



ifm electronic



Bedienungsanleitung User instructions Notice pour utilisateurs

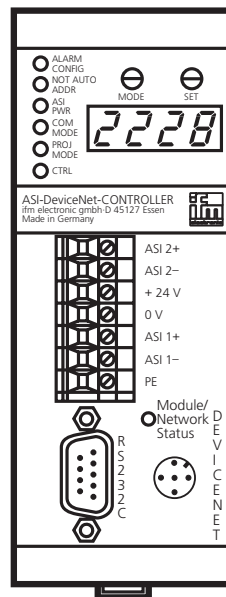


AS interface

**AS-i DeviceNet
CONTROLLER**

**CONTRÔLEUR
AS-i DeviceNet
AC1008/AC1014**

Sachnr. 701387/02 09/2003



Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der AS-i DeviceNet-Controller integriert 1 oder 2 AS-i Master, eine Kleinststeuerung und eine Group 2 Only DeviceNet Slave-Schnittstelle nach ODVA Spezifikation (Open DeviceNet Vendor Association)
 - er steuert den Datenaustausch zur Sensor- /Aktuator-Ebene
 - verarbeitet die Peripheriedaten im integrierten Prozessor (Signalvorverarbeitung)
 - arbeitet als stand-alone-Steuerung mit Datenaustausch zum PC (Visualisierung)
 - kommuniziert mit der übergeordneten Steuerungsebene (Betrieb als Gateway)
 - unterstützt gemäß Spezifikation folgende Betriebsarten: zyklisches Polling, Bit-Strobe, Change of State und Cyclic.
 - wird von einem Watchdog überwacht
- Die Konfigurierung erfolgt über explizite Nachrichten.

Montage

Befestigen Sie den Controller auf einer 35mm-Profilschiene. Die Schutzart des Geräts beträgt IP 20, daher sollte es an einem geschützten Ort montiert werden (z. B. Schaltschrank).

Elektrischer Anschluß

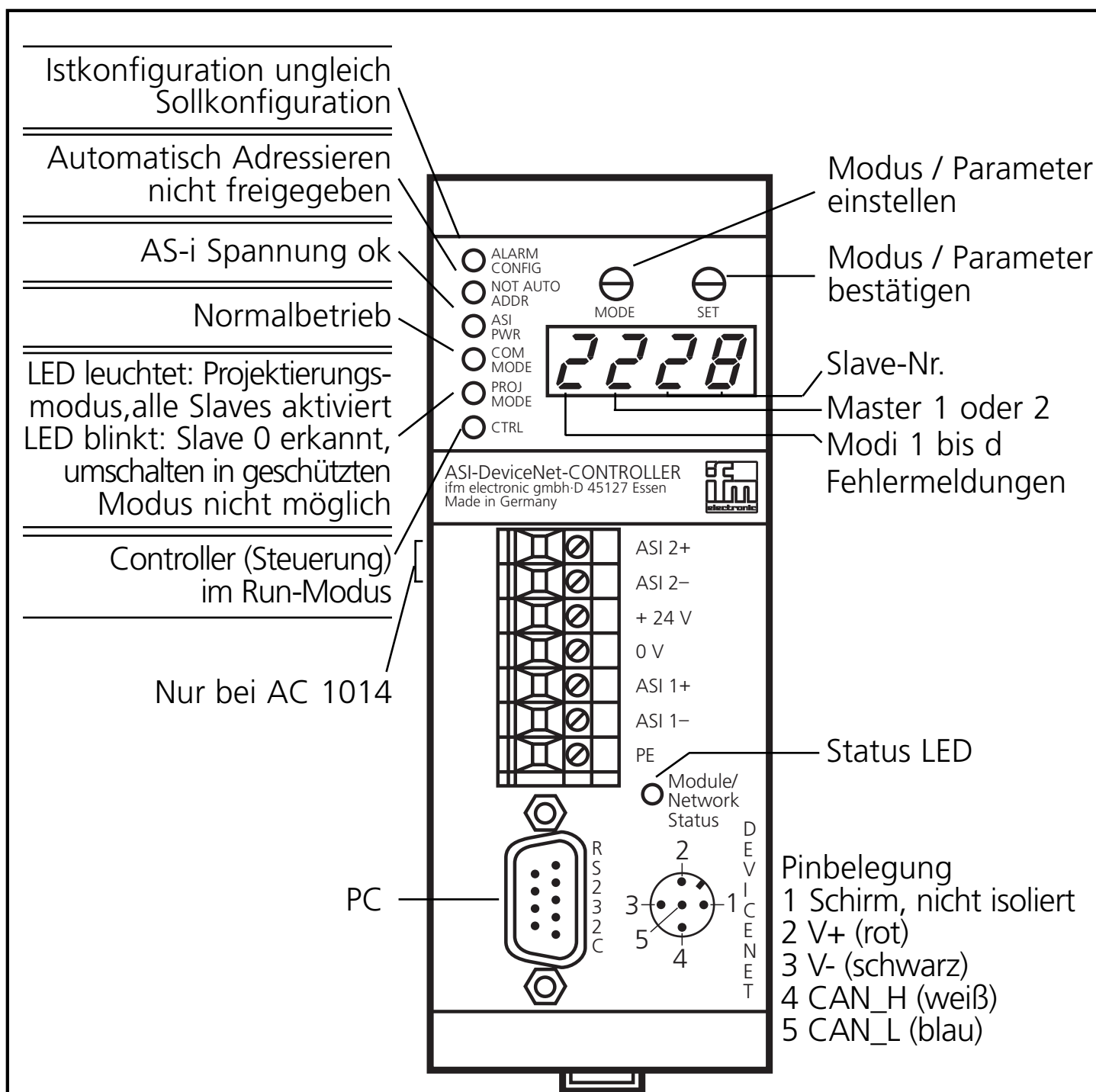


Schalten Sie die Anlage spannungsfrei. Schließen Sie das Gerät entsprechend der Klemmenbeschriftung an. Verbinden Sie niemals die Minuspotentiale untereinander oder Minuspotentiale und PE-Anschluß.

Stellen Sie eine elektrisch sichere Erdverbindung zwischen dem AS-i Controller (Klemme PE) und Gerät-Erdanschluß her.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchten die LEDs und die LED-Anzeige (LED-Test); danach werden für je 1s die Versionsnummern für Hardware und Software angezeigt.

Bedien- und Anzeigeelemente



Status-LED	Farbe	Bedeutung
Module/ Network Status	aus	DeviceNet-Spannung nicht o.k. oder MAC-ID-Test nicht abgeschlossen
	grün blinkend	Controller ist online, Master-Zuteilung nicht o.k.
	grün	Controller ist online, Master-Zuteilung o.k.
	rot blinkend	Time-out-Fehler bei der Datenübertragung
	rot	schwerwiegender Fehler: Controlleradresse doppelt vergeben oder Bus-off-Status des Controllers oder fehlerhaftes Daten-Telegramm

Diagnose/Einstellen

Der AS-i-Controller wird durch den übergeordneten Host (PC) bedient. Einige Funktionen sind auch vor Ort zugänglich:

Modus	Aktion	Bedienschritte
1	Liste der ausgefallenen Slaves speichern	siehe Fehlermeldungen
2	Erkannte Slaves anzeigen	0/1, 0/2, 2 - 4
3	Projektierte Slaves anzeigen	0/1, 0/2, 2 - 4
4	Aktivierte Slaves anzeigen	0/1, 0/2, 2 - 4
5	Einem Slave die Adresse 0 zuweisen	0/1, 0/2, 5
6	Slave 0 eine Adresse zuweisen	0/1, 0/2, 6
7	Adressierfreigabe einstellen	0/1, 7
8	Slaves projektieren	0/1, 0/2, 8
9	Programmbearbeitung anhalten / aktivieren	0/1, 9
A	Controller adressieren	0/1, A
b	Einstellung Übertragungsrate ser. Schnittstelle	0/1, b
C	Datenlängen einstellen	0/1, C
d	DeviceNet Baudrate	0/1, d
	Verriegeln / entriegeln der Modi >4	verriegeln / entriegeln

Die Belegung der Statusnibbles lautet:

Bit-Nr.	Bedeutung	= 1	= 0
7	Signalvorverarbeitung	läuft	steht
6	AS-i Power / Konfiguration	nicht o.k.	o.k.
5	Hochlauf abgeschlossen	ja	nein
4	reserviert		

0/1 Modus wählen

1	  Mode Set Drücken Sie, bis gewünschter Modus angezeigt wird	➔	 Modus-Anzeige blinkt
2	  Mode Set Bestätigung des gewünschten Modus	➔	 Anzeige des gewählten Modus, Anzeige Master 1 blinkt

0/2 Master wählen

1	  Mode Set Bestätigung für Master 1	➔	 Anzeige Master 1, Anzeige für 1. Slave blinkt
---	--	---	--

oder:

1	  Mode Set Drücken Sie 1 mal	➔	 Anzeige für Master 2 blinkt
2	  Mode Set Bestätigung für Master 2	➔	 Anzeige Master 2, Anzeige für 1. Slave blinkt

2/4 Anzeige erkannter, projektierter, aktivierter Slaves

1	Wählen Sie Funktion und Master (Bedienschritte 0/1 und 0/2)	➔	 Anzeige Master 1, Anzeige 1. Slave
2	  Mode Set Drücken Sie mehrmals	➔	 Anzeige von weiteren Slaves

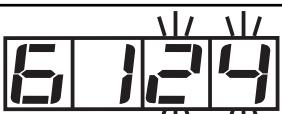
5 Einem Slave die Adresse 0 zuweisen

1	Wählen Sie Modus und Master (Bedienschritte 0/1 und 0/2)	➡	 Anzeige Master, Anzeige für 1. Slave blinkt
2	 Mode  Drücken Sie, bis gewünschter Slave angezeigt wird	➡	 Anzeige für Slave blinkt, (hier Slave 7)
3	 Mode  Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➡	 Adresse 0 für ausgewählten Slave ist gespeichert



Automatisches Adressieren muß ausgeschaltet sein (Modus 7).

6 Slave 0 eine Adresse zuweisen

1	Wählen Sie Modus und Master (Bedienschritte 0/1 und 0/2)	➡	 Anzeige Master, erste freie Slaveadresse blinkt
2	 Mode  Drücken Sie, bis gewünschte Adresse angezeigt wird	➡	 Anzeige für ausgewählte Adresse blinkt (hier Adresse 24)
3	 Mode  Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➡	 Neue Adresse für Slave 0 ist gespeichert

7 Adressierfreigabe einstellen



= automatische Adressierung AUS



= einfache automatische Adressierung EIN
(1 Slave kann automatisch adressiert werden)



= mehrfache automatische Adressierung EIN
(mehrere Slaves können automatisch adressiert werden)

1	Wählen Sie den Modus (Bedienschritt 0/1)	➔	 Anzeige für vorgegebene Einstellung blinkt
2	Mode Set Drücken Sie, bis gewünschte Einstellung angezeigt wird	➔	 Anzeige für neu gewählte Einstellung blinkt (hier 1)
3	Mode Set Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➔	 Neue Einstellung ist gespeichert

8 Slaves projektieren

1	Wählen Sie Modus und Master (Bedienschritte 0/1 und 0/2)	➔	 Anzeige Master , Anzeige Projektiermodus blinkt
2	Mode Set Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➔	 Neue Konfiguration ist gespeichert.

9 Programmbearbeitung anhalten/aktivieren



= Programmbearbeitung läuft (RUN-Modus)
LED „CTRL“ leuchtet



= Programmbearbeitung angehalten (STOP-Modus)
LED „CTRL“ leuchtet nicht

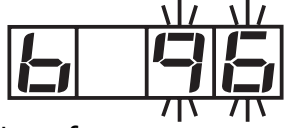
1	Wählen Sie den Modus (Bedienschritt 0/1)	➔	 Anzeige des Modus und der vorgegebenen Einstellung
2	Mode Set Drücken Sie zum Umschalten zwischen RUN und STOP	➔	 Anzeige für neu gewählte Einstellung (hier STOP)
3	Mode Set Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➔	 Neue Einstellung ist gespeichert

A Controller adressieren (Defaultadresse = 063)

1	Wählen Sie den Modus (Bedienschritt 0/1)	➔	 Anzeige für vorgegebene Adresse blinkt
2	Mode Set Drücken Sie, bis gewünschte Adresse angezeigt wird	➔	 Anzeige für neue Adresse blinkt (hier 004)
3	Mode Set Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➔	 Neue Adresse ist gespeichert

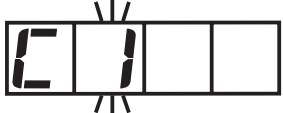
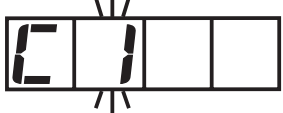
Adresse nur für RS232-Schnittstelle gültig.

b Einstellen der Übertragungsrate der seriellen Schnittstelle

1	Wählen Sie den Modus (Bedienschritt 0/1)	➔	 Anzeige für vorgegebene Einstellung blinkt
2	 Mode  Set Drücken Sie, bis gewünschte Einstellung angezeigt wird	➔	 Anzeige für neu gewählte Einstellung blinkt (hier 96)
3	 Mode  Set Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➔	 Neue Einstellung ist gespeichert

Mögliche Einstellungen: b_48 (= 4800 Baud), b_96 (= 9600 Baud), b192 (= 19200 Baud =Voreinstellung), b384 (=38400 Baud), b576 (= 57600 Baud), b624 (= 62400 Baud).

C Einstellung der Datenlängen für die DeviceNet Kopplung

1	Wählen Sie den Modus (Bedienschritt 0/1)	➡	 Anzeige für vorgegebene Einstellung blinkt
2	 Mode  Drücken Sie, bis gewünschte Einstellung angezeigt wird	➡	 Anzeige für neu gewählte Einstellung blinkt
3	 Mode  Drücken Sie 1 mal	➡	 Anzeige der eingestellten Datenlänge
4	 Mode  Drücken Sie, bis gewünschte Einstellung angezeigt wird	➡	 Anzeige für neu gewählte Einstellung blinkt
5	 Mode  Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➡	 Neue Einstellung ist gespeichert

Mögliche Einstellungen:

C1 = AS-i 1: 0 ... 16 Byte Datenlänge in 1Byte-Schritten

C2 = AS-i 2: 0 ... 16 Byte Datenlänge

CC = Signalvorverarbeitung: 0 ... 32 Byte Datenlänge in 1Byte-Schritten

Auslieferungszustand (dieser entspricht dem Gateway-Betrieb).

C1 = 2

C2 = 2

CC = 00

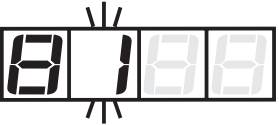


Schalten Sie zur Aktivierung der geänderten Daten den Controller einmal spannungsfrei, oder bestätigen Sie die Controller Adresse A noch einmal.

d Einstellen der DeviceNet Baudrate

1	Wählen Sie den Modus (Bedienschritt 0/1)	➡	 Anzeige für vorgegebene Einstellung blinkt
2	 Mode  Set Drücken Sie 1 mal	➡	 Anzeige der eingestellten Datenlänge
3	 Mode  Set Drücken Sie, bis gewünschte Einstellung angezeigt wird	➡	 Anzeige für neu gewählte Einstellung blinkt
4	 Mode  Set Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)	➡	 Neue Einstellung ist gespeichert

Verriegeln/entriegeln der Modi > 4

1	Wählen Sie den Modus (Bedienschritt 0/1)		 Anzeige des gewählten Modus
2	  Drücken Sie 2 mal		 Anzeige für Verriegelung blinkt
3	  Drücken Sie 1 mal (= bestätigen)		 Anzeige Verriegelung aktiv

Entriegeln: Drücken sie beide Tasten ca. 5s lang; zur Bestätigung erscheint im LED-Display die Ziffer 1 blinkend.

Fehlermeldungen



Anzeige ausgefallener Slaves
(Stelle 2 = Master; Stellen 3 und 4 = Slave-Nr.); die Slaves werden im Sekundentakt angezeigt.

Die Liste der ausgefallenen Slaves kann gespeichert werden, bis die Slaves ersetzt sind.

- Drücken Sie 2x die SET-Taste (für die Liste des Master 1) oder SET - MODE - SET (für die Liste Master 2). Die niedrigste Adresse der Fehlerliste wird blinkend angezeigt.
- Ersetzen Sie den ausgefallenen Slave durch einen Slave mit gleicher Konfiguration und 0; er erhält die angezeigte Adresse; (die Funktion „Automatisch adressieren“ muß aktiviert sein). Werden weitere Adressen angezeigt, verfahren Sie so weiter, bis die Liste abgearbeitet ist.
- Die Funktion wird beendet, wenn die Slaves ersetzt sind oder durch Drücken der SET-Taste.

- - 6 F

Busfehler : Feldbus (DeviceNet) nicht aktiv od. nicht angeschlossen

E - 0 0

Software Version AS-i-Strang 1 $\neq$ AS-i-Strang 2

E - 0 1

Fehler bei Initialisierung d. Profibus Schnittstellenbausteins

E - 3 4

AS-i Master 2: Betriebsart bereits aktiv

E - 3 5

AS-i Master 2: Adressiermode bereits aktiv

E - 3 6

AS-i Master 2: Fehler beim Setzen der neuen Adresse

E - 3 7

AS-i Master 2: Fehler beim Löschen der alten Adresse

E - 3 8

AS-i Master 2: Slave mit alter Adresse nicht vorhanden

E - 3 9

AS-i Master 2: Slave mit neuer Adresse vorhanden

E - 4 0

AS-i Master 2 Offline / Slave 0 vorhanden

E - 4 1

AS-i Master 2 nicht im Proj.-Mode

E - 4 2

AS-i Master 2 nicht im Proj.-Mode

E - 4 3

AS-i Master 2 nicht im Proj.-Mode/
Konfigurationsdaten ungültig

E - 4 4

AS-i Master 2 nicht im Proj.-Mode

E - 4 5

AS-i Master 2: Offline

E - 4 6

AS-i Master 2: Parameterwert ungültig

E - 4 7

AS-i Master 1: Betriebsart bereits aktiv

E - 4 8

AS-i Master 1: Adressiermode bereits aktiv

E-49	AS-i Master 1: Fehler beim Setzen der neuen Adresse
E-50	AS-i Master 1: Fehler beim Löschen der alten Adresse
E-51	AS-i Master 1: Slave mit alter Adresse nicht vorhanden
E-52	AS-i Master 1: Slave mit neuer Adresse vorhanden
E-53	AS-i Master 1 Offline / Slave 0 vorhanden
E-54	AS-i Master 1 nicht im Proj.-Mode
E-55	AS-i Master 1 nicht im Proj.-Mode
E-56	AS-i Master 1 nicht im Proj.-Mode/ Konfigurationsdaten ungültig
E-57	AS-i Master 1 nicht im Proj.-Mode
E-58	AS-i Master 1 Offline
E-59	AS-i Master 1: Parameterwert ungültig
E-60	Master 2 nicht vorhanden
E-61	Kein SPS-Programm geladen
E-70	Kein Eintrag in LES (Liste erkannter Slaves)
E-71	Kein Eintrag in LPS (Liste projektierter Slaves)
E-72	Kein Eintrag in LAS (Liste aktivierter Slaves)
E-73	Keine freie Slaveadresse mehr verfügbar
E-82	Tastenbedienung gesperrt

E-83	Funktion nur im Projektierungsmodus erlaubt
E-90	Slave 0 ist nicht vorhanden
E-91	Zieladresse ist bereits vergeben
E-92	Neue Adresse konnte nicht geschrieben werden
E-93	Mehrfach automatisches adressieren nicht aktiv
E-94	E/A-Konfiguration $\neq$ projektierter Konfiguration
E-95	ID-Code falsch (entspricht nicht projektiertem Wert)
E-96	Adressieren ist nicht möglich, da „Automatisches Adressieren“ nicht aktiviert ist
E-97	Adressieren ist nicht möglich, es fehlen Slaves
E-98	Geschützter Betriebsmodus nicht aktiv
E-99	Slave 0 bereits vorhanden

Functions and features

- The AS-i DeviceNet controller integrates 1 or 2 AS-i masters, a mini controller and a group 2 Only DeviceNet slave interface to ODVA specification (Open DeviceNet Vendor Association)
- it controls the data exchange to the sensor/actuator level
- it processes the peripheral data in the integrated processor (signal preprocessing)
- it works as stand-alone controller with data exchange to the PC (visualisation)
- it is monitored by a watchdog
- it communicates with the higher-level control system (in the gateway mode)
- it supports the following operating modes according to the specifications: Cyclic polling, Bit strobe, Change of state and Cycle.

It is configured via explicit messages.

Mounting

Mount the controller onto a 35mm rail. The unit has protection IP20, therefore it should be mounted in a protected place (e.g. switching cabinet).

Electrical connection

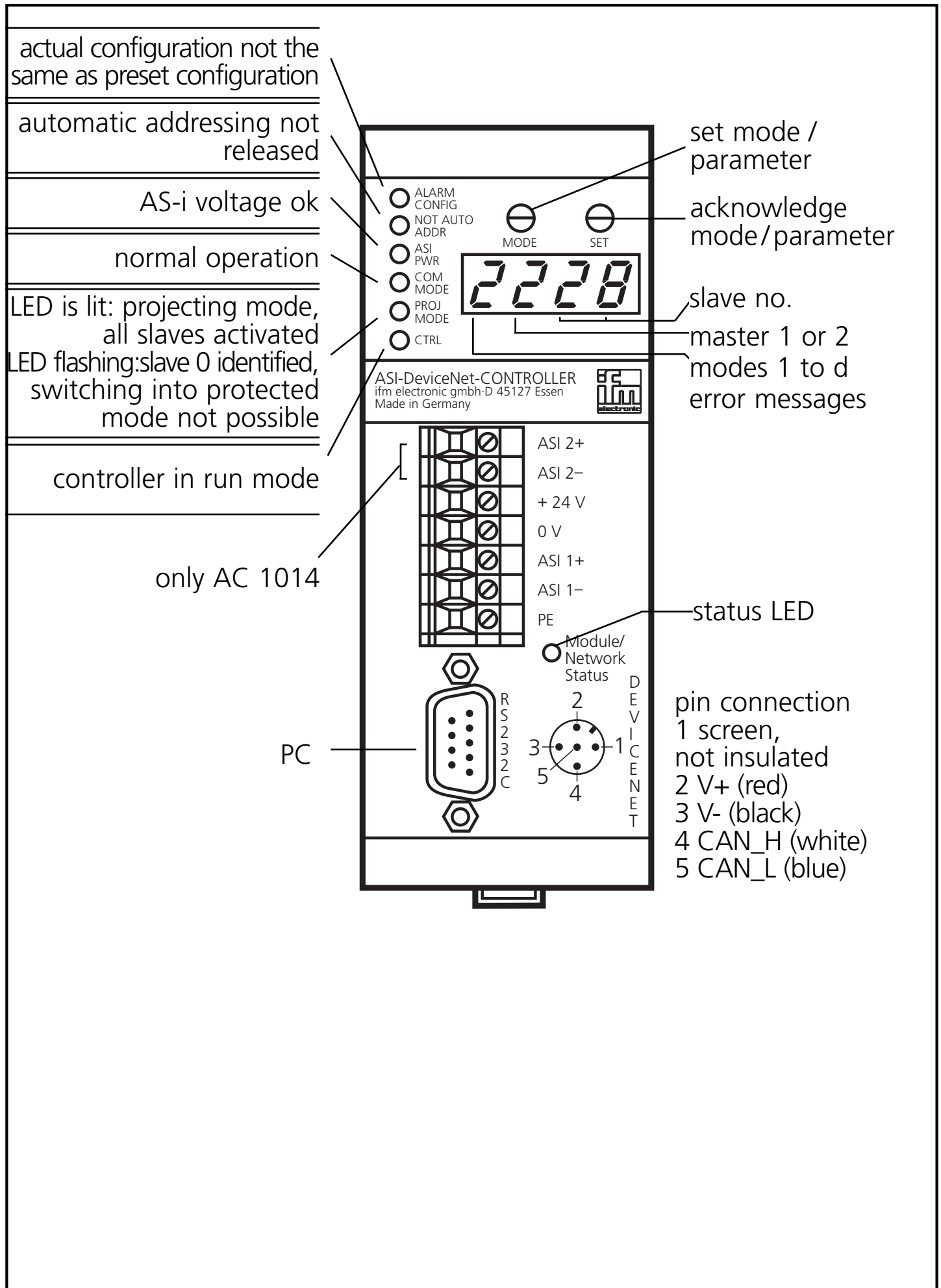


Disconnect power. Connect the unit according to the terminal marking. Never connect the minus potentials to each other or the minus potentials and the PE connection.

Ensure an electrically safe ground connection between the AS-i controller (PE terminal) and the ground connection of the unit.

After application of the supply voltage all the LEDs and the LED display are switched on (LED test); then the version numbers of the hardware and the software are displayed for 1s each on the LED display.

Operating and display elements



Status LED	Colour	Meaning
Module/ Network Status	off	DeviceNet voltage not ok or MAC ID test not terminated
	green flashing	controller is online, master allocation not ok
	green	controller is online, master allocation ok
	red flashing	time-out error during data transmission
	red	serious error: controller address allocated twice or bus-off status of the controller or faulty data telegram

Diagnosis / adjustment

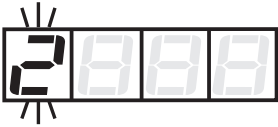
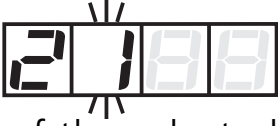
The AS-i controller is served via the higher-level host (PC). Some functions are accessible locally:

Mode	Action	Operating steps
1	Store list of failed slaves	see error messages
2	Display detected slaves	0/1, 0/2, 2 - 4
3	Display projected slaves	0/1, 0/2, 2 - 4
4	Display activated slaves	0/1, 0/2, 2 - 4
5	Allocate address 0 to a slave	0/1, 0/2, 5
6	Allocate an address to slave 0	0/1, 0/2, 6
7	Auto addressing on / off	0/1, 7
8	Project slaves	0/1, 0/2, 8
9	Program processing run/stop	0/1, 9
A	Address controller	0/1, A
b	Set transfer rate of the serial interface	0/1, B
C	Set data lengths	0/1, C
d	Set DeviceNet baud rate	0/1, d
	Locking/unlocking modes > 4	locking/unlocking

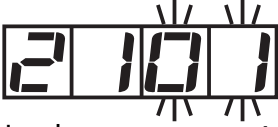
Assignment of the status nibbles:

Bit no.	Meaning	= 1	= 0
7	signal preprocessing	running	stopped
6	AS-i power / configuration	not o.k.	o.k.
5	running up finished	yes	no
4	reserved		

0/1 Select mode

1	  Mode Set Press several times until requested mode is displayed	➔	 Mode display flashing
2	  Mode Set Acknowledgment of the requested mode	➔	 Display of the selected mode, display master 1 flashing

0/2 Select master:

1	  Mode Set Acknowledgment of master 1	➔	 Display master 1, display of 1st slave flashing
---	--	---	--

or:

1	  Mode Set Press once	➔	 Display of master 2 flashing
2	  Mode Set Acknowledgment of master 2	➔	 Display master 2, display of 1st slave flashing

2/4 Display identified, projected and activated slaves

1	Select mode and master (operating steps 0/1 and 0/2)	➔	 Display master 1, display of 1st slave
2	  Mode Set Press several times	➔	 Display of other slaves

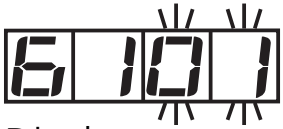
5 Allocate address 0 to a slave

1	Select mode and master (operating steps 0/1 and 0/2)	➡	 Display master, display of 1st slave flashing
2	 Mode  Set Press several times until requested slave is displayed	➡	 Display of slave flashing (here slave 7)
3	 Mode  Set Press once (= acknowledgment)	➡	 Address 0 is stored for selected slave



Automatic addressing must be switched off (mode 7).

6 Allocate an address to slave 0

1	Select mode and master (operating steps 0/1 and 0/2)	➡	 Display master, first free slave address flashing
2	 Mode  Set Press several times until requested address is displayed	➡	 Display of selected address flashing (here address 24)
3	 Mode  Set Press once (= acknowledgment)	➡	 New address for slave 0 is stored

7 Auto addressing on/off



= automatic addressing OFF



= simple automatic addressing ON
(1 slave can be addressed automatically)



= multiple automatic addressing ON
(several slaves can be addressed automatically)

1	Select mode (operating step 0/1)	➡	 Display of preset value flashing
2	Mode Set Press several times until requested setting is displayed	➡	 Display of newly selected setting flashing (here 1)
3	Mode Set Press once (= acknowledgment)	➡	 New setting is stored

8 Project slaves

1	Select mode and master (operating steps 0/1 and 0/2)	➡	 Display master, display project mode flashing
2	Mode Set Press once (= acknowledgment)	➡	 New configuration is stored

9 Program processing run/stop



= program processing running (RUN mode)
(LED "CTRL" = on)



= program processing stopped (STOP mode)
(LED "CTRL" = off)

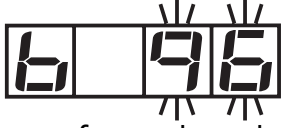
1	Select mode (operating step 0/1)	➡	 Display of mode and preset value
2	 Mode Set Press until requested setting is displayed	➡	 Display of newly selected setting (here STOP)
3	 Mode Set Press once (= acknowledgment)	➡	 New setting is stored

A Address controller (default address = 063)

1	Select mode (operating step 0/1)	➡	 Display of preset address flashing
2	 Mode Set Press several times until requested address is displayed	➡	 Display of new address flashing (here 004)
3	 Mode Set Press once (= acknowledgment)	➡	 New address is stored

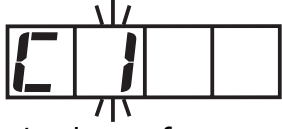
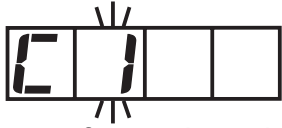
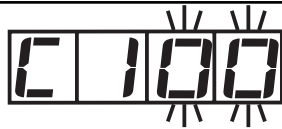
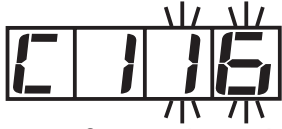
The address is only valid for the RS232 interface.

b Set transfer rate of the serial interface

1	Select mode (operating step 0/1)	➔	 Display of preset value flashing
2	 Mode  Set Press several times until requested setting is displayed	➔	 Display of newly selected setting flashing (here 96)
3	 Mode  Set Press once (= acknowledgment)	➔	 New setting is stored

Possible settings: b_48 (= 4800 baud), b_96 (= 9600 baud), b192 (= 19200 baud = default), b384 (=38400 baud), b576 (= 57600 baud), b624 (= 62400 baud).

C Set data lengths for the DeviceNet coupling

1	Select mode (operating step 0/1)	➡	 Display of preset value flashing
2	 Mode  Set Press several times until requested setting is displayed	➡	 Display of newly selected setting flashing
3	 Mode  Set Press once	➡	 Display of set data length
4	 Mode  Set Press several times until requested setting is displayed	➡	 Display of newly selected setting flashing
5	 Mode  Set Press once (= acknowledgment)	➡	 New setting is stored

Possible settings:

C1 = AS-i 1: 0 ... 16 bytes data length in steps of 1 byte
 C2 = AS-i 2: 0 ... 16 bytes data length
 CC = signal preprocessing: 0,4,8,12,16,24,28 or 32 bytes data length

Setting in the factory (corresponds to the Gateway mode)

C1 = 16

C2 = 16

CC = 00

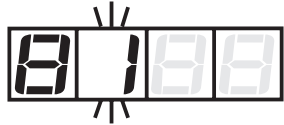


Disconnect the controller once to activate the changed data or confirm the controller address A once again.

d Set the DeviceNet baud rate

1	Select mode (operating step 0/1)	➡	 Display of preset value flashing
2	 Mode  Set Press once	➡	 Display of the baud rate
3	 Mode  Set Press several times until requested setting is displayed	➡	 Display of newly selected setting flashing
4	 Mode  Set Press once (= acknowledgment)	➡	 New setting is stored

Locking/unlocking modes > 4

1	Select mode (operating step 0/1)	➔	 Display of the selected mode
2	  Press twice	➔	 Display of locking flashing
3	  Press once (= acknowledgment)	➔	 Display locking active

Unlocking: Press both buttons for approx. 5s; as acknowledgment digit 1 is flashing in the LED display.

Error messages



Display of missing/defective slaves
(digit 2 = master; digits 3 and 4 = slave no.);
the slaves are displayed at intervals of seconds.

The list of failed slaves can be stored until the slaves have been replaced.

- Press the SET button twice (for the list of master 1) or SET -MODE - SET (for the list of master 2). The lowest address of the error list is displayed flashing.
- Replace the failed slave by a slave with the same configuration and with the address 0; it will receive the indicated address; (the function "automatic addressing" must be activated). If other addresses are displayed, proceed in the same way until the list has been completed.
- The function will be ended when the slaves have been replaced or the SET button has been pressed.

- - 6 F

Bus error: field bus (DeviceNet) not active or not connected

E - 0 0

Software version AS-i string 1 $\neq$ AS-i string 2

E - 0 1

Error during initialisation of the Profibus interface module

E - 3 4

AS-i master 2: operating mode already active

E - 3 5

AS-i master 2: addressing mode already active

E - 3 6

AS-i master 2: error during the setting of the new address

E - 3 7

AS-i master 2: error during the deletion of the old address

E - 3 8

AS-i master 2: slave with old address does not exist

E - 3 9

AS-i master 2: slave with new address exists

E - 4 0

AS-i master 2 offline/slave 0 exists

E - 4 1

AS-i master 2 not in the projecting mode

E - 4 2

AS-i master 2 not in the projecting mode

E - 4 3

AS-i master 2 not in the projecting mode/
configuration data not valid

E - 4 4

AS-i master 2 not in the projecting mode

E - 4 5

AS-i master 2: offline

E - 4 6

AS-i master 2: parameter value invalid

E - 4 7

AS-i master 1: operating mode already active

E - 4 8

AS-i master 1: addressing mode already active

E - 4 9

AS-i master 1: error during the setting of the new address

E-50	AS-i master 1: error during the deletion of the old address
E-51	AS-i master 1: slave with old address does not exist
E-52	AS-i master 1: slave with new address exists
E-53	AS-i master 1 offline/slave 0 exists
E-54	AS-i master 1 not in the projecting mode
E-55	AS-i master 1 not in the projecting mode
E-56	AS-i master 1 not in the projecting mode/ configuration data not valid
E-57	AS-i master 1 not in the projecting mode
E-58	AS-i master 1 offline
E-59	AS-i master 1: parameter value invalid
E-60	Master 2 does not exist
E-61	No plc program loaded
E-70	No entry in LDS (list of detected slaves)
E-71	No entry in LPS (list of projected slaves)
E-72	No entry in LAS (list of activated slaves)
E-73	No free slave address available
E-82	Key handling disabled
E-83	Function only possible in the projecting mode

E-90	Slave 0 does not exist
E-91	Target address already allotted
E-92	New address could not be allotted
E-93	Multiple automatic addressing not active
E-94	I/O configuration $\neq$ projected configuration
E-95	Incorrect ID code (does not correspond to projected value)
E-96	Addressing not possible since "automatic addressing" has not been activated
E-97	Addressing not possible, slaves are missing
E-98	Protected operating mode is not active
E-99	Slave 0 already exists

Fonctionnement et caractéristiques

- Le contrôleur AS-i DeviceNet intègre 1 ou 2 maîtres AS-i, un mini contrôleur et une interface esclave Group 2 Only DeviceNet selon la spécification ODVA (Open DeviceNet Vendor Association)
- il contrôle l'échange des données au niveau capteurs / actionneurs
- il traite les données périphériques dans le processeur intégré (pré-traitement du signal)
- il travaille comme contrôleur autonome avec échange des données avec un système de supervision (visualisation)
- il est surveillé par le chien de garde
- il peut communiquer avec un système supérieur (mode passerelle)
- selon la spécification il supporte les modes de fonctionnement suivants: Cyclic polling, Bit strobe, Change of state et Cyclic.

La configuration est effectuée via des messages explicites.

Montage

Monter le contrôleur sur un rail 35 mm. L'appareil ayant la protection IP 20 doit être monté dans un lieu protégé (par exemple armoire électrique).

Raccordement électrique

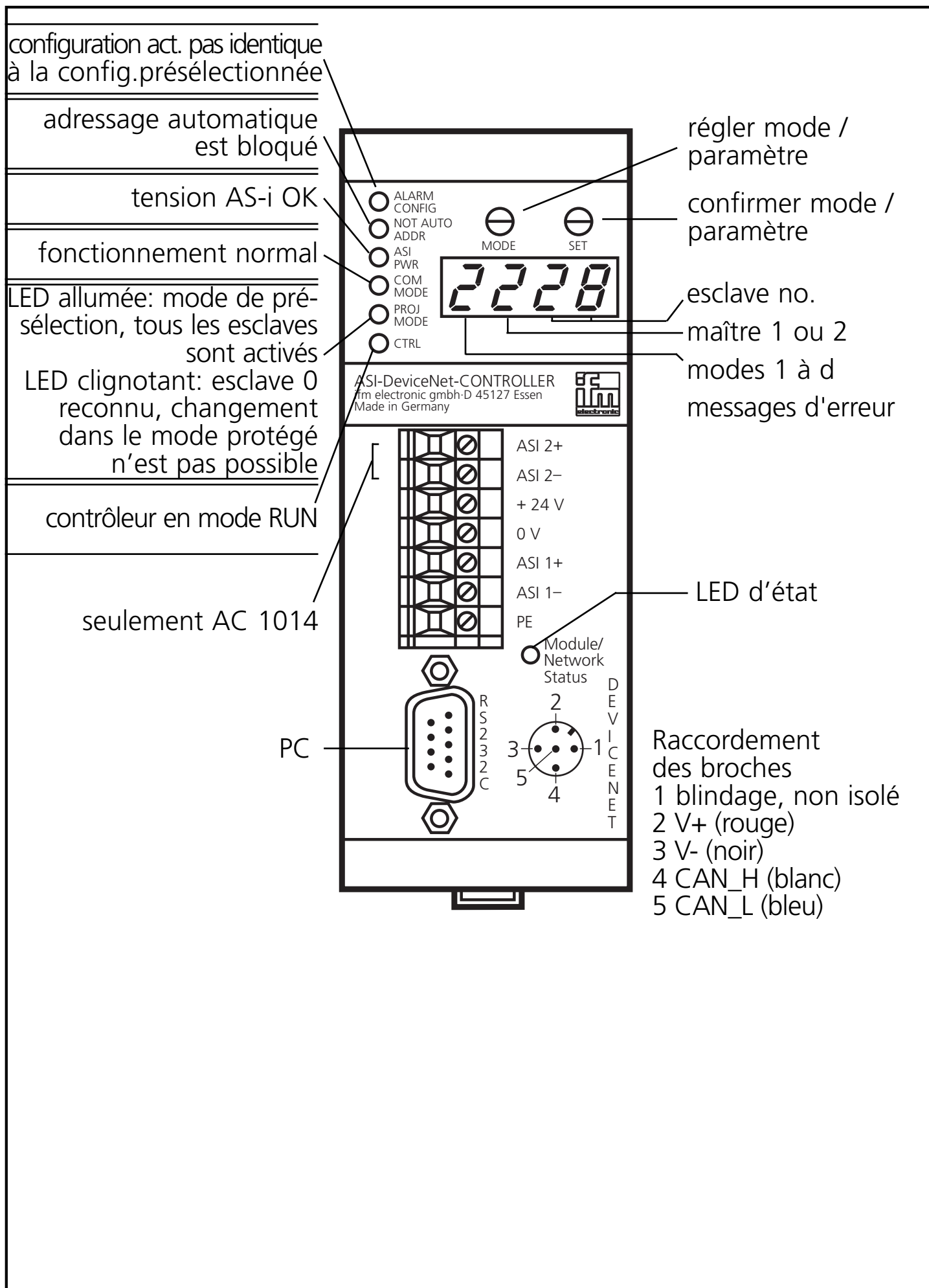


Mettre l'installation hors tension avant le raccordement. Raccorder l'appareil selon les indications sur les bornes. Ne jamais raccorder les potentiels négatifs l'un à l'autre ou les potentiels négatifs et la terre.

S'assurer d'une bonne connexion électrique entre le contrôleur AS-i (borne PE) et la terre de l'installation.

Après l'application de la tension d'alimentation les LED et l'affichage LED sont allumés (test LED); puis les numéros de version hard et soft apparaissent pendant 1s chacun.

Éléments de service et d'indication



LED d'état	Couleur	Signification
Module/ réseau Etat	éteint	tension DeviceNet non correcte ou test MAC ID non terminé
	vert clignotant	contrôleur online, affectation maître non correcte
	vert	contrôleur online affectation maître correcte
	rouge clignotant	erreur Time-out lors de la transmission des données
	rouge	erreur grave: affectation double de l'adresse du contrôleur ou état Bus-off du contrôleur ou télégramme de données défectueux

Diagnostic / réglage

Le contrôleur AS-i est commandé par l'hôte (PC). Quelques fonctions sont accessibles localement sur le contrôleur:

Mode	Action	Pas d'opération
1	Sauvegarder la liste des esclaves défaillants	voir messages d'erreur
2	Affichage des esclaves reconnus	0/1, 0/2, 2 - 4
3	Affichage des esclaves présélectionnés	0/1, 0/2, 2 - 4
4	Affichage des esclaves activés	0/1, 0/2, 2 - 4
5	Affecter l'adresse 0 à un esclave	0/1, 0/2, 5
6	Affecter une adresse à l'esclave 0	0/1, 0/2, 6
7	Sélectionner le déblocage de l'adressage	0/1, 7
8	Présélectionner les esclaves	0/1, 0/2, 8
9	Arrêter/activer le traitement du progr. du contrôleur	0/1, 9
A	Adresser le contrôleur	0/1, A
b	Régler la vitesse de transmission de l'interface	0/1, b
C	Régler la longueur des données	0/1, C
d	Régler le taux de baud DeviceNet	0/1, d
	blocage / déblocage des modes > 4	blocage / déblocage

Affectation des quartets d'état:

No du bit	Signification	= 1	= 0
7	prétraitement des signaux	en cours	arrêté
6	tension AS-i / configuration	pas o.k.	o.k.
5	démarrage terminé	oui	non
4	réserve		

0/1 Sélectionner le mode

1	 Mode  Set Appuyer plusieurs fois jusqu'à ce que le mode souhaité soit affiché	➔	 Affichage mode clignotant
2	 Mode  Set Confirmation du mode souhaité	➔	 Affichage du mode sélectionné, affichage maître 1 clignotant

0/2 Sélectionner le maître

1	 Mode  Set Confirmation pour maître 1	➔	 Affichage maître 1, affichage pour 1er esclave clignotant
---	---	---	--

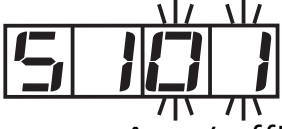
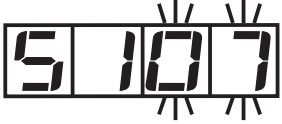
ou:

1	 Mode  Set Appuyer 1 fois	➔	 Affichage pour maître 2 clignotant
2	 Mode  Set Confirmation pour maître 2	➔	 Affichage maître 2/affichage pour 1er esclave clignotant

2-4 Affichage des esclaves reconnus, présélectionnés et activés

1	Sélectionner le mode et le maître (pas d'opération 0/1 et 0/2)	➔	 Affichage maître 1, affichage pour 1er esclave
2	 Mode  Set Appuyer plusieurs fois	➔	 Affichage d'autres esclaves

5 Affecter l'adresse 0 à un esclave

1	Sélectionner le mode et le maître (pas d'opération 0/1 et 0/2)	➡	 Affichage maître / affichage pour 1er esclave clignotant
2	 Mode  Set Appuyer plusieurs fois jusqu'à ce que l'esclave souhaité soit affiché	➡	 Affichage pour l'esclave clignotant (ici esclave 7)
3	 Mode  Set Appuyer 1 fois (= confirmation)	➡	 Adresse 0 sauvegardé pour l'esclave sélectionné



L'adressage automatique doit être désactivé (mode 7).

6 Affecter une adresse à l'esclave 0

1	Sélectionner le mode et le maître (pas d'opération 0/1 et 0/2)	➡	 Affichage maître / première adresse d'esclave libre clignotant
2	 Mode  Set Appuyer plusieurs fois jusqu'à ce que l'adr. souhaitée soit affichée	➡	 Affichage pour l'adresse sélec- tionnée clignotant (ici adresse 24)
3	 Mode  Set Appuyer 1 fois (= confirmation).	➡	 Nouvelle adresse de l'esclave 0 est sauvegardée

7 Sélectionner le déblocage de l'adressage



= adressage automatique DÉSACTIVÉ



= adressage automatique simple ACTIVÉ
(un esclave peut être adressé automatiquement)



= adressage automatique multiple ACTIVÉ
(plusieurs esclaves peuvent être adressés automatiquement)

1	Sélectionner le mode (pas d'opération 0/1)	➡	 Affichage pour réglage indiqué clignotant
2	Mode Set Appuyer plusieurs fois jusqu'à ce que le réglage souhaité soit affiché	➡	 Affichage pour le nouveau régle- ge sélectionné clignotant (ici 1)
3	Mode Set Appuyer 1 fois (= confirmation)	➡	 Nouveau réglage est sauvegardé

8 Présélectionner les esclaves

1	Sélectionner le mode et le maître (pas d'opération 0/1 et 0/2)	➡	 Affichage maître/affichage mode de présélection clignotant
2	Mode Set Appuyer 1 fois (= confirmation)	➡	 Nouvelle configuration est sauvegardée

9 Arrêter/activer le traitement du programme



= traitement du programme en cours (mode RUN)
LED «CTRL» est allumée



= traitement du programme arrêté (mode STOP)
LED «CTRL» n'est pas allumée

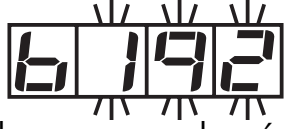
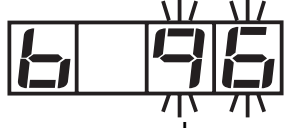
1	Sélectionner le mode (pas d'opération 0/1)	➡	 Affichage du mode et du réglage indiqué
2	 Mode  Set Appuyer jusqu'à ce que le réglage souhaité soit affiché	➡	 Affichage pour le nouveau réglage sélectionné (ici STOP)
3	 Mode  Set Appuyer 1 fois (= confirmation)	➡	 Nouveau réglage est sauvegardé

A Adresser le contrôleur (adresse par défaut = 063)

1	Sélectionner le mode (pas d'opération 0/1)	➡	 Affichage pour l'adresse indiquée clignotant
2	 Mode  Set Appuyer plusieurs fois jusqu'à ce que l'adresse souhaitée soit affichée	➡	 Affichage pour nouvelle adresse clignotant (ici 004)
3	 Mode  Set Appuyer 1 fois (= confirmation)	➡	 Nouvelle adresse est sauvegardée

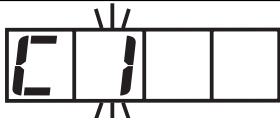
L'adresse n'est valable que pour l'interface RS232.

b Régler la vitesse de transmission de l'interface série

1	Sélectionner le mode (pas d'opération 0/1)	➔	 Affichage pour le réglage indiqué clignotant
2	 Mode  Set Appuyer jusqu'à ce que le réglage souhaité soit affiché	➔	 Affichage pour le nouveau réglage sélectionné clignotant
3	 Mode  Set Appuyer 1 fois (= confirmation)	➔	 Nouveau réglage est sauvegardé

Réglages possibles: b_48 (= 4800 baud), b_96 (= 9600 baud), b192(= 19200 baud =par défaut), b384 (=38400 baud), b576 (= 57600 baud), b624 (= 62400 baud).

C Régler les longueurs des données pour le couplage avec Device Net

1	Sélectionner le mode (pas d'opération 0/1)	➡	 Affichage pour le réglage indiqué clignotant
2	 Mode  Appuyer jusqu'à ce que le réglage souhaité soit affiché	➡	 Affichage pour le nouveau réglage sélectionné clignotant
3	 Mode  Appuyer 1 fois	➡	 Affichage de la longueur des données sélectionnée
4	 Mode  Appuyer jusqu'à ce que le réglage souhaité soit affiché	➡	 Affichage clignotant pour le nou- veau réglage sélectionné
5	 Mode  Appuyer 1 fois (= confirmation)	➡	 Nouveau réglage est sauvegardé

Réglages possibles:

C1 = AS-i 1: longueur de données 0 ... 16 octets en pas de 1 octet

C2 = AS-i 2: longueur de données 0 ... 16 octets

CC = prétraitement des signaux: longueur de données 0 ... 32 octets en pas de 1 octet

Réglage à l'usine (correspond au mode passerelle).

C1 = 16

C2 = 16

CC = 00

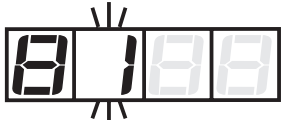
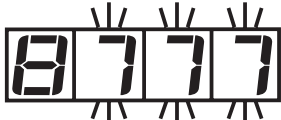


Pour activer les données modifiées mettre le contrôleur brièvement hors tension ou confirmer l'adresse A du contrôleur encore une fois.

d Régler le taux de baud DeviceNet

1	Sélectionner le mode (pas d'opération 0/1)	➡	 Affichage du mode sélectionné
2	 Mode  Set Appuyer 1 fois	➡	 Affichage de la longueur des données sélectionnée
3	 Mode  Set Appuyer jusqu'à ce que le réglage souhaité soit affiché	➡	 Affichage clignotant pour le nou- veau réglage sélectionné
4	 Mode  Set Appuyer 1 fois (= confirmation)	➡	 Nouveau réglage est sauvegardé

Blocage/déblocage des modes > 4

1	Sélectionner le mode (pas d'opération 0/1)	➔	 Affichage du mode sélectionné
2	 Mode  Appuyer 2 fois	➔	 Affichage pour blocage clignotant
3	 Mode  Appuyer 1 fois (= confirmation)	➔	 Affichage blocage actif

Déblocage: Appuyer les deux boutons pendant environ 5s; le chiffre 1 apparaît dans l'affichage LED en clignotant comme confirmation.

Messages d'erreur



Affichage d'esclaves manquants/défectueux (segment 2 = maître, segments 3 et 4 = no. d'esclave); les esclaves sont affichés dans des intervalles de secondes.

La liste des esclaves défaillants peut être sauvegardée jusqu'à ce que les esclaves soient remplacés.

- Appuyer sur le bouton SET 2 fois (pour la liste du maître 1) ou SET - MODE - SET (pour la liste du maître 2). La plus basse adresse de la liste d'erreurs est affichée en clignotant.
- Remplacer l'esclave défaillant par un esclave identique portant l'adresse 0; il reçoit l'adresse affichée; (la fonction «adressage automatique» doit être activée). Si d'autres adresses sont affichées continuer de la même façon jusqu'à ce que la liste soit complétée.
- La fonction sera terminée si les esclaves sont remplacés ou si le bouton SET est appuyé.

- - 6 F	Erreur bus: bus de terrain (DeviceNet) non actif/non raccordé
E - 0 0	Version soft faisceau AS-i 1 $\neq$ faisceau AS-i 2
E - 0 1	Erreur à l'initialisation de l'interface Profibus
E - 3 4	Maître AS-i 2: mode de fonctionnement déjà actif
E - 3 5	Maître AS-i 2: mode d'adressage déjà actif
E - 3 6	Maître AS-i 2: erreur lors de l'affectation de la nouvelle adresse
E - 3 7	Maître AS-i 2: erreur lors de la mise à 0 de l'ancienne adresse
E - 3 8	Maître AS-i 2: esclave avec l'ancienne adresse non présent
E - 3 9	Maître AS-i 2: esclave avec la nouvelle adresse déjà présent
E - 4 0	Maître AS-i 2 offline/esclave 0 présent
E - 4 1	Maître AS-i 2 pas en mode présélection
E - 4 2	Maître AS-i 2 pas en mode présélection
E - 4 3	Maître AS-i 2 pas en mode présélection/ Données de configuration non valables
E - 4 4	Maître AS-i 2 pas en mode présélection
E - 4 5	Maître AS-i 2 offline
E - 4 6	Maître AS-i 2: valeur de paramètre non valable
E - 4 7	Maître AS-i 1: mode de fonctionnement déjà actif
E - 4 8	Maître AS-i 1: mode d'adressage déjà actif

E-49	Maître AS-i 1: erreur lors de l'affectation de la nouvelle adresse
E-50	Maître AS-i 1: erreur lors de la mise à 0 de l'ancienne adresse
E-51	Maître AS-i 1: esclave avec l'ancienne adresse non présent
E-52	Maître AS-i 1: esclave avec la nouvelle adresse déjà présent
E-53	Maître AS-i 1 offline/esclave 0 présent
E-54	Maître AS-i 1 pas en mode présélection
E-55	Maître AS-i 1 pas en mode présélection
E-56	Maître AS-i 1 pas en mode présélection/ Données de configuration non valables
E-57	Maître AS-i 1 pas en mode présélection
E-58	Maître AS-i 1 offline
E-59	Maître AS-i 1: valeur de paramètre non valable
E-60	Maître 2 non présent
E-61	Programme API non chargé
E-70	Liste des esclaves reconnus vide (LDS)
E-71	Liste des esclaves présélectionnés vide (LPS)
E-72	Liste des esclaves activés vide(LAS)
E-73	Pas d'adresse esclave libre
E-82	Touches bloquées

E-83	Fonction seulement accessible en mode présélection
E-90	Esclave 0 non présent
E-91	Adresse cible déjà affectée
E-92	Pas d'affectation possible de la nouvelle adresse
E-93	Adressage automatique multiple non actif
E-94	Configuration E/S réelle $\neq$ configuration prévue
E-95	Code ID incorrect ($\neq$ valeur prévue)
E-96	Adressage non possible, "Adressage automatique" non actif
E-97	Adressage non possible, des esclaves manquent
E-98	Mode protégé non actif
E-99	Esclave 0 présent

Electrical ratings

Controllers with one master (AC1008)

Input Rating	Output Rating
24V DC 80mA	$\pm 3V$ DC

Electrical ratings

Controllers with two masters (AC1014)

Input Rating	Output Rating
24V DC 80mA	$\pm 2 \times 3V$ DC