

Type ME23

ProfiNet

Ethernet IP

Modbus TCP

Digital Communications

Digitale Kommunikation

Communications numériques



Supplement to Operating Instructions

Ergänzung zur Betriebsanleitung

Supplément aux instructions de service

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2011 - 2017

Operating Instructions 1706/0H_ÖÖ_00810I FÍ / Original DE

Typ ME23

INHALT

1.	ALLGEMEINE HINWEISE	4
1.1.	Kontaktadresse	4
1.2.	Informationen im Internet.....	4
2.	DARSTELLUNGSMITTEL	4
3.	GATEWAY STEUERUNGSMODI.....	5
3.1.	Gateway Control Mode	5
3.2.	Gateway Control Word	6
4.	OBJECT ROUTE FUNCTION.....	7
4.1.	PROFINET	8
4.1.1.	Profinet Schreibzugriff.....	8
4.1.2.	Profinet Lesezugriff	10
4.2.	EtherNet/IP	11
4.2.1.	EtherNet/IP Schreibzugriff	11
4.2.2.	EtherNet/IP Lesezugriff	12
4.3.	Modbus.....	14
4.3.1.	Modbus Schreibzugriff.....	14
4.3.2.	Modbus Lesezugriff	15

1. ALLGEMEINE HINWEISE

1.1. Kontaktadresse

Deutschland

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.burkert.com

1.2. Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ ME23 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

2. DARSTELLUNGSMITTEL

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

✔ markiert ein Resultat.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden.

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

3. GATEWAY STEUERUNGSMODI

Das Gateway besitzt verschiedene Steuerungsmodi, um den verschiedenen Anforderungen der Automatisierungstechnik gerecht zu werden. Über das Objekt Control Mode wird die Betriebsart und somit das Verhalten des Gateways definiert. Über das Objekt Control Word wird das Gateway zur Laufzeit gesteuert. Beide Objekte sind über die PLC erreichbar. Der Control Mode wird azyklisch und das Control Word zyklisch übertragen.

3.1. Gateway Control Mode

Mit dem Control Mode lässt sich das Verhalten des Gateways bei Verbindungsaufbau zur Steuerung azyklisch übertragen. Ebenfalls lässt sich das Verhalten der Namur-LED ändern. Control Mode kann beschrieben werden.

Byte	Beschreibung	Bit	Aktion, wenn Bit gesetzt wird
Byte 0	Gateway Start Bedingung	Bit 0	Auto Start
		Bit 1	Start bei korrekter Verbindung zur Steuerung
Byte 1	reserviert		
Byte 2	Verhalten bei Verbindungstrennungen zur Steuerung (PLC)	Bit 0	Switch off Kommunikation LEDs
		Bit 1	Switch off Namur LED & Emergency Msg
Byte 3	reserviert		

Tabelle 1: 0x3C32 Sub 1

Beispiel für die Zusammensetzung des Control Mode Werts:

	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0	Beschreibung
				01	Verbindungsverhalten 0 = Betriebszustand auch ohne Steuerung 1 = warten bis mit Steuerung verbunden
			00		reserviert
		02			Hier kann der LED Status dauerhaft geändert werden Bit 0 = Switch LED Damit die Switch LED nach einer Verbindung die Farbe bei Verbindungsverlust zur Steuerung nicht ändert, muss Bit 0 gesetzt sein. Bit 1 = Namur LED Damit die Namur LED nach einer Verbindung die Farbe bei Verbindungsverlust zur Steuerung nicht ändert, muss Bit 1 gesetzt sein.
	00				reserviert
0x	00	02	00	01	Den Wert im Control Mode schreiben.

Tabelle 2: Beispiel für einen Control Mode Wert

MAN 1000282794 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.08.2018

3.2. Gateway Control Word

Das Control Word dient dazu, im laufenden Betrieb eine CANopen Standardbefehl auf das bÜS-Netz zu schreiben. So können einzelne Geräte oder das ganze Netz angesprochen werden.

Byte	Beschreibung	Wert	Aktion, wenn Bit gesetzt wird
Byte 0	Ziel Gerät	0x00	Gateway
		0x01-0x7f	Adresse des bÜS-Geräts im Netzwerk
Byte 1	Netzwerk Management für das Sub- /bÜS-Netzwerk (Befehle nach CANopen Standard)	0x01	operational
		0x02	stop
		0x80	pre operational
		0x81	node reset
		0x82	communication reset
Byte 2	reserviert		
Byte 3	Kommunikationsstatus	0x01	RUN
		0x01-0xFF	STOP

Tabelle 3: 0x3C32 Sub 1

So ändern Sie das Geräteverhalten:

→ Mit dem Control Word das Geräteverhalten nach den CANopen Spezifikationen ändern.

Sie haben das Geräteverhalten geändert.

Es können einzelne Geräte oder auch das ganze System, z. B. gestartet oder gestoppt werden. Hier ist es auch möglich die Verbindung zur Steuerung zu simulieren.

Beispiel für die Zusammensetzung des Control Word Wert:

	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0	Beschreibung
				00	Adresse 0=Gateway 0xFF all Devices 1-127 bÜS Node ID
			01		CANopen Spezifikationen 0x01 operational 0x02 Stop 0x80 pre operational 0x81 node reset 0x82 communication reset
		00			reserviert
	01				wenn 1 = KOM run (keine Steuerung erforderlich) Verbindung okay, größer 1 = KOM stop (warten auf Steuerung) Verbindung mit Steuerung erforderlich
0x	01	00	01	00	Den Wert in Control Word schreiben

Tabelle 4: Beispiel für Control Word Wert

4. OBJECT ROUTE FUNCTION

Die Object Route Function (ORF) ist eine Funktion, die den Zugriff auf einzelne Objekte im bÜS-Netz, ermöglicht. Hierzu dient das im Folgenden beschriebene Interface. Dieser Vorgang dauert mindestens 150 Millisekunden.

Object Route Function			Profinet			EtherNet/IP			Modbus
Index	Subindex	Funktion	Slot	Subslot	Index	Class	Instance	Attribute	Adress
0x3C31	0x01	Index/Subindex/NodeID	0	1	1	C7	1	3	1000
	0x02	Data length f or write access	0	1	2	C7	2	3	1002
	0x03	Value UINT32	0	1	3	C7	3	3	1004
	0x04	Value string	0	1	4	C7	4	3	1006
	0x05	result	0	1	5	C7	5	3	1016
	0x06	call/cancel	0	1	6	C7	6	3	1018

Tabelle 5: Object Route Function

Index/Subindex/NodeID:
Datatyp: UINT32

Zielobjekt:
Schreiben von Index und Subindex des Objekts.
Zusätzlich wird die NodeID des Geräts angegeben. Der Index und Subindex ist in der Gerätebeschreibung/EDS hinterlegt.
Bei Schreibzugriff + 0x00000080

Beispiel für die Zusammensetzung von Index/Subindex/NodeID:

0x	Index	Subindex	NodeID	Index/Subindex/NodeID	Zugriff
0x	XXXX	ZZ	YY Adresse des Geräts + 0x80 bei Schreibzugriff	0xXXXXZZYY	
0x	2001 Device Communication Object	04 Geräte-Reset	0xA0 Adresse des Geräts: 32 32 = 0x20 + 0x80 (write) = 0xA0	0x2001040A0	Schreibzugriff
0x	2000 Device Descript Object	07 Seriennummer	0x12 Adresse des Geräts: 18 18 = 0x12	0x200007012	Lesezugriff

Tabelle 6: Zusammensetzung von Index/Subindex/NodeID

Data length for write access:

Datotyp: UINT32

Datenlänge des Schreibbefehls in Byte, Anzahl der gültigen Bytes wird zum lesen nicht angegeben.

Value UINT32:

Datotyp: UINT32

Hier wird der zu schreibende Wert vorgegeben oder der ausgelesene Wert wiedergegeben.

Value string:

Datotyp: STRING

Dient zum Lesen und schreiben von Texten, Daten größer 4 Byte.

result:

Datotyp: UINT32

Vorgangsergebnis:

0 Befehl erfolgreich durchgeführt,

0 < : Fehler beim Durchführen aufgetreten,

0xFFFFFFFF: Lese und schreibe Vorgang noch nicht abgeschlossen

call/cancel:

Datotyp: UINT8

Befehl ausführen:

1 ausführen

0 beenden

4.1. PROFINET

→ Profinet Steuerung mit dem Gateway projektieren.

4.1.1. Profinet Schreibzugriff

Profinet Index/Subindex/NodeID schreiben

So schreiben Sie Index/Subindex/NodeID:

→ **Slot** 0 wählen.

→ **Subslot** 1 wählen.

→ **Index** 1 wählen.

→ Index und Subindex des zu beschreibenden Objekts und die dazugehörige NodeID des Geräts schreiben.

Sie haben Index, Subindex und NodeID geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Index/Subindex/NodeID	0x200104A0

Profinet Data length for write access schreiben

So schreiben Sie Data length for write access:

→ **Slot** 0 wählen.

→ **Subslot** 1 wählen.

→ **Index** 2 wählen.


→ Bytelänge des Objekts, auf dem geschrieben werden soll, angeben.

Sie haben Data length for write access geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Datenlänge des Objekts	1

Profinet Value UINT32 oder Value string schreiben

 Bei einem Wert gleich 4 Byte wird Value UINT32 geschrieben.
Bei einem Wert größer 4 Byte wird Value String geschrieben.

So schreiben Sie Value UINT32 oder Value string:

- **Slot** 0 wählen.
- **Subslot** 1 wählen.
- **Index** 3 oder 4 wählen.
- Den Wert, der geschrieben werden soll, angeben.
- Sie haben Value UINT32 oder Value string geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Geräte-Reset	2

Profinet call/cancel schreiben

So schreiben Sie call/cancel:

- **Slot** 0 wählen.
- **Subslot** 1 wählen.
- **Index** 6 wählen.
- Den Befehl mit einer 1 ausführen.
- Sie haben mit der ORF geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Befehl ausführen	1

4.1.2. Profinet Lesezugriff

Profinet Index/Subindex/NodeID schreiben

So schreiben Sie Index/Subindex/NodeID:

- **Slot** 0 wählen.
- **Subslot** 1 wählen.
- **Index** 1 wählen.
- Index und Subindex des zu lesenden Objekts und die dazugehörige NodeID des Geräts schreiben.

Sie haben Index, Subindex und NodeID geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Index/Subindex/NodeID	0x20000712

Profinet call/cancel schreiben

So schreiben Sie call/cancel:

- **Slot** 0 wählen.
- **Subslot** 1 wählen.
- **Index** 6 wählen.
- Den Befehl mit einer 1 ausführen.

Sie haben call/cancel geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Befehl ausführen	1

Profinet Value UINT32 oder Value string lesen



Bei einem Wert gleich 4 Byte wird Value UINT32 gelesen.
Bei einem Wert größer 4 Byte wird Value String gelesen.

So lesen Sie Value UINT32 oder Value string:

- **Slot** 0 wählen.
- **Subslot** 1 wählen.
- **Index** 3 oder 4 wählen.
- Der gelesenen Wert wird ausgegeben.

Sie haben mit der ORF gelesen.

Beispiel :

Funktion	gelesener Wert
Wert aus Index 3 lesen	1234

4.2. EtherNet/IP

→ EtherNet/IP Steuerung mit dem Gateway projektieren.

4.2.1. EtherNet/IP Schreibzugriff

EtherNet/IP Index/Subindex/NodeID schreiben

So schreiben Sie Index/Subindex/NodeID:

→ **Class** C7 wählen.

→ **Instance** 1 wählen.

→ **Attribute** 3 wählen.

→ Index und Subindex des zu beschreibenden Objekts und die dazugehörige NodeID des Geräts schreiben.

Sie haben Index, Subindex und NodeID geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Index/Subindex/NodeID	0x200104A0

EtherNet/IP Data length for write access schreiben

So schreiben Sie Data length for write access:

→ **Class** C7 wählen.

→ **Instance** 2 wählen.

→ **Attribute** 3 wählen.

→ Bytelänge des Objekts, auf dem geschrieben werden soll, angeben.

Sie haben Data length for write access geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Datenlänge des Objekts	1

EtherNet/IP Value UINT32 oder Value string schreiben



Bei einem Wert gleich 4 Byte wird Value UINT32 geschrieben.
Bei einem Wert größer 4 Byte wird Value String geschrieben.

So schreiben Sie Value UINT32 oder Value string:

→ **Class** C7 wählen.

→ **Instance** 3 oder 4 wählen.

→ **Attribute** 3 wählen.

→ Den Wert, der geschrieben werden soll, angeben.

Sie haben Data length for write access geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Geräte-Reset	1

EtherNet/IP call/cancel schreiben

So schreiben Sie call/cancel:

- **Class** C7 wählen.
- **Instance** 6 wählen.
- **Attribute** 3 wählen.
- Den Befehl mit einer 1 ausführen.

Sie haben mit der ORF geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Befehl ausführen	1

4.2.2. EtherNet/IP Lesezugriff

EtherNet/IP Index/Subindex/NodeID schreiben

So schreiben Sie Index/Subindex/NodeID:

- **Class** C7 wählen.
- **Instance** 1 wählen.
- **Attribute** 3 wählen.
- Index und Subindex des zu lesenden Objekts und die dazugehörige NodeID des Geräts schreiben.

Sie haben Index, Subindex und NodeID geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Index/Subindex/NodeID	0x20000712

EtherNet/IP call/cancel schreiben

So schreiben Sie call/cancel:


- **Class** C7 wählen.
- **Instance** 6 wählen.
- **Attribute** 3 wählen.
- Den Befehl mit einer 1 ausführen.

Sie haben call/cancel geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Befehl ausführen	1

EtherNet/IP Value UINT32 oder Value string lesen

 Bei einem Wert gleich 4 Byte wird Value UINT32 gelesen.
Bei einem Wert größer 4 Byte wird Value String gelesen.

So lesen Sie Value UINT32 oder Value string:

- **Class** C7 wählen.
- **Instance** 3 oder 4 wählen.
- **Attribute** 3 wählen.
- Der gelesene Wert wird ausgegeben.
- Sie haben mit der ORF gelesen.

Beispiel:

Funktion	gelesener Wert
Wert aus Index 3 lesen	1234

4.3. Modbus

→ Modbus Steuerung mit dem Gateway projektieren.

4.3.1. Modbus Schreibzugriff

Modbus Index/Subindex/NodeID schreiben

So schreiben Sie Index/Subindex/NodeID:

→ **Adresse** 1000 wählen.

→ Index und Subindex des zu beschreibenden Objekts und die dazugehörige NodeID des Geräts schreiben.

Sie haben Index, Subindex und NodeID geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Index/Subindex/NodeID	0x200104A0

Modbus Data length for write access schreiben

So schreiben Sie Data length for write access:

→ **Adresse** 1002 wählen.

→ Bytelänge des Objekts, auf dem geschrieben werden soll, angeben.

Sie haben Data length for write access geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Datenlänge des Objekts schreiben	1

Modbus Value UINT32 oder Value string schreiben



Bei einem Wert gleich 4 Byte wird Value UINT32 geschrieben.
Bei einem Wert größer 4 Byte wird Value String geschrieben.

So schreiben Sie Value UINT32 oder Value string:

→ **Adresse** 1004 oder 1006 wählen.

→ Den Wert, der geschrieben werden soll, angeben.

Sie haben Data length for write access geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Geräte-Reset	2

Modbus call/cancel schreiben

So schreiben Sie call/cancel:

→ **Adresse** 1018 wählen.

→ Den Befehl mit einer 1 ausführen.

Sie haben mit der ORF geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Befehl ausführen	1

4.3.2. Modbus Lesezugriff

Modbus Index/Subindex/NodeID schreiben

So schreiben Sie Index/Subindex/NodeID:

→ **Adresse** 1000 wählen.

→ Index und Subindex des zu lesenden Objekts und die dazugehörige NodeID des Geräts schreiben.

Sie haben Index, Subindex und NodeID geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Index/Subindex/NodeID	0x20000712

Modbus call/cancel schreiben

So schreiben Sie call/cancel:

→ **Adresse** 1018 wählen.

→ Den Befehl mit einer 1 ausführen.

Sie haben call/cancel geschrieben.

Beispiel:

Funktion	geschriebener Wert
Befehl ausführen	1

Modbus Value UINT32 oder Value string lesen



Bei einem Wert gleich 4 Byte wird Value UINT32 gelesen.
Bei einem Wert größer 4 Byte wird Value String gelesen

So lesen Sie Value UINT32 oder Value string:

→ **Adresse** 1004 oder 1006 wählen.

→ Der gelesene Wert wird ausgegeben.

✓ Sie haben mit der ORF gelesen.

Beispiel:

Funktion	gelesener Wert
Wert aus index 3 lesen.	1234

