

# Installationshandbuch OM 2032



## Beachten Sie!

**Für die Bedienmodule OM 2032 sind immer alle Angaben in einer aktuellen Version auf der Herkules-Resotec Elektronik GmbH Homepage ([www.herkules-resotec.de](http://www.herkules-resotec.de)) gültig! Dies gilt sowohl für die Betriebsanleitung, als auch für das Installationshandbuch. Die Angaben im vorliegenden Dokument sind daher nicht zwangsläufig auf dem letzten Stand. Überprüfen Sie deshalb vor der Inbetriebnahme die Richtigkeit der Angaben.**

**Für die Steuerungseinbindung und die Parametrierung des OM 2032, sowie weiterführender Informationen, ist die Betriebsanleitung unbedingt erforderlich.**

## 1 Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches über einschlägiges Wissen im Bereich der Automatisierungstechnik verfügt.

- Wenn Sie die in der Installationsanleitung enthaltenen Sicherheitsvorschriften und Handlungsanleitungen nicht beachten, können Gefahrenquellen geschaffen und Sicherheitsfunktionen unwirksam werden. Personen- und Sachschäden können die Folge sein.
- Das Bedienmodul ist ein offenes Betriebsmittel. Dies bedeutet, es muss in einen Schaltschrank oder eine Schalttafel eingebaut werden und ist danach über die Frontseite bedienbar. Der Zugang zu Schaltschrank oder Schalttafel darf nur über Schlüssel oder Werkzeug und nur für unterwiesenes oder zugelassenes Personal möglich sein.
- Im Innern der Bedienmodule befinden sich ESD-kritische Bauelemente, die durch elektrostatische Entladung in ihrer Funktion beeinträchtigt oder zerstört werden können. Nehmen Sie deshalb niemals selber Eingriffe im Bedienmodul vor. Durch unsachgemäße Behandlung besteht die Gefahr, das Bedienmodul zu zerstören. Überlassen Sie Reparaturen einer Fachkraft von Herkules-Resotec Elektronik GmbH.
- Die Sicherheit des Bedienmoduls setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Installation und Bedienung voraus. Um Beschädigungen zu vermeiden, beachten Sie unbedingt die Anweisungen für die mechanische und elektrische Installation.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, beachten Sie weiterhin unbedingt die Anweisungen über Entstörmaßnahmen und Aufbaurichtlinien und über die Schirmung von Kabeln.
- Falls bei der Installation des Bedienmoduls in den Schaltschrank Teile zugänglich werden, die unter berührungsgefährlicher Spannung stehen, schalten Sie vor dem Öffnen des Schaltschranks diesen stromlos.
- Um Schäden der Elektronik zu verhindern, darf das Bedienmodul nicht im betauten Zustand eingeschaltet werden. Bei einem Wechsel von einem kalten zu einem warmen Ort mit der Gefahr der Betauung muss es deshalb vor der Inbetriebnahme zwei Stunden temperiert werden.
- Achten Sie darauf, dass das Bedienmodul nicht abgedeckt ist, so dass die zur Kühlung notwendige Luftzirkulation gewährleistet ist.
- Lassen Sie die Bedienmodule nicht längere Zeit im direkten Sonnenlicht oder an anderen Stellen stehen, wo hohe Temperaturen auftreten können (z. B. Heizungen).
- Wird die maximal zulässige Umgebungstemperatur überschritten, müssen Sie für eine geeignete Fremdbelüftung sorgen, da sonst das Bedienmodul beschädigt wird.
- Schützen Sie die Bedienmodule vor Feuchtigkeit oder Regen.
- Für alle Kabelverbindungen benutzen Sie ausschließlich geschirmte Standardkabel für Kommunikations-

schnittstellen. Alle Steckverbindungen sind zu verschrauben oder zu arretieren.

- Schnittstellenkabel dürfen nicht in der Nähe von starken Störquellen installiert werden.
- Für Fehlfunktionen und Schäden, die durch Einsatz selbstgefertigter Kabel entstehen, wird keine Haftung übernommen.
- Die frontseitige Schutzart IP65 des Bedienmoduls wird nur bei fachgerechter Montage und ebener und glatter Montagefläche erreicht.
- Die Versorgungsspannung darf nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs liegen.
- Verbinden Sie die Funktionserdung des Bedienmoduls mit der Schrankmasse gemäß der Installationsanweisung.
- Die Tastaturfolie der Bedienmodule darf auf keinen Fall mit einem scharfen Reinigungsmittel oder groben Tüchern gereinigt werden. Es darf auch keine Druckluft und kein Dampfstrahler zur Reinigung benutzt werden.

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Bedienmodul darf nur entsprechend den Produktinformationen bzw. der technischen Beschreibung eingesetzt werden. Bei der Entwicklung, Fertigung, Prüfung und Dokumentation des Bedienmoduls wurden die einschlägigen Sicherheitsnormen beachtet.

Bei Beachtung der Hantierungsvorschriften und der sicherheitstechnischen Hinweise gehen darum vom Produkt im Normalfall keine Gefahren bezüglich Sach- oder Personenschäden aus.

Die detaillierte Kenntnis und das technisch korrekte Umsetzen der in diesem Handbuch beschriebenen Installationsrichtlinien, Sicherheitshinweise und Funktionen sind Voraussetzung für den sicheren Betrieb.

## 3 Installationsanweisungen für das OM 2032

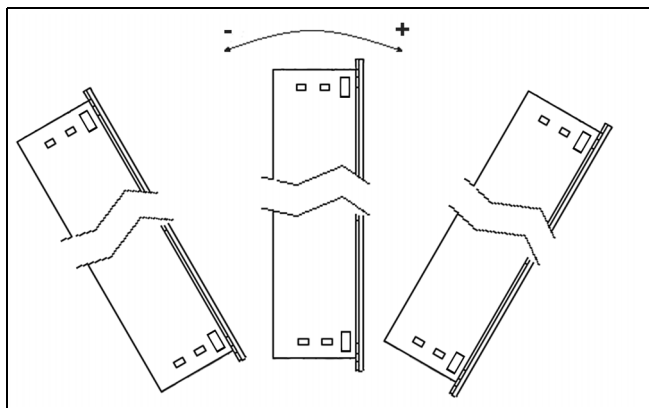
### 3.1 Bedienmodul auspacken

Packen Sie das Bedienmodul aus und prüfen Sie zuerst, ob das Bedienmodul unversehrt und vollständig bei Ihnen angekommen ist. Prüfen Sie besonders, ob die mitgelieferte Dichtung am Bedienmodul unbeschädigt ist. Die Lieferung besteht aus:

- Bedienmodul,
- 4 Befestigungselementen,
- Installationshandbuch

Falls Sie schadhafte Teile vorfinden, wenden Sie sich an Fa. Herkules-Resotec Elektronik GmbH und bauen Sie diese auf keinen Fall ein.

### 3.2 Mechanische Installation



#### Beachten Sie:

Wenn in dieser Anleitung das Symbol => erscheint, werden Sie zu einer Bedienung aufgefordert.

Das Bedienmodul ist für den senkrechten oder geneigten Einbau in die Frontplatte von Schaltschranktüren, Schalttafeln, Bedientableaus und Pulten geeignet. Der geneigte Einbau darf eine Abweichung von der Senkrechten von  $\pm 30^\circ$  nicht überschreiten.

Vor dem Einbau versehen Sie die Frontplatte mit einem Einbauausschnitt. Zusätzliche Befestigungsbohrungen sind nicht erforderlich.

Achten Sie bei der Auswahl der Montagestelle auf folgende Gesichtspunkte:

- optimale Höhe für den Bedienmoduleinbau für eine ergonomisch günstige Bedienbarkeit,
- gute Lichtverhältnisse, um die optimale Lesbarkeit der Beschriftung und die Erkennung der Tastenfarben zu gewährleisten,
- wird die maximal zulässige Umgebungstemperatur überschritten, müssen Sie für eine geeignete Fremdbelüftung sorgen, da sonst das Bedienmodul beschädigt wird.

Um die Schutzart IP65 zu gewährleisten, müssen Sie folgendes unbedingt beachten:

- Das Material des Einbauortes muss verwindungssteif sein.
- Dicke der Frontplatte 2 ... 9 mm.
- Die zulässige Abweichung der Ebenheit am Einbauausschnitt beträgt  $\leq 0,5$  mm. Diese Vorgabe muss auch bei eingebautem Bedienmodul eingehalten werden.
- Zulässige Oberflächenrauigkeit an der Dichtung  $\leq 120 \mu\text{m}$  ( $R_z 120$ ).

Fertigen Sie einen Frontplattenausschnitt in folgenden Maßen an:

- Breite:  $226^{-2}$  mm
- Höhe:  $190^{-2}$  mm

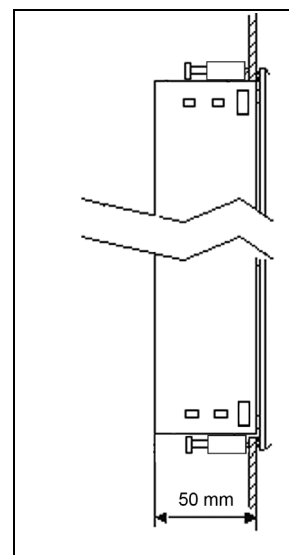
Die Einbautiefe beträgt 50 mm.

Falls Sie planen, die Einschubstreifen im eingebauten Zustand des Bedienmoduls einzuschieben, dürfen Sie eine Ausschnittbreite von max. 228 mm anfertigen.

Wenn Sie mehrere OM 2032 neben- bzw. übereinander einbauen möchten, sollten Sie einen Abstand von min. 20 mm zwischen den einzelnen Wandausschnitten einhalten.

Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Stellen Sie eine ausreichende Wärmeabfuhr während des Betriebs sicher. Sorgen Sie evtl. für eine geeignete Fremdbelüftung.

- => Setzen Sie das Bedienmodul in den Einbauausschnitt und montieren Sie es gemäß der nebenstehenden Montageskizze.
- => Befestigen Sie jeweils eine Klammer an jeder Ecke des Bedienmoduls (vertikale oder horizontale Aufnahmebohrungen).
- => Justieren Sie das Bedienmodul und ziehen Sie nun die Klemmschrauben wechselseitig über Kreuz mit einem zulässigen Drehmoment von 0,15 ... 0,20 Nm an.
- => Achten Sie darauf, dass die Gummidichtung des Bedienmoduls umliegend komplett an der Frontplatte aufliegt.



#### ACHTUNG!

Die frontseitige Schutzart IP65 wird nur bei fachgerechter Montage und ebener und glatter Montagefläche erreicht.

### 3.3 Elektrische Installation

Nachdem Sie das Bedienmodul gemäß den Anweisungen der Betriebsanleitung eingebaut haben, schließen Sie es in folgender Reihenfolge elektrisch an:

- Anschluss der Funktionserde
- Anschluss der Versorgungsspannung

- Anschluss der Steuerung oder anderer Kommunikationsgeräte

Halten Sie die Anschlussreihenfolge unbedingt ein, da sonst das Bedienmodul beschädigt werden kann.

Beachten Sie Folgendes:

- Für alle Kabelverbindungen benutzen Sie ausschließlich geschirmte Standardkabel für Kommunikationsschnittstellen.
- Alle Steckverbindungen sind zu verschrauben oder zu arretieren!

**Informationen zu Aderendhülsen, der Abisolierung und des Kabelquerschnittes**

Nennquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup> und Abisolierlänge 10 mm

Anschlussdaten		
Leiterquerschnitt	min	max
starr	0,2 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
flexibel	0,2 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25 mm <sup>2</sup>	0,75 mm <sup>2</sup>
AWG	24	16
AWG nach UL/CUL	16	24

**3.3.1 Anschlussbelegung OM 2032**

Legende der Anschlussbelegung:

- (1) Funktionserde
- (2) Versorgungsspannung X2
- (3) DIP-Schalter SW2
- (4) Codierschalter SW1
- (5) Modulbusanschluss X3
- (6) SPS-Anschluss X1
- (7) Anschluss digitale Ein-/Ausgänge X4, X5
- (8) DIP-Schalter „F-Adr.“ 0-7 für PROFIBUS-Zieladresse
- (9) Typenschild mit folgenden Informationen:
  - (a) MAC-ID-Nummer
  - (b) Artikelnummer und Gerätebezeichnung
  - (c) die ersten Ziffern sind die Seriennummer, nach „\_“ steht das Produktionsdatum mit Tag, Monat, Jahr

Das Bild zeigt die Rückseite des Bedienmoduls OM 2032 mit folgenden Details:

- (5)** Modulbusanschlüsse X3MIN und X3MOUT.
- (3)** DIP-Schalter SW2 und SW1.
- (4)** Codierschalter SW1 mit 8 Positionen.
- (2)** Versorgungsspannung X2 mit +24V und 0V Anschlüssen.
- (7)** Digitale Ein-/Ausgänge X4 (01-08) und X5 (09-16).
- (8)** DIP-Schalter „F-Adr.“ mit 8 Positionen (0-7).
- (6)** SPS-Anschluss X1 mit X1P1 und X1P2 Anschlüssen.
- (9)** Typenschild mit Herstellerinformationen (Herkules-Resotec Elektronik GmbH), MAC-ID (00-30-11-27-FA-45), Artikelnummer (92390.1108 OM 2032-F) und Seriennummer (SN: 000190\_251018 R.01.1).
- (1)** Funktionserde-Anschluss.

Abb. 1: Rückseite des Bedienmoduls OM 2032

### 3.3.2 Anschluss der Funktionserde (1)

Bei der Erdung des Bedienmoduls handelt es sich um eine Funktionserdung gemäß DIN VDE 0100, die entsprechend dieser Norm und nur von Fachpersonal angeschlossen werden darf.



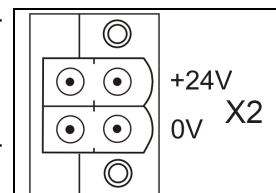
=> Schließen Sie die Funktionserde an dem dafür gekennzeichneten Erdungspunkt (1) auf der Rückseite des Bedienmoduls an.

### 3.3.3 Anschluss der Gerätespannungsversorgung (2)

Bei der 24 V-Versorgungsspannung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten.

Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 9 m.

=> Das Kabel für die Versorgungsspannung wird an die Stiftleiste des Steckers X2 angeschlossen. Verwenden Sie dazu den beiliegenden vierpoligen Klemmenstecker.



### 3.3.4 DIP-Schalter SW2 (3)



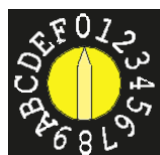
Mit dem DIP-Schalter SW2 schalten Sie den Busabschluss und nehmen die Einstellung des Modes vor.

In den folgenden Anweisungen wird die Schalternummer des DIP-Schalters SW2 nach der Schalterbezeichnung durch einen Punkt getrennt angegeben. Für das nebenstehende Bild bedeutet dies, SW2.1 - ON, SW2.2 - ON, SW2.3 - ON, SW2.4 - OFF und SW2.5 - OFF.

Die Schalterstellung hat folgende Bedeutung:

- SW2.1- ON: 120  $\Omega$  Busabschluss  
(wird nur am Head Modul und am letzten Sub Modul auf „ON“ gestellt. Bei allen anderen Modulen steht er auf „OFF“)
- SW2.5 - ON: PP-Mode (LED rot, grün)
- SW2.5 - OFF: Standard-Mode (LED rot, grün, blau und Status)

### 3.3.5 Codierschalter SW1 (4)



Über den Codierschalter SW1 wird bei den Sub Modulen die Slave Adresse (1 bis 3) eingestellt.

**Stellung 0:** Head Modul

**Stellung 1 bis 3:** Sub Module 1 bis 3

### 3.3.6 Anschluss an den Modulbus (5)

Dieser Anschluss gilt nicht für das OM 2032 mit EtherCAT<sup>®</sup>, da bei dieser Variante keine Sub Module angeschlossen werden können.

Die maximal zulässige Länge des Modulbusses beträgt 9 m.

=> Schließen Sie die Bedienmodule OM 2032 als Sub Module für die lokale Unterstruktur an den Modulbusanschluss X3 an, wie in der Abb. 2 dargestellt.

=> Stellen Sie den DIP-Schalter SW2.1 (3) und den Codierschalter SW1 (4), wie in der Abb. 2 dargestellt, ein.

### 3.3.7 Anschluss zur Steuerung (6)

Wie Sie in der Abb. 2 sehen, wird das Head Modul direkt an die Steuerung angeschlossen.

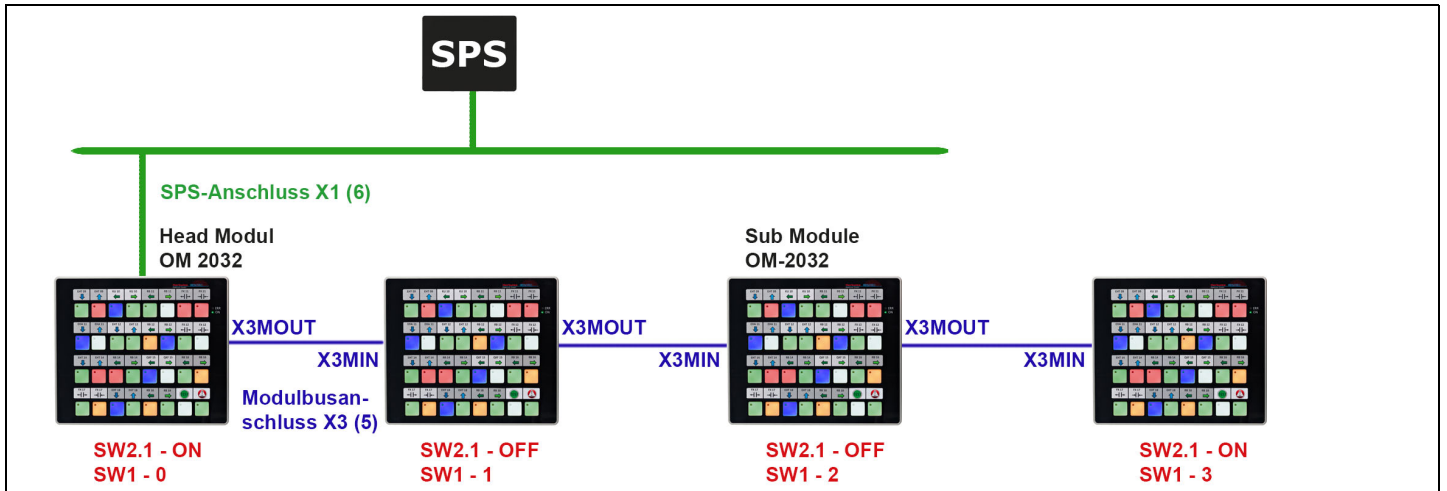


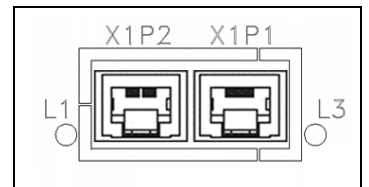
Abb. 2: Anschluss der Module

**3.3.8 Anschluss PROFINET an X1**

Verwenden Sie für den Anschluss nur Standardnetzwerkkabel.  
Die maximal zulässige Länge des Netzkabels beträgt 100 m.

=> Schließen Sie das Netzkabel (PROFINET I/O) Ihrer SPS an.  
Die zwei LED L1 und L3 dienen der internen Diagnose:

**Fehlerfreier Betriebszustand am PROFINET:** L1 und L3 leuchten grün



**3.3.9 Anschluss EtherCAT®**

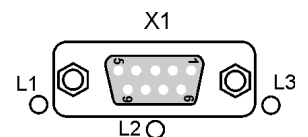
=> Schließen Sie das Netzkabel wie folgt an:  
X1P1 = IN  
X1P2 = OUT

**Fehlerfreier Betriebszustand:** L1 leuchtet grün

**3.3.10 Anschluss PROFIBUS-DP (6)**

Der PROFIBUS-Anschluss hat folgende Belegung:

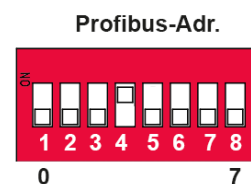
X1		
PIN	Signalname	Bezeichnung
1	-	
2	-	
3	RxD/TxD-P	Datenleitung Plus
4	CNTR-P	Repeater Richtungskontrolle
5	DGND	Daten Masse
6	VP	+5 V Speisung Busabschluss
7	-	
8	RxD/TxD-N	Datenleitung Minus
9	CNTR-N	Repeater Richtungskontrolle





### Schalter zur Einstellung der PROFIBUS-Slaveadresse (8)

Auf der Rückseite des OM 2032 befindet sich der nebenstehende DIP-Schalter (8), mit dessen Hilfe Sie die PROFIBUS-Slaveadresse einstellen müssen, nachdem Sie das Bedienmodul mit Hilfe der Software TIA Portal parametriert und die Adresse bestimmt haben (weitere Informationen siehe Betriebsanleitung).

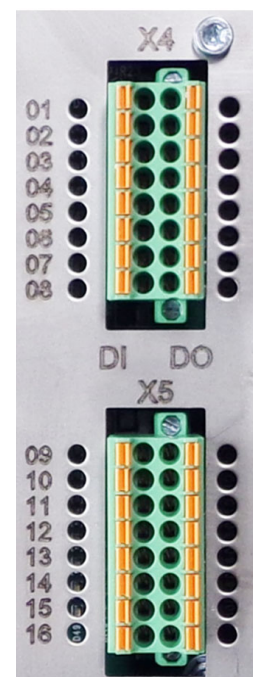


### 3.3.11 Anschluss digitale Ein- und Ausgänge (7)

Maximal zulässige Leitungslängen: < 2 m ungeschirmt, < 10 m geschirmt.

Die digitalen Ein- und Ausgänge haben folgende Beschaltung:

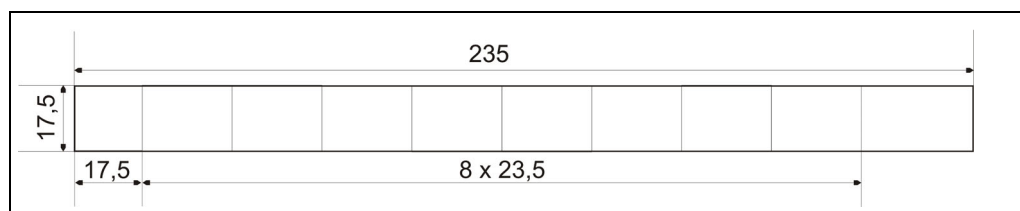
Kontakt	DI	DO
01	Digitaler Eingang 1	Digitaler Ausgang 1
02	Digitaler Eingang 2	Digitaler Ausgang 2
03	Digitaler Eingang 3	Digitaler Ausgang 3
04	Digitaler Eingang 4	Digitaler Ausgang 4
05	Digitaler Eingang 5	Digitaler Ausgang 5
06	Digitaler Eingang 6	Digitaler Ausgang 6
07	Digitaler Eingang 7	Digitaler Ausgang 7
08	Digitaler Eingang 8	Digitaler Ausgang 8
09	Digitaler Eingang 9	Digitaler Ausgang 9
10	Digitaler Eingang 10	Digitaler Ausgang 10
11	Digitaler Eingang 11	Digitaler Ausgang 11
12	Digitaler Eingang 12	Digitaler Ausgang 12
13	Digitaler Eingang 13	Digitaler Ausgang 13
14	Digitaler Eingang 14	Digitaler Ausgang 14
15	Digitaler Eingang 15	Digitaler Ausgang 15
16	Digitaler Eingang 16	Digitaler Ausgang 16



Neben den Steckern befinden sich LEDs, die den jeweiligen Status der Ein- und Ausgänge anzeigen. Das Bezugspotential der digitalen Ein- und Ausgänge ist 0 V des Versorgungsanschluss X2.

### 3.4 Einschubstreifen erstellen

Sie haben die Möglichkeit, die Tasten projektbezogen zu beschriften. Erstellen Sie sich dafür Beschriftungsstreifen mit folgenden Abmessungen:



Sie können die Beschriftungsstreifen im eingebauten Zustand einschieben, soweit die Einbaufront eine Materialdicke <3,5 mm aufweist. Bei größeren Materialdicken müssen Sie das Bedienmodul ausbauen.

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Schritte zur Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme gleichen Sie das Gerät der Raumtemperatur an. Achten Sie darauf, dass das Modul keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt ist und die Lüftungsschlitze im Gehäuse nicht verdeckt sind.

=> Überprüfen Sie zuerst die elektrische und mechanische Installation.

=> Überprüfen Sie die Schalterstellungen der Bedienmodule.

### 4.2 Bedienmodul einschalten

=> Schalten Sie die Stromversorgung ein.

*Die ON-LED (grün) und die ERR-LED (rot) leuchten. Die Ausgänge sind ausgeschaltet.*

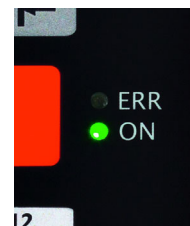
Es werden nacheinander alle Tasten-LEDs weiß beleuchtet und wieder ausgeschaltet.

Nun leuchtet die ON-LED (grün), die ERR-LED (rot) blinkt. Das Bedienmodul ist betriebsbereit und wartet auf die Kommunikation zur SPS.

Falls das Bedienmodul nicht startet, ist möglicherweise die Beschaltung nicht richtig ausgeführt. Überprüfen Sie die elektrische Installation.

#### **Verhalten bei Kommunikationsfehler oder fehlerhaften Daten:**

Die Ausgänge und die Tasten-LEDs sind ausgeschaltet.



Herkules-Resotec Elektronik GmbH, Eisenstraße 7, D-34225 Baunatal

Telefon: +49 (561) 9 49 87-0, Fax: +49 (561) 49 80-89

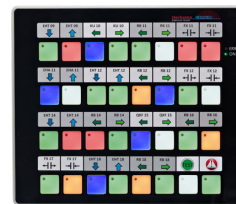
E-Mail: [info@herkules-resotec.de](mailto:info@herkules-resotec.de), Internet: [www.herkules-resotec.de](http://www.herkules-resotec.de)

Ausgabe 09/2020

- Originalsprache deutsch -



# Installation manual OM 2032



## Please note!

**For the OM 2032 operation modules, all specifications are always valid in a latest version on the Herkules-Resotec Elektronik GmbH homepage ([www.herkules-resotec.de](http://www.herkules-resotec.de))! This applies to both the operating manual and the installation manual. The information in this document is therefore not necessarily up to date. Therefore, please check the correctness of the information before commissioning.**

**For control integration and parameterization of OM 2032, as well as further information, the operating manual is absolutely necessary.**

## 1 Safety instructions

This installation manual is designed for technically qualified personnel who are equipped with relevant knowledge of automation technology.

- If you do not follow the safety precautions and instructional information, sources of danger can be created and safety functions may not operate accordingly. Person and material damage are potential consequences.
- The operation module is open operating equipment. That means, it must be mounted in a switch cabinet or on a switch board and is operated from the front. Access to the switch cabinet or switch board must be limited by use of a key or specialised tool to prevent anyone other than qualified and approved personnel.
- There are ESD-sensitive components built inside the operation module which can be impaired or destroyed through electrostatic discharge. Therefore, never attempt to open the operation module yourself. Incorrect handling of the operation module can damage it. Only allow it to be repaired by a qualified specialist of Herkules-Resotec Elektronik GmbH.
- The safety of the operation module depends on appropriate transportation, appropriate storage, installation and usage. Follow the instructions for the mechanical and electrical installation to avoid damage.
- Continue to follow the instructions about fault-clearing and setup guidelines and shielding of cables.
- If, during installation of the operation module in the switch cabinet, parts are accessible that are under dangerous contact voltage, switch them off before opening the switch cabinet.
- The operation module must not be turned on if condensation is present, to avoid damage to the electronics. If changing from a cold to a warm location, the device must be given 2 hours to acclimatise to the new temperature.
- Make sure that the operation module is not covered so that there is enough air circulation for cooling.
- Do not allow the operation module to be in direct sunlight for prolonged periods or to be near places where high temperatures occur (eg. Radiators, Heaters etc.).
- If the maximum permissible ambient temperature is exceeded, you must provide suitable forced ventilation, otherwise the operation module will be damaged.
- Protect the operation module against moisture or rain.
- Only use standard cables with shielding for communication interface connections. All plug-connections must be screwed or locked in place.
- Interface cables must not be installed near sources of strong electromagnetic interference.

- No liability will be assumed for malfunction and/or damage caused by usage of self-made cables.
- The frontal IP65 protective rating can only be reached if the operation module is mounted in a professional manner and on a flat and smooth mounting surface.
- The power supply must remain within the stated range.
- Connect the functional earthing of the operation module with the switch cabinet grounding according to installation manual.
- The operation module's keyboard must not be cleaned using an abrasive cleaning agent or a rough cloth. Compressed air and steam jet methods of cleaning are also not permitted.

## 2 Intended use

The operation module can only be implemented in accordance with the product description and technical specifications. All relevant safety requirements were met in regards to the development, production, inspection and documentation.

Normally, there should be no danger of damage or injury to personnel or material created by the product when the handling regulation and technical safety instructions are complied to.

The detailed knowledge and correct implementation of the installation guidelines, safety instructions and functions provided in this manual are fundamental to the safety of the system.

## 3 Installation instructions for OM 2032

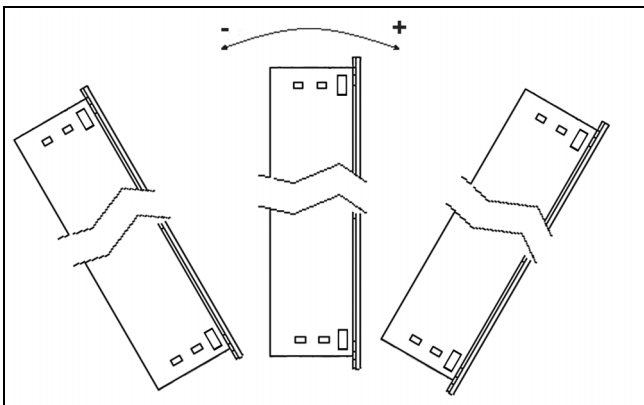
### 3.1 Unpacking the operation module

Unpack the operation module and check first the operation module's condition on arrival. Check, in particular, that the supplied seal on the operation module is damage-free. The delivery includes:

- Operation module
- 4 fastening elements
- Installation manual

If you find damaged parts, contact the company Herkules-Resotec GmbH and do not install damaged components.

### 3.2 Mechanical installation



#### Please note:

If the symbol => appears in this manual, you will be prompted to operate. .

The operation module can be mounted vertically or at an angle in the front plate of switch cabinet doors, switchboards, operating tables and desks. If not mounted strict vertically, the allowed angle of OM 2032 in service is  $\pm 30^\circ$ .

The front plate requires a cut-out before the mounting. Additional fastening bore holes are not necessary.

Consider the following points when deciding on the installation location:

- operation module mounting height optimal for ergonomic operation,
- good illumination for reading the labels and recognising the coloured keys,
- if the maximum permissible ambient temperature is exceeded, you must provide suitable forced ventilation, otherwise the operation module will be damaged.

The following must be adhered to to ensure the retention of the IP65 protection:

- The material of the installation site must be torsionally rigid.
- The front plate thickness 2 ... 9 mm.
- The permissible deviation of the flatness at the mounting cutout is  $\leq 0,5$  mm. A built-in operation module must also meet these requirements.
- The permissible surface roughness around the mounting gasket is  $\leq 120$   $\mu\text{m}$  ( $R_z 120$ ).

Make a front panel cutout in the following dimensions:

- Width:  $226^{-2}$  mm
- Height:  $190^{-2}$  mm

Mounting depth is app. 50 mm.

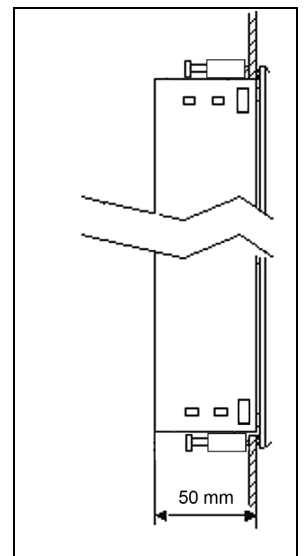
If you plan to insert the insertion strips while the operating module is installed, you may use a cutting width of max. 228 mm.

If you are mounting several operation modules next to or above or below each other then the following gaps between the individual cut-out walls is min. 20 mm.

Take extra consideration of the max. permissible ambient temperature when mounting several operation modules. Ensure a sufficient dissipation of heat during operation.

Additional ventilation may be required.

- => Place the operation module in the cut-out and mount the operation module with the fastening elements according to the assembly drawing.
- => Fasten one clamp to each of the corners of the operation module (vertical or horizontal locating bores).
- => Adjust the operation module and tighten the clamping screws alternately crosswise with a permissible torque of 0.15 ... 0.20 Nm.
- => Make sure that the rubber seal of the operation module lies completely around the front panel.



#### ATTENTION!

The front side IP65 protective rating can only be reached when mounted professionally and on a flat and smooth surface.

### 3.3 Electrical installation

After you have mounted the operation module according to the guidelines in the operating manual, connect the electrical connections in the following order:

- Connect the functional grounding
- Connect the power supply
- Connect the control system or other communication devices

Connect only in the stated order, otherwise the Control Module can become damaged.

Note the following::

- Only use standard cables with shielding for communication interface connections.
- All plug-connections must be screwed or locked in place!

**Information on wire end ferrules, stripping and cable cross section**

Nominal cross section 1,5 mm<sup>2</sup> and stripping length 10 mm

Connection data		
Conductor cross-section	min	max
stiff	0,2 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
flexible	0,2 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
flexible with wire end ferrule without plastic sleeve	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
flexible with wire end ferrule with plastic sleeve	0,25 mm <sup>2</sup>	0,75 mm <sup>2</sup>
AWG	24	16
AWG acc. to UL/CUL	16	24

**3.3.1 Pin connection for OM 2032**

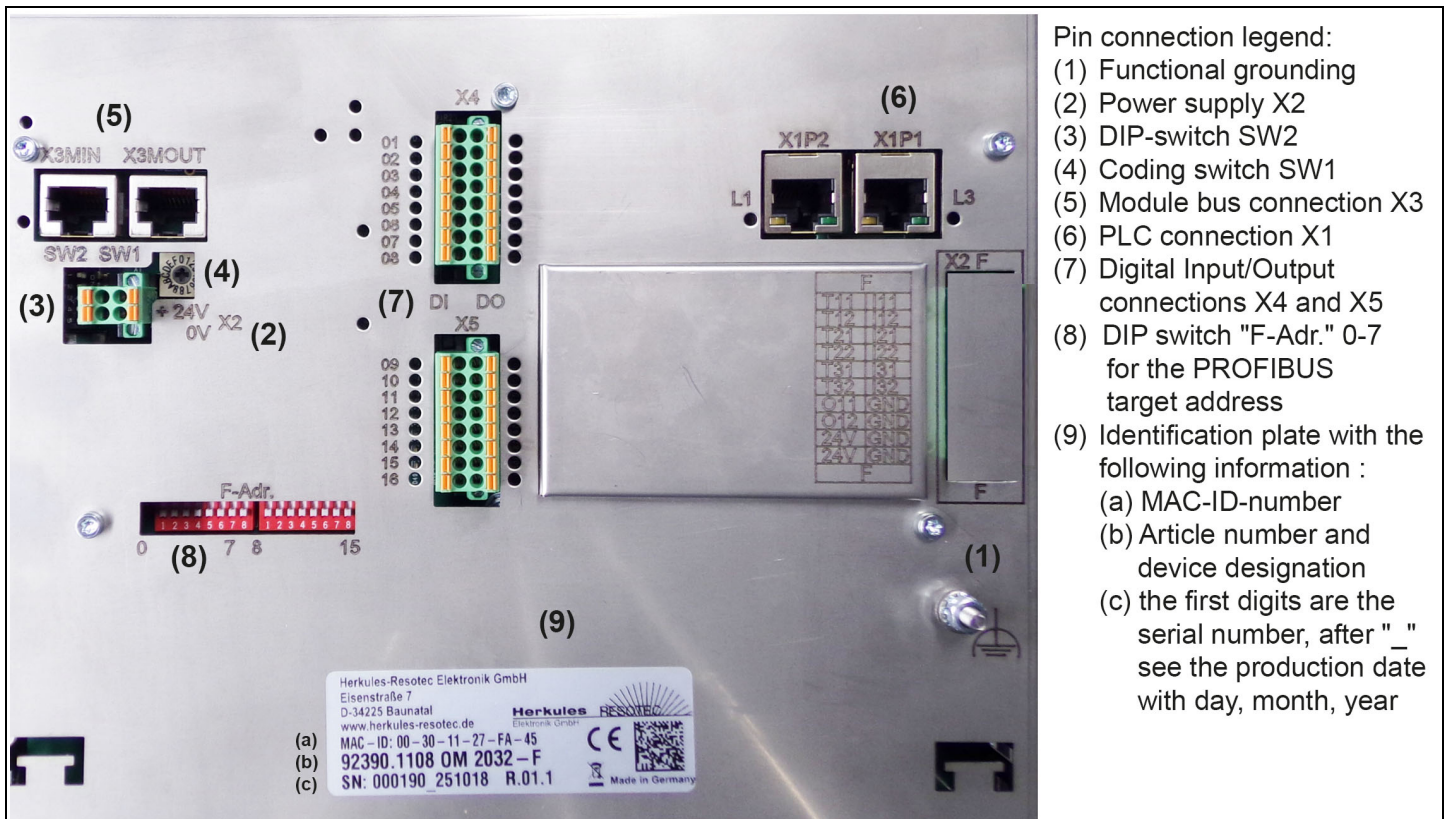


Fig. 1: Rear side of the module OM 2032

**3.3.2 Functional grounding connection (1)**

The functional grounding of the operation module must be installed according to the DIN VDE 0100 norming standard and must only be installed by qualified personnel.

=> Connect to the functional grounding to the marked grounding points (1) on the reverse side of the operation module.

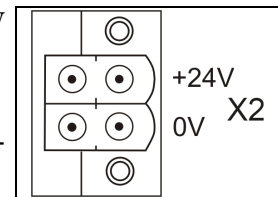


### 3.3.3 Connecting the power supply (2)

A 24V voltage supply must be equipped with a secure electrical disconnection of the low voltage.

The maximum allowable length is 9 m.

=> The cable for the voltage supply is connected to the connector pin strip. The provided four-pole clamping connector should be used.



### 3.3.4 DIP-Switch SW2 (3)



The DIP-Switch SW2 switches the bus termination and is used to change the mode.

The DIP-Switch SW2 switch number is depicted after a decimal point in the following guidelines. For the adjacent picture that would mean: SW2.1 - ON, SW2.2 - ON, SW2.3 - ON, SW2.4 - OFF und SW2.5 - OFF.

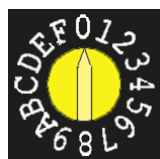
The switch settings should be set as follows:

SW2.1- ON: 120 W Bus termination  
(only set to "ON" on the Head module and the last Sub module.  
All other modules inbetween the bus set to "OFF")

SW2.5 - ON: is used for the PP mode (LED red, green)

SW2.5 - OFF: Standard mode (LED red, green, blue and status)

### 3.3.5 Coding switch SW1 (4)



The coding switch SW1 is used to set the slave address of the Sub Modules (1 to 3).

**Position 0:** Head Modul

**Position 1 to 3:** Sub Module 1 to 3

### 3.3.6 Connecting the module bus (5)

This connection does not apply to the OM 2032 with EtherCAT®, as no submodules can be connected with this variant.

The maximum permissible length of the module bus is 9 m.

=> Connect the OM 2032 operation modules as submodules for the local substructure to the module bus connection X3, as shown in Fig. 2.

=> Set the DIP switch SW2.1 (3) and the coding switch SW1 (4) according to Fig. 2.

### 3.3.7 Connection PLC (6)

As you can see in Fig. 2 the head module is connected directly to the control.

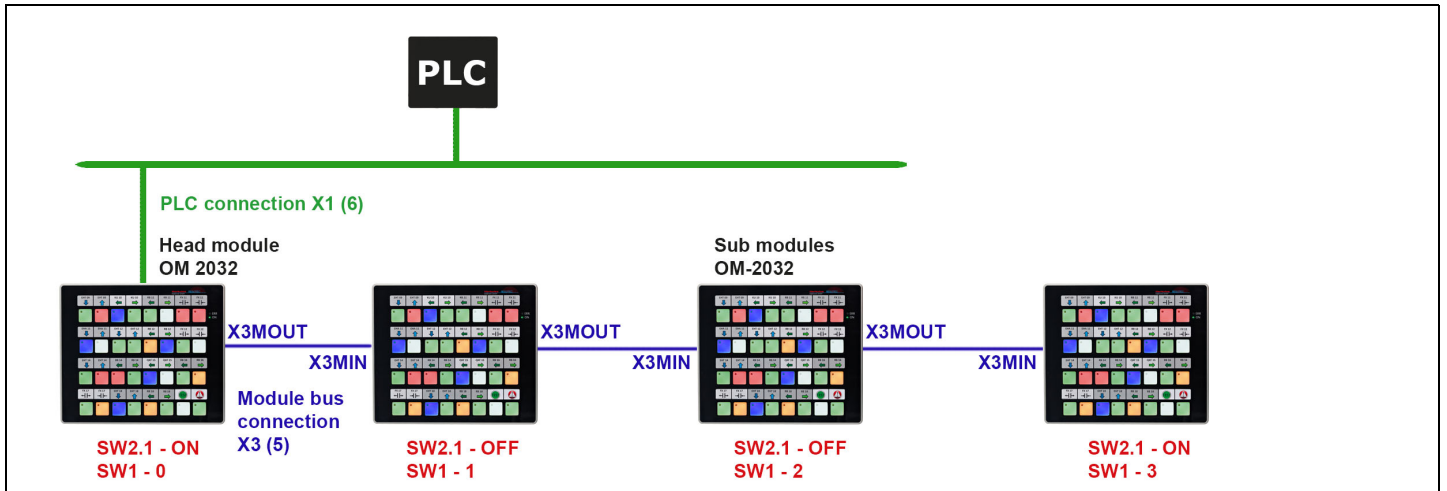


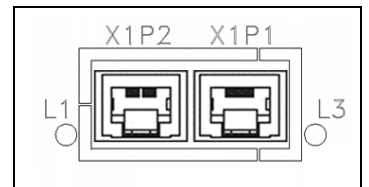
Fig. 2: Connection of the modules

**3.3.8 Profinet connection to X1**

Use only standard network cables for connection. The maximum allowed length of the network cable is 100 m.

=> Connect your PLC network cable (Profinet I/O) to the PLC connections. The two LEDs on the network connector are used for the internal diagnosis:

**Error-free operating status PROFINET:** L1 and L3 light up green



**3.3.9 EtherCAT® connection**

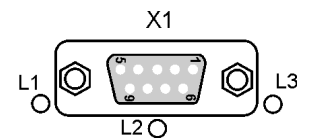
=> Connect the network cable as follows:  
 X1P1 = IN  
 X1P2 = OUT

**Error-free operating status:** L1 lights green

**3.3.10 PROFIBUS-DP connection (6)**

The PROFIBUS connection is assigned as follows:

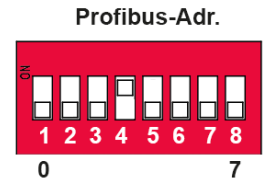
X1		
PIN	Signal name	Designation
1	-	
2	-	
3	RxD/TxD-P	Data line Plus
4	CNTR-P	Repeater direction control
5	DGND	Data ground
6	VP	+5 V supply bus termination
7	-	
8	RxD/TxD-N	Data line minus
9	CNTR-N	Repeater directional control





**Switch for setting the PROFIBUS slave address (8)**

The adjacent DIP switch (8) is located on the back of the OM 2032. You must use this switch to set the PROFIBUS slave address after you have parameterized the adjustment module using the TIA Portal software and determined the address (further information see operating manual).

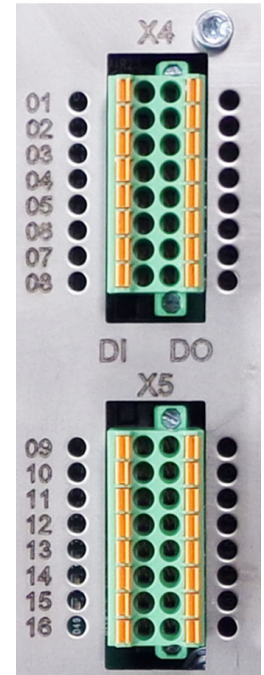


**3.3.11 Connection of digital input and outputs X4 and X5 (7)**

Maximum allowed cable lengths < 2 m unshielded, < 10 m shielded.

The digital input and outputs have the following assignment:

Kontakt	DI	DO
01	Digital input 1	Digital output 1
02	Digital input 2	Digital output 2
03	Digital input 3	Digital output 3
04	Digital input 4	Digital output 4
05	Digital input 5	Digital output 5
06	Digital input 6	Digital output 6
07	Digital input 7	Digital output 7
08	Digital input 8	Digital output 8
09	Digital input 9	Digital output 9
10	Digital input 10	Digital output 10
11	Digital input 11	Digital output 11
12	Digital input 12	Digital output 12
13	Digital input 13	Digital output 13
14	Digital input 14	Digital output 14
15	Digital input 15	Digital output 15
16	Digital input 16	Digital output 16

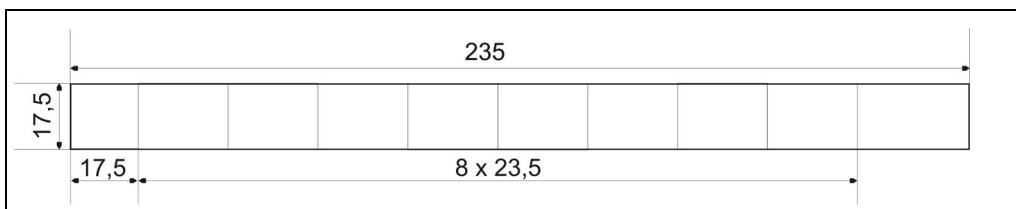


The LEDs next to the connectors show the status of the respective input and outputs.

The reference potential of the digital inputs and outputs is 0 V of the supply connection X2.

**3.4 Einschubstreifen erstellen**

You have the option to label the keys according to the project. Create insertion stripes with the following dimension:



You can insert the insertion stripes in the installed condition, as long as the front material is < 3.5mm thick. If the material is thicker then the Control Module must be demounted.

## 4 Commissioning

### 4.1 Steps to commissioning

The device must have be at room temperature before installation commences. Make sure that the module is not exposed to direct sunlight and that the ventilation slits in the housing are not covered.

- => First inspect the electrical and mechanical installation.
- => Check the switch position of the operation module.

### 4.2 Operation module start-up

- => Turn on the power supply.  
*The ON LED (green) and the ERR LED (red) light up. The outputs are off.*

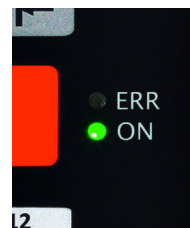
All key LEDs are illuminated in white one after the other and switched off again.

Now the ON-LED (green) lights up, the ERR-LED (red) flashes. The operation module is ready for operation and is waiting for communication with the PLC.

If the operation module does not start, the wiring may not be correct. Check the electrical installation.

#### **Behaviour in case of communication errors or faulty data:**

The outputs and the key LEDs are switched off.



Herkules-Resotec Elektronik GmbH, Eisenstr. 7, D-34225 Baunatal

Phone +49 561 / 94987-0, FAX +49 561 / 4980-89

E-Mail: [info@herkules-resotec.de](mailto:info@herkules-resotec.de), [www.herkules-resotec.de](http://www.herkules-resotec.de)

Edition 09/2020

- Original language German -