

DE

Schnittstellenbeschreibung

OMNIPLUS-F

Thermischer Strömungssensor



Members of GHM GROUP:

GREISINGER

HONSBERG

Martens

Selta **GHM**

VAL.CO

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	3
1.1	Info	3
1.2	Kommunikation	3
1.3	Funktionen.....	3
2	Prozessdaten	4
3	Beobachtung.....	5
4	Variablen	6
5	Systemkommandos.....	15
6	Ereignisse.....	16
7	Fehler-Codes	17

1 Allgemeines

1.1 Info

Vendor ID	0x0554 / 1364 d
Vendor Name	GHM Messtechnik GmbH
Vendor Text	www.ghm-group.de
Vendor URL	https://www.ghm-group.de/
Device ID	0x000C01 / 3073 d

1.2 Kommunikation

IO-Link Revision	V1.1
Bitrate	COM2
Minimale Zykluszeit	20 ms
SIO Mode unterstützt	Ja
ISDU unterstützt	Ja

1.3 Funktionen

Blockparametrierung	Ja
Datenhaltung	Ja

2 Prozessdaten

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Bitoffset	Bitlänge	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
Geschwindigkeit	Fließgeschwindigkeit	40	1	IntegerT	48	16	0,000 bis 3,000 (-32760) UL (32764) OL	0,001 (10 ^{Scale})	0	m/s
Skalierung Ge- schwindigkeit	Bereichsanpassung (10 ^{Scale})	40	2	IntegerT	40	8	-128 bis 127			
Gerätefehler	Gerätefehler	40	3	BooleanT	35	1	(false) Inaktiv (true) Aktiv			
Alarm	Alarmzustand	40	4	BooleanT	34	1	(false) Inaktiv (true) Aktiv			
Pin 5	Zustand Pin 5 (Digitalausgang)	40	5	BooleanT	33	1	(false) Inaktiv (true) Aktiv			
Pin 4	Zustand Pin 4 (Digitalausgang)	40	6	BooleanT	32	1	(false) Inaktiv (true) Aktiv			
Temperatur	Medientemperatur	40	7	IntegerT	16	16	0,0 bis 85,0 (-32760) UL (32764) OL	1,000 (10 ^{Scale})	0	°C
Skalierung Tem- peratur	Bereichsanpassung (10 ^{Scale})	40	8	IntegerT	8	8	-128 bis 127			

PLC-In Mapping

Wort 0	Geschwindigkeit															
Wort 1	Skalierung								Reserviert							
Wort 2	Temperatur															
Wort 3	Skalierung								Reserviert							

3 Beobachtung

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Einheit
Process Data Input	Process Data Input	40	0	RecordT	8 Bytes	ro	
Flow Velocity	Durchflussgeschwindigkeit	310	0	Float32T	4 Bytes	ro	m/s
Flow Rate	Durchflussrate	311	0	Float32T	4 Bytes	ro	m ³ /s
Volume Flow Total	Durchflussmenge	312	0	Float32T	4 Bytes	ro	m ³
Medium Temperature	Wert der Medientemperatur	303	0	Float32T	4 Bytes	ro	°C
Heater Power (Filtered)	Gefilterter Wert der Heizungsleistung	302	0	Float32T	4 Bytes	ro	W
Internal MCU Temperature	Interne MCU-Temperatur	320	0	Float32T	4 Bytes	ro	°C
External 24 V Power Supply	Externe Versorgungsspannung	321	0	Float32T	4 Bytes	ro	V

4 Variablen

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
Identifikation											
Vendor Name		16	0	StringT	max 32 Bytes	ro	GHM Messtechnik GmbH				
Vendor Text	-	17	0	StringT	max 32 Bytes	ro	www.ghm-group.de				
Product Name		18	0	StringT	max 32 Bytes	ro					
Product ID		19	0	StringT	max 32 Bytes	ro					
Product Text		20	0	StringT	max 32 Bytes	ro	Thermischer Strömungssensor				
Serial Number		21	0	StringT	max 16 Bytes	ro					
Hardware Version		22	0	StringT	max 32 Bytes	ro					
Firmware Version		23	0	StringT	max 32 Bytes	ro					
Application Specific Tag		24	0	StringT	max 32 Bytes	rw	***				
Funktions Kennzeichen		25	0	StringT	max 32 Bytes	rw	***				
Standort Kennzeichen		26	0	StringT	max 32 Bytes	rw	***				
Durchflussmessung											
Medium	Auswahl des Mediums	100	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Wasser	(0) Wasser (4) Anwenderdefiniert			
Maximale Fließgeschwindigkeit	Maximale Fließgeschwindigkeit des Mediums (100 % Wert für	101	0	Float32T	4 Bytes	rw	3,00	0,02 bis 3,00 (0 % bis 100 %)			m/s

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
	Durchflussmessung)										
Rohrdurchmesser	Durchmesser der Rohrleitung	102	0	Float32T	4 Bytes	rw	25,0	15,0 bis 500,0			mm
K-Faktor	Skalierungsfaktor für Berechnung der Durchflussrate (Volumen / Zeit)	103	0	Float32T	4 Bytes	rw	1,00	0,10 bis 2,00			
Einheit (Durchfluss)	Einheit des Anzeigewertes der Durchflussmessung auf der Anzeige	104	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(4) L/min	(0) % FS (% von Max velocity) (1) m/s (2) cm/s (4) L/min (5) L/h (6) m ³ /h (7) % Bargraph			
Dezimalstellen	Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige des Wertes der Durchflussmessung	105	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) 0.	(0) 0. (keine) (1) 0.0 (2) 0.00 (3) 0.000 (127) Variabel (Es werden immer die maximal möglichen Nachkommastellen in der Anzeige ausgenutzt)			
Bereichsanfang	Startpunkt der Kennlinie bei einer Geschwindigkeit von 0,000 m/s (Für Medium =	107	0	Float32T	4 Bytes	rw	0,2312	0,0000 bis 1,0000			W

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
	Anwender definiert)										
Bereichsende	Endpunkt der Kennlinie (Für Medium = Anwender definiert)	108	0	Float32T	4 Bytes	rw	0,3887	0,0000 bis 1,0000			W
Anzeigewert	Anzeigewert für den Durchflussmesswert am Bereichsende (Für Medium = Anwender definiert)	111	0	Float32T	4 Bytes	rw	50	1.0 to 1000.0			L/min
Reaktionszeit	Reaktionszeit (Zeitkonstante Messwertfilter)	110	0	Float32T	4 Bytes	rw	2,0	0,0 bis 99,9			s
Maximale Durchflussrate	Berechnete Durchflussrate aus max. Fließgeschwindigkeit und Rohrdurchmesser	112	0	Float32T	4 Bytes	ro	0,00147	0,00 bis 1,00			m ³ /s
Volumenzähler											
Summierermodus	Aktivierung Summenzähler	120	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Inaktiv	(0) Inaktiv (1) Aktiv			
Reset Modus	Summenzähler Auswahl der Quelle für Reset	121	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Inaktiv	(0) Inaktiv (1) Automatisch (Presetwert) (2) Externes Signal (Pin5) (3) Ring			
Preset Modus	Summenzähler (Setze Preset	122	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Inaktiv	(0) Inaktiv (1) Aktiv			

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
	Wert bei Reset Signal)										
Preset Einheit	Summenzähler Einheit des Preset Wertes	123	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(1) Liter	(1) Liter (2) m ³			
Preset Wert	Summenzähler Anfangswert (Für Preset Modus = Aktiv)	124	0	IntegerT	4 Bytes	rw	1000000 (1000,000)	0 bis 9999999 (0,000 bis 9999,999)	0,001	0,000	
Temperaturmessung											
Einheit (Temp)	Physikalische Einheit für die Anzeige des Temperatur Messwertes	130	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) °C	(0) °C (1) °F (2) K			
Pin 2 Einstellungen											
Funktion (Pin 2)	Auswahl der Funktion des analogen Ausgangs	400	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(1) Analog Ausgang Durchfluss	(0) Abgeschaltet (1) Analog Ausgang Durchfluss (2) Analog Ausgang Temperatur			
Ausgabemodus	Auswahl des Modus für den analogen Ausgang	401	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) 4-20 mA	(0) 4-20 mA (1) 0-20 mA (2) 0-10 V (3) 2-10 V (4) 0-5 V (5) 1-5V (6) 0.5-4.5 V			
Unterer Skalierwert	Wert für die Ausgabe des Anfangswertes am analogen Ausgang (Abhängig von Ausgabemodus)	402	0	Float32T	4 Bytes	rw	0,0	0,0 bis 90,0			%

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
Oberer Skalierwert	Wert für die Ausgabe des Endwertes am analogen Ausgang (Abhängig von Ausgabemodus)	403	0	Float32T	4 Bytes	rw	100,0	10,0 bis 100,0			%
Pin 4 Einstellungen											
Funktion (Pin 4)	Auswahl der Funktion	420	0	UintegerT	1 Byte	rw	(0) Abgeschaltet	(0) Abgeschaltet (1) Schaltausgang Durchfluss (2) Schaltausgang Temperatur (3) Frequenzausgang Durchfluss (4) Frequenzausgang Temperatur (5) Impulsausgang Durchfluss (6) Ausgang Volumenzähler			
Ausgangstreiber (Pin 4)	Auswahl der Ausgangstreiber Funktion	421	0	UintegerT	1 Byte	ro	(0) Push-Pull	(0) Push-Pull (1) NPN o.c.			
Schaltfunktion Logik (Pin 4)	Auswahl der Schaltfunktion Logik	422	0	UintegerT	1 Byte	rw	(1) Alarm-zustand Low	(0) Alarmzustand High (1) Alarmzustand Low			
Schaltfunktion Modus (Pin 4)	Auswahl des Schaltfunktion Modus	423	0	UintegerT	1 Byte	rw	(1) Überschreitung	(1) Überschreitung (2) Unterschreitung (3) Fensterfunktion			

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
Hysterese (Pin 4)	Hysterese der Schaltfunktion	424	0	Float32T	4 Byte	rw	2,0	0,0 bis 100,0			%
Sollwert 1 (Pin 4)	Sollwert 1	425	0	Float32T	4 Byte	rw	50,0	0,0 bis 100,0			%
Sollwert 2 (Pin 4)	Sollwert 2	426	0	Float32T	4 Byte	rw	30,0	0,0 bis 100,0			%
Zeitverzögerung Einschalten (Pin 4)	Zeitverzögerung beim Einschalten des Ausgangs	427	0	UIntegerT	2 Byte	rw	0 (0,0 s)	0 bis 1000 (0,0 s bis 100,0 s)	0,1	0,0	s
Zeitverzögerung Ausschalten (pin 4)	Zeitverzögerung beim Ausschalten des Ausgangs	428	0	UIntegerT	2 Byte	rw	0 (0,0 s)	0 bis 1000 (0,0 s bis 100,0 s)	0,1	0,0	s
Frequenz unterer Grenzwert (pin 4)	Unterer Grenzwert für Frequenz Ausgabe Funktion	440	0	Float32T	4 Bytes	rw	0,0	0,0 bis 1000,0			Hz
Frequenz oberer Grenzwert (Pin 4)	Oberer Grenzwert für Frequenz Ausgabe Funktion	441	0	Float32T	4 Bytes	rw	1000,0	5,0 bis 2000,0			Hz
Frequenz unterer Skalierwert (Pin 4)	Unterer Skalierwert für Frequenz Ausgabe Funktion	442	0	Float32T	4 Bytes	rw	0,0	0,0 bis 100,0			%
Frequenz oberer Skalierwert (Pin 4)	Oberer Skalierwert für Frequenz Ausgabe Funktion	443	0	Float32T	4 Bytes	rw	100,0	10,0 bis 100,0			%
Impuls Einheit	Einheit für die Impuls Ausgabe Funktion	450	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Liter	(0) Liter (1) m ³			
Impuls Wert	Wert für die Impuls Ausgabe Funktion	451	0	Float32T	4 Bytes	rw	10000,0	0,0 bis 20000,0			
Impuls Dauer	Dauer der Impuls Ausgabe	452	0	UIntegerT	2 Bytes	rw	10	10 bis 1000			ms

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
Impuls Polarität	Polarität der Impuls Ausgabe	453	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Positiv	(0) Positiv (1) Negativ			
Synchronisation Volumenzähler	Synchronisation Volumenzähler	454	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Ja	(0) Ja (1) Nein			
Volumenzähler Ausgang	Mode Auswahl für Ausgabe des Summenzähler Preset Signales	460	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Statisches Signal	(0) Statisches Signal (1) Impuls			
Impulsdauer	Impulsdauer des Ausgabesignales (Volumenzähler Ausgang = Impuls)	461	0	UIntegerT	2 Bytes	rw	10 (1,0 s)	1 bis 1000 (0,1 s bis 100,0 s)	0,1	0,0	s
Polarität	Polarität des Ausgabesignales	462	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Positiv	(0) Positiv (1) Negativ			
Pin 5 Einstellungen											
Funktion (Pin 5)	Auswahl der Funktion	500	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Abgeschaltet	(0) Abgeschaltet (1) Schaltausgang Durchfluss (2) Schaltausgang Temperatur (3) Frequenzausgang Durchfluss (4) Frequenzausgang Temperatur (5) Reset Eingang Volumenzähler (6) Schaltausgang Pin 4 invertiert			
Ausgangstreiber (Pin 5)	Auswahl der Ausgangstreiber Funktion	501	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Push-Pull	(0) Push-Pull (1) NPN o.c			
Schaltfunktion Logik (Pin 5)	Auswahl der Schaltfunktion Logik	502	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Alarm-zustand High	(0) Alarmzustand High			

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
								(1) Alarmzustand Low			
Schaltfunktion Modus (Pin 5)	Auswahl des Schaltfunktion Modus	503	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(1) Single point max	(1) Überschrei- tung (2) Unterschrei- tung (3) Fensterfunk- tion			
Hysterese (Pin 5)	Hysterese der Schaltfunktion	504	0	Float32T	4 Bytes	rw	2,0	0,0 bis 100,0			%
Schaltpunkt 1 (Pin 5)	Schaltpunkt 1	505	0	Float32T	4 Bytes	rw	70,0	0,0 bis 100,0			%
Schaltpunkt 2 (Pin 5)	Schaltpunkt 2	506	0	Float32T	4 Bytes	rw	30,0	0,0 bis 100,0			%
Zeitverzögerung Einschalten (Pin 5)	Zeitverzögerung beim Einschalten des Ausgangs	507	0	UIntegerT	2 Bytes	rw	0 (0,0 s)	0 bis 1000 (0,0 s bis 100,0 s)	0,1	0,0	s
Zeitverzögerung Ausschalten (pin 4)	Zeitverzögerung beim Ausschalten des Ausgangs	508	0	UIntegerT	2 Bytes	rw	0 (0,0 s)	0 bis 1000 (0,0 s bis 100,0 s)	0,1	0,0	s
Frequenz unterer Grenzwert (pin 4)	Unterer Grenzwert für Frequenz Ausgabe Funktion	520	0	Float32T	4 Bytes	rw	0,0	0,0 bis 1000,0			Hz
Frequenz oberer Grenzwert (Pin 4)	Oberer Grenzwert für Frequenz Aus- gabe Funktion	521	0	Float32T	4 Bytes	rw	1000,0	5,0 bis 2000,0			Hz
Frequenz unterer Skalierwert (Pin 5)	Unterer Skalierwert für Frequenz Ausgabe Funktion	522	0	Float32T	4 Bytes	rw	0,0	0,0 bis 100,0			%
Frequenz oberer Skalierwert (Pin 5)	Oberer Skalierwert für Frequenz Ausgabe Funktion	523	0	Float32T	4 Bytes	rw	100,0	10,0 bis 100,0			%

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Standard-einstellung	Wertebereich	Faktor	Offset	Einheit
Triggermode Reset Eingang	Triggermode Reset Eingang (für Volumenzähler)	540	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) Steigende Flanke	(0) Steigende Flanke (1) Fallende Flanke (2) Zustand High (3) Zustand Low			
Anzeige (Display)											
Orientierung	Drehung der Anzeige	550	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) 0°	(0) 0° (1) 180°			
Simulation											
Steuerung	Ein- oder Ausschalten der Simulation	701	0	UIntegerT	1 Byte	rw	(0) 0	(0) Inaktiv (1) Aktiv			
Durchflusswert	Simulierter Wert für den Durchfluss	703	0	Float32T	4 Bytes	rw	100.0	0,0 bis 100,0			%
Temperaturwert	Simulierter Wert für die Temperatur	704	0	Float32T	4 Bytes	rw	50.0	0.0 to 120.0			%

5 Systemkommandos

Name	Beschreibung	Index	Subindex	Datentyp	Länge	Zugriffsrechte	Wertebereich
Param Download Start	Startet Blockmodus-Übertragung von Variablen	2	0	Button	1 Byte	wo	3
Param Download Store	Beendet Blockmodus-Übertragung von Variablen	2	0	Button	1 Byte	wo	5
Device Reset	Startet Gerät neu	2	0	Button	1 Byte	wo	128
Restore Factory	Setzt alle Variablen auf Werkseinstellungen zurück	2	0	Button	1 Byte	wo	130
Set Pin 2 Work	Setzt Pin 2 (analoger Ausgang) auf normalen Modus	2	0	Button	1 Byte	wo	160
Set Pin 2 20mA	Setzt Pin 2 (analoger Ausgang) auf 20 mA	2	0	Button	1 Byte	wo	161
Set Pin 2 10V	Setzt Pin 2 (analoger Ausgang) auf 10 Volt	2	0	Button	1 Byte	wo	162
Set Pin 5 Back	Setzt Pin 5 (digitaler Ausgang 3) auf normalen Modus	2	0	Button	1 Byte	wo	168
Set Pin 5 Low	Setzt Pin 5 (digitaler Ausgang 3) auf inaktiv	2	0	Button	1 Byte	wo	169
Set Pin 5 High	Setzt Pin 5 (digitaler Ausgang 3) auf aktiv	2	0	Button	1 Byte	wo	170
Set Pin 5 Freq	Setzt Pin 5 (digitaler Ausgang 3) auf 100% Frequenz	2	0	Button	1 Byte	wo	171
Lock Hmi access	Blockiert das lokale HMI	2	0	Button	1 Byte	wo	176
Unlock Hmi access	Gibt das lokale HMI frei	2	0	Button	1 Byte	wo	177

6 Ereignisse

Code	Name	Typ	Beschreibung
16384 d / 40 00 h	Interne MCU Temperatur (Überschreitung)	Fehler	Interne Prozessortemperatur überschreitet den Grenzwert von 85 °C
20480 d / 50 00 h	Gerätefehler (Hardware)	Fehler	Fehler in der Hardware des Gerätes (Gerät austauschen)
20752 d / 51 10 h	Versorgungsspannung (Überschreitung)	Warnung	Die Versorgungsspannung überschreitet den Grenzwert von 30,5 Volt (Toleranz überprüfen)
20753 d / 51 11 h	Versorgungsspannung (Unterschreitung)	Warnung	Die Versorgungsspannung unterschreite den Grenzwert von 17,5 Volt (Toleranz überprüfen)
30480 d / 77 10 h	Kurzschluss	Fehler	(Installation Prüfen)
35841 d / 8C 01 h	Simulation ist Aktiv	Warnung	Die Interne Simulation des Gerätes ist aktiv (Gerätezustand überprüfen)
35856 d / 8C 10 h	Prozesswert oberhalb des gültigen Bereichs	Warnung	Die Durchflussgeschwindigkeit überschreitet den zulässigen Wert von 3,000 m/s (Der Prozesswert ist unsicher)
36350 d / 8D FE h	Test Event 1	Fehler	Event kommt bei Setzen von Index 252 auf den Wert 0 Event geht bei Setzen von Index 252 auf den Wert 1
36351 d / 8D FF h	Test Event 2	Fehler	Event kommt bei Setzen von Index 252 auf den Wert 2 Event geht bei Setzen von Index 252 auf den Wert 3

7 Fehler-Codes

Code	Name
32768 d / 80 00 h	Anwendungsfehler im Gerät – Keine Details
32785 d / 80 11 h	Index nicht verfügbar
32786 d / 80 12 h	Subindex nicht verfügbar
32800 d / 80 20 h	Service zur Zeit nicht verfügbar
32801 d / 80 21 h	Service zur Zeit nicht verfügbar (lokale Kontrolle)
32802 d / 80 22 h	Service zur Zeit nicht verfügbar (Gerätekontrolle)
32803 d / 80 23 h	Schreibzugriff verweigert
32816 d / 80 30 h	Parameter außerhalb des Bereichs
32817 d / 80 31 h	Parameter oberhalb der oberen Grenze
32818 d / 80 32 h	Parameter unterhalb der unteren Grenze
32819 d / 80 33 h	Parameterlänge überschritten
32820 d / 80 34 h	Parameterlänge unterschritten
32821 d / 80 35 h	Funktion nicht verfügbar
32822 d / 80 36 h	Funktion zur Zeit nicht verfügbar
32832 d / 80 40 h	Ungültiger Parametersatz
32833 d / 80 41 h	Inkonsistenter Parametersatz
32898 d / 80 82 h	Applikation nicht bereit