1800	RECORD	1.Transmit PDO	0x3
1800/01	RECORD	COB-ID	0x181
1800/02	RECORD	Transmissions Type	0xfd
1800/03	RECORD	Inhibit Time	0x0
1801	RECORD	2.Transmit PDO	0x2
1801/01	RECORD	COB-ID	0x281
1801/02	RECORD	Transmissions Type	0x1
1A00	RECORD	1.Transmit PDO mapping	0x4
1A00/01	RECORD	PDO Mapping Entry 1	0x61340010
1A00/02	RECORD	PDO Mapping Entry 2	0x61440010
1A00/03	RECORD	PDO Mapping Entry 3	0x61540010
1A00/03	RECORD	PDO Mapping Entry 4	0x61640010
1A01	RECORD	2.Transmit PDO mapping	0x4
1A01/01	RECORD	PDO Mapping Entry 1	0x61340010
1A01/02	RECORD	PDO Mapping Entry 2	0x61440010
1A01/03	RECORD	PDO Mapping Entry 3	0x61540010
1A01/03	RECORD	PDO Mapping Entry 3	0x61640010
2000	VAR	Node ID	0x1
2001	VAR	Bit_rate	0x7
2110	VAR	Filter adjust	Diverse Abgleichwerte in hex
2118	VAR	Calibration control	0x1
2118/01	VAR	Calibration mode	0x0
2121	VAR	Adjust analog channel 1	0x3
2121/01	VAR	Adjust gain	0xc5a6
2121/02	VAR	Adjust offset	0x3161781
2121/03	VAR	Adjust dac value	0xffffffe
2122	VAR	Adjust analog channel 2	0x3

Objektnummer	Typ	Bezeichnung	Defaultwert
2122/01	VAR	Adjust gain	0xc593
2122/02	VAR	Adjust offset	0x315c129
2122/03	VAR	Adjust dac value	0x5
2130	VAR	Sensor adjust	0x10000000
6000	VAR	Resolution	0x1000
6110	VAR	Filter 1 limit warning	0x800
6111	VAR	Filter 1 limit alarm	0xccd
6112	VAR	Filter 1 sample frequency	0xee
6113	VAR	Filter 1 source	0x1
6114	VAR	Filter 1 out	0xffef
6115	VAR	Filter 1 peak	0xa75
6116	VAR	Filter 1 rms	0x7
6117	VAR	Filter 1 peak gatetime	0x0
6118	VAR	Filter 1 measuring type	0x1
6119	VAR	Filter 1 rms time	0x1
6120	VAR	Filter 2 limit warning	0x800
6121	VAR	Filter 2 limit alarm	0xccd
6122	VAR	Filter 2 sample frequency	0xee
6123	VAR	Filter 2 source	0x2
6124	VAR	Filter 2 out	0x2
6125	VAR	Filter 2 peak	0x606
6126	VAR	Filter 2 rms	0x7
6127	VAR	Filter 2 peak gatetime	0x0
6128	VAR	Filter 2 measuring type	0x1
6129	VAR	Filter 2 rms time	0x1
6130	VAR	Filter 3 limit warning	0x800
6131	VAR	Filter 3 limit alarm	0xccd
6132	VAR	Filter 3 sample frequency	0x95
6133	VAR	Filter 3 source	0x3
6134	VAR	Filter 3 out	0x9
6135	VAR	Filter 3 peak	0xa65
6136	VAR	Filter 3 rms	0x7
6137	VAR	Filter 3 peak gatetime	0x0
6138	VAR	Filter 3 measuring type	0x1
6139	VAR	Filter 3 rms time	0x1
6140	VAR	Filter 4 limit warning	0x800
6141	VAR	Filter 4 limit alarm	0xccd
6142	VAR	Filter 4 sample frequency	0xee
6143	VAR	Filter 4 source	0x3
6144	VAR	Filter 4 out	0x0
6145	VAR	Filter 4 peak	0x528
6146	VAR	Filter 4 rms	0x9
6147	VAR	Filter 4 peak gatetime	0x0
6148	VAR	Filter 4 measuring type	0x1
6149	VAR	Filter 4 rms time	0x1
6150	VAR	Filter 5 limit warning	0x800
6151	VAR	Filter 5 limit alarm	0xccd
6152	VAR	Filter 5 sample frequency	0xee
6153	VAR	Filter 5 source	0x1
6154	VAR	Filter 5 out	0xfffd

Objektnummer	Typ	Bezeichnung	Defaultwert
6155	VAR	Filter 5 peak	0x533
6156	VAR	Filter 5 rms	0x9
6157	VAR	Filter 5 peak gatetime	0x0
6158	VAR	Filter 5 measuring type	0x1
6159	VAR	Filter 5 rms time	0x1
6160	VAR	Filter 6 limit warning	0xff
6161	VAR	Filter 6 limit alarm	0xff
6162	VAR	Filter 6 sample frequency	0xee
6163	VAR	Filter 6 source	0x1
6164	VAR	Filter 6 out	0x1
6165	VAR	Filter 6 peak	0x726
6166	VAR	Filter 6 rms	0x9
6167	VAR	Filter 6 peak gatetime	0x0
6168	VAR	Filter 6 measuring type	0x1
6169	VAR	Filter 6 rms time	0x1
61a1	VAR	Gain analog 1	0x10000
61a2	VAR	Gain analog 2	0x10000
6310	VAR	Relay 1 assign	0x50
6320	VAR	Relay 2 assign	0xa0
6330	VAR	Relay 3 assign	0x100
6340	VAR	Relay 4 assign	0x200
6503	VAR	Alarms	0x0
6504	VAR	Supported alarms	0xf800
6506	VAR	Supported warnings	0x0
6507	VAR	Profile and software version	0x1010100
6508	VAR	Operating time	0xffffffff
650B	VAR	Serial number	0x91d3a