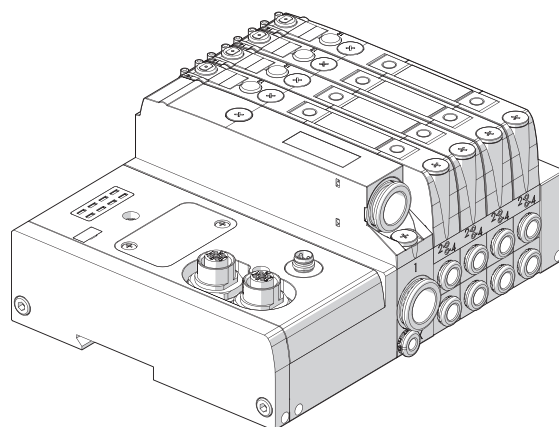
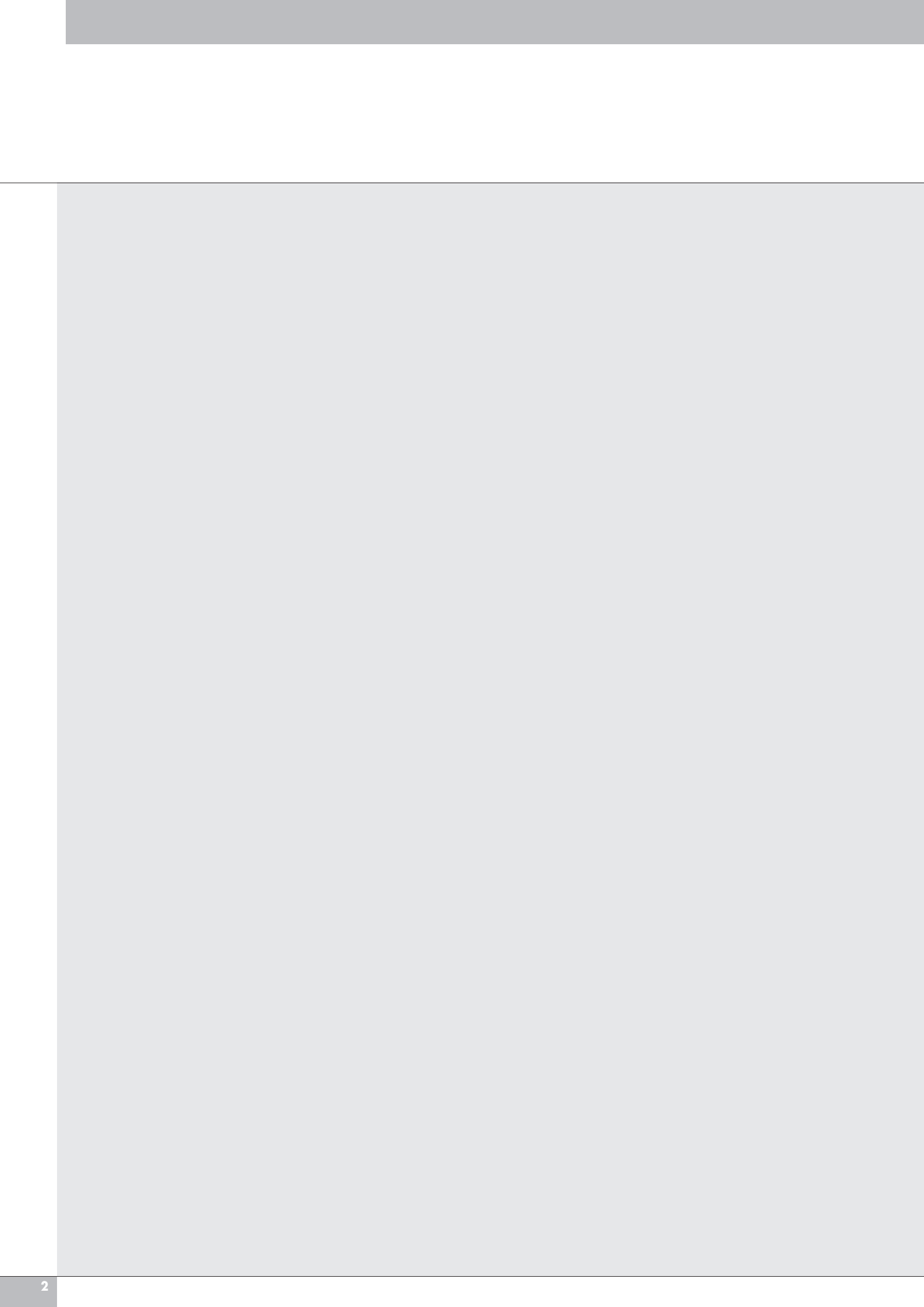




**EB 80** EtherNet/IP BENUTZERHANDBUCH Industrie 4.0 Funktionen  
**EB 80** *EtherNet/IP USER MANUAL of Industry 4.0 functions*



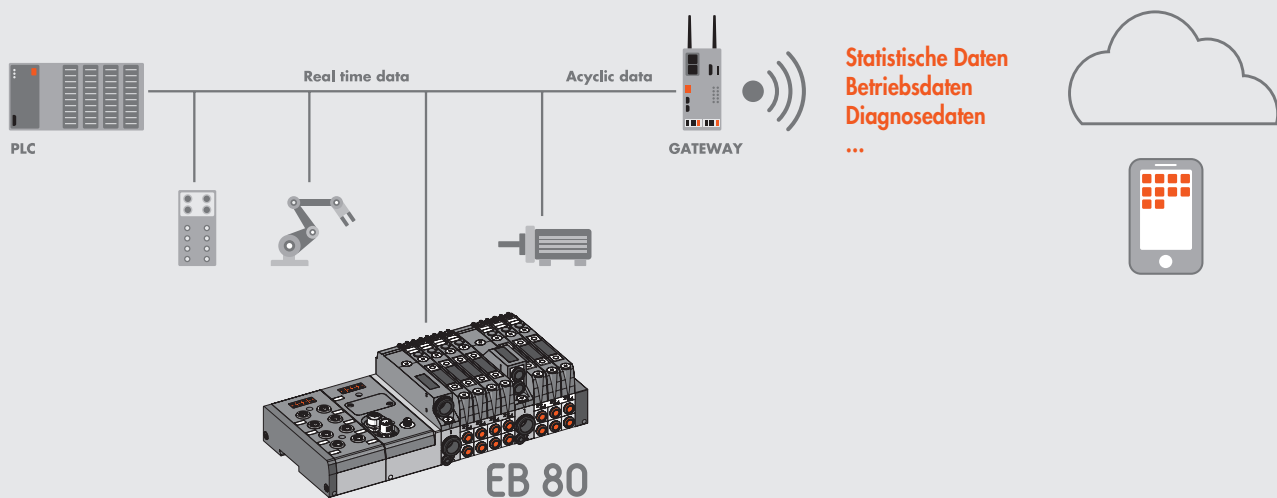
|                                                   |       |
|---------------------------------------------------|-------|
| <b>EINLEITUNG</b>                                 | S. 4  |
| <b>1. SYSTEMKONFIGURATION</b>                     | S. 6  |
| 1.1 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN                   | S. 6  |
| 1.1.1 Systemdaten                                 | S. 6  |
| 1.1.2 Aktuatorfunktion                            | S. 6  |
| 1.1.3 Beispiel                                    | S. 8  |
| 1.2 DATENAUSLESUNG MIT DER EB 80 Manager SOFTWARE | S. 11 |

## EINLEITUNG

Elektrische Anschlussmodule können verwendet werden, um die EB 80 mit den gängigen Feldbussen auf dem Markt zu ergänzen. Auf diese Weise kann das Steuerungssystem (in der Regel eine SPS) das Verhalten der Ventilinsel in Echtzeit steuern, einschließlich der Signalmodule.

Mit der Einführung der I4.0-Version senden die Feldbus-Anschlussmodule auch historische und diagnostische Daten zum Verhalten der Ventilinsel (wie die Anzahl der Zyklen für jeden Pilotmagneten, die gesamte Aktivierungszeit und Warnsignale) sowie zum gesteuerten pneumatischen Kreislauf (wie die Verzögerungszeiten beim Sensorumschalten und die Aktuatoraktivierungszeiten) an das Netzwerk.

Diese Daten werden ebenfalls an das Steuerungssystem gesendet und können je nach Situation unterschiedlich verarbeitet werden: In einigen Fällen können sie in Echtzeit verwendet werden, wie z. B. bei Störmeldungen; in anderen Fällen können sie an eine lokale Speichereinheit oder an eine remote gesteuerte Cloud-Server-Einheit gesendet und zu einem späteren Zeitpunkt analysiert werden; in wieder anderen Fällen können die Störmeldungen an eine Fernwartungsstation gesendet werden, die den Zustand des Systems aus der Ferne überwachen kann.



Die neuen erweiterten Diagnosefunktionen der EB 80, bekannt als EB 80 I4.0, bieten ein leistungsstarkes Analysewerkzeug für herkömmliche Wartungsarbeiten und gewährleisten einen sicheren, zuverlässigen und dauerhaften Betrieb von Produktionseinheiten.

Diese Funktionen sind für alle elektrischen Anschlüsse mit Feldbussen und Grundplatten, die mit I4.0 gekennzeichnet sind, verfügbar und integrieren erweiterte Diagnosen gemäß der Philosophie von Industrie 4.0.

Diese Funktionen nutzen die native Diagnose der EB 80 und erweitern sie um die Fähigkeit der Insel, die Ein- und Ausgänge (I/Os) selbst zu steuern. Damit werden Wartungsprozesse reorganisiert und optimiert, indem vorausschauende Wartung entwickelt wird, um:

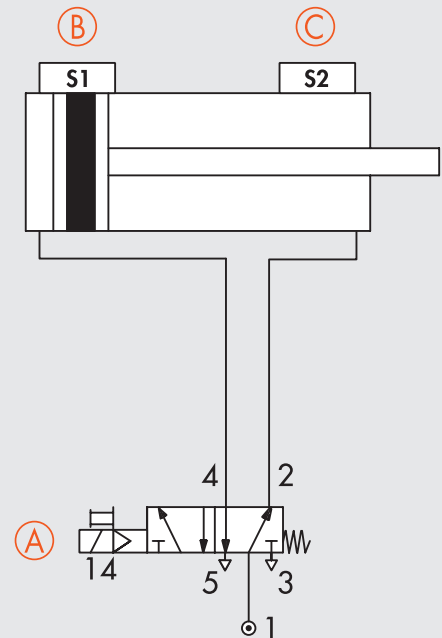
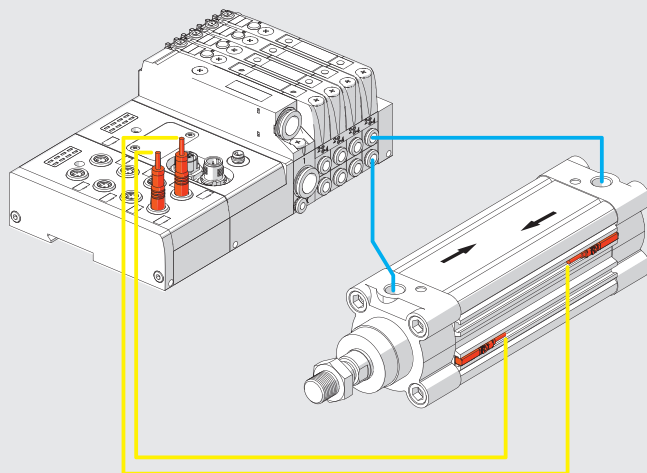
- Fehler vorherzusagen;
- frühzeitig einzugreifen, um Systemausfälle zu vermeiden;
- alle Informationen über den Betrieb der Geräte in Echtzeit verfügbar zu haben;
- das Ende der Lebensdauer von Komponenten zu überwachen;
- die Verwaltung von Ersatzteilen im Lager zu optimieren.

Dies ermöglicht es, die gesammelten Daten in konkrete Maßnahmen umzuwandeln, indem standard EB80-Ventilinseln ohne zusätzliche Module genutzt werden.

### Beschreibung der EB 80 I4.0-Funktionen

- Systemdaten:
  - Zähler für Systemstarts der EB 80
  - Zähler für Versorgungssignale
- Ventildaten: Jede Ventilgrundplatte speichert für jedes Magnetventil permanent folgende Informationen:
  - Zykluszähler
  - Zähler für die Gesamtschaltzeit des Magnetventils
  - Betriebsstundenzähler des Druckreglers
  - Aktivierung einer Anzeige, wenn 60 % der durchschnittlichen Lebensdauer überschritten werden
  - Zähler für Kurzschlusswarnungen
  - Zähler für Unterbrechungswarnungen
- Steuerfunktionen des elektropneumatischen Systems (Daten werden nach jedem Zyklus aktualisiert):
  - Messung der Verzögerung zwischen der Aktivierung des Magnetventils „A“ und dem Beginn der Aktuatorbewegung, basierend auf dem Signal des Sensors „B“, wobei Verzögerungen, die das Limit überschreiten, markiert werden
  - Messung der Bewegungszeit des Aktuators mithilfe von zwei verbundenen Sensoren „B“ und „C“, wobei Zeitüberschreitungen markiert werden
  - Messung der Verzögerung zwischen der Deaktivierung des Magnetventils „A“ (oder der Aktivierung eines zweiten Ventils) und dem Beginn der Rückbewegung des Aktuators, basierend auf dem Signal des Sensors „B“, wobei Zeitüberschreitungen markiert werden

- Messung der Zykluszeit des Aktuators mithilfe von zwei verbundenen Sensoren „B“ und „C“, wobei Zeitüberschreitungen markiert werden
- Zähler für den Bewegungsbereich des Aktuators



# ACHTUNG

Die EB 80 I4.0-Funktionen sind verfügbar für Softwareversionen, die nach folgenden Versionen installiert wurden:  
EtherNet/IP 2.0 / Ventilgrundplatten 7.03 mit I4.0-Logo I4.0 / EDS METALWORK EB80 - EIS V2.00

## 1. SYSTEMKONFIGURATION

Konfigurieren Sie das EB 80-System mit allen im System installierten Modulen, wie im EB 80 EtherNet/IP Benutzerhandbuch beschrieben. Anschließend vervollständigen Sie die Konfiguration der I4.0-Funktionen.

### Konfiguration der EB 80 I4.0 Funktionen

- **I4.0 Enabling:** Zum Aktivieren der Diagnosefunktionen.  
0 = Funktionen aktiviert  
1 = Funktionen deaktiviert
- **Valve data update time:** Die im elektronischen Schaltkreis der Ventilgrundplatten gespeicherten System- und Ventildaten werden mit der für diesen Parameter festgelegten Zeit aktualisiert. Es wird empfohlen, eine Zeit von mehr als 1000 ms einzustellen, um eine Überlastung des Systems zu vermeiden.
- **Actuator data update time:** Die Zeit, die sich auf die Betätigung und das Zurücksetzen der gesteuerten Aktuatoren bezieht. Um Echtzeitdaten zu erhalten, sollte eine kurze Zeit, z. B. 50 ms, eingestellt werden.

### 1.1 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN

#### 1.1.1 Systemdaten

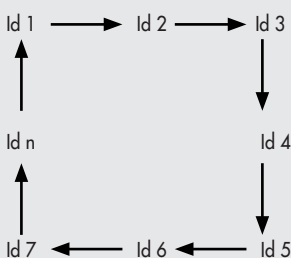
**Aktuationszähler:** Zeigt die Anzahl der Systemaktuationen an; wird bei jedem Einschalten aktualisiert.

**Stromversorgungs-Alarmzähler:** Zeigt die Anzahl der Alarmer, die durch Stromversorgungswerte außerhalb des zulässigen Bereichs von 10,8–31,2 VDC verursacht wurden.

**Ventildaten:** Das System liest die Daten jedes Magnetpilots zyklisch und sequentiell gemäß der unter "Valve data update time" eingestellten Zeit aus. Die Ventilnummer, die den Daten zugeordnet ist, wird mit dem Ventil-ID-Byte angezeigt. Um eine Überlastung des Systems zu vermeiden, wird empfohlen, eine lange Zeit einzustellen. Beispielsweise werden in einem System mit 8 Ventilen und einer eingestellten Aktualisierungszeit von 1000 ms die Daten jedes Ventils alle 8 Sekunden aktualisiert.

#### Daten des Druckreglers

Die ID der Druckregler folgt der ID des letzten im System installierten Ventils.



**Zykluszähler:** Zeigt die Anzahl der Aktuationen jedes Magnetpilots an. Sobald die Anzahl der Zyklen 60 % der durchschnittlichen Lebensdauer erreicht, die für Ventile auf 30.000.000 Zyklen und Druckregler auf 60.000.000 Zyklen festgelegt ist, erscheint eine Warnung, dass die durchschnittliche Lebensdauer überschritten wurde.

**Zähler für die Gesamtenergiesierungszeit der Magnetventile / Betriebsstundenzähler des Druckreglers:** Zeigt die Gesamtaktivierungszeit der Magnetpilots an / zeigt die Gesamtbetriebsstunden der Druckregler an.

**Kurzschluss-Alarmzähler:** Zeigt die Anzahl der Alarmer, die durch einen Kurzschluss bei jedem Magnetventil verursacht wurden.

**Unterbrechungs-Alarmzähler:** Zeigt die Anzahl der Alarmer, die durch eine Unterbrechung der Magnetspule jedes Magnetpilots verursacht wurden.

**WICHTIG:** Ein Befehl, der sich auf freie Positionen bezieht, z. B. Dummyventile, Bypassventile oder der zweite Pilot eines Ein-Pilot-Ventils, löst einen Unterbrechungs-Alarm aus.

#### 1.1.2 Aktuationsfunktion

Diese Funktion ermöglicht die Steuerung des elektropneumatischen Systems. Für den Betrieb ist die Installation eines Eingangs-Signalmoduls im System erforderlich. Es können bis zu 10 Aktuatorenmodule installiert werden.

#### Aktuatorparameter

**Pilot 1 Id:** Geben Sie die Pilotnummer ein, die dem Ventil entspricht, welches mit dem zu steuernden Aktuator verbunden ist.

**Pilot 2 Id:** Geben Sie die zweite Pilotnummer ein, die dem Ventil entspricht, welches mit dem zu steuernden Aktuator verbunden ist, wenn ein Zwei-Pilot-Ventil verwendet wird. Geben Sie 0 ein, wenn Sie Ein-Pilot-Ventile verwenden.

Beispiel für die Zuordnung der Pilotnummern

Grundplatte für 8 Steuerventile. Ventile mit einem oder zwei Magnetpilots können montiert werden.

| Ventiltyp     | Ventil mit 2 Magnetpilots | Ventil mit 1 Magnetpilot | Dummy- oder Bypass-Ventil | Ventil mit 1 Magnetpilot |
|---------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Magnetpilot 1 | 14                        | 14                       | -                         | 14                       |
| Magnetpilot 2 | 12                        | -                        | -                         | -                        |
| Ausgang       | Out 1                     | Out 3                    | Out 5                     | Out 7                    |
|               | Out 2                     | Out 4                    | Out 6                     | Out 8                    |
| Id pilot 1    | 1                         | 3                        | -                         | 7                        |
| Id pilot 2    | 2                         | -                        | -                         | 8                        |

**Eingang ID für Endschalter 1:** Geben Sie die Eingangsnummer des digitalen Eingangsmoduls ein, an das der erste Sensor des Aktuators für den Endschalter angeschlossen ist.

**Eingang ID für Endschalter 2:** Geben Sie die Eingangsnummer des digitalen Eingangsmoduls ein, an das der zweite Sensor des Aktuators für den Endschalter angeschlossen ist.

**Aktuatorsverzögerung:** Die Zeit, die zwischen der Aktivierung des elektrischen Magneten 1 und der Bewegung des Aktuators vergeht, die durch die Überprüfung des deaktivierten Eingangs des Endschaltes 1 gelesen wird.

**Aktuatorsverzögerung % Toleranz:** Legen Sie die zulässige prozentuale Toleranz für die Aktivierungszeit fest. Jede Abweichung von der festgelegten Toleranz führt zu einem aktiven Signalisierungsbit.

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 00 = 0%  | 04 = 20% | 08 = 40% | 12 = 60% |
| 01 = 5%  | 05 = 25% | 09 = 45% | 13 = 65% |
| 02 = 10% | 06 = 30% | 10 = 50% | 14 = 70% |
| 03 = 15% | 07 = 35% | 11 = 55% | 15 = 75% |

**Zurücksetzverzögerung:** Die Zeit, die zwischen der Deaktivierung des elektrischen Magneten 1 oder der Aktivierung des elektrischen Magneten 2 im Falle eines Zwei-Pilot-Ventils und der Bewegung des Aktuators vergeht, die durch die Überprüfung des deaktivierten Eingangs des Endschaltes 2 gelesen wird.

**Zurücksetzverzögerung % Toleranz:** Legen Sie die zulässige prozentuale Toleranz für die Zurücksetzzeit fest. Jede Abweichung von der festgelegten Toleranz führt zu einem aktiven Signalisierungsbit

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 00 = 0%  | 04 = 20% | 08 = 40% | 12 = 60% |
| 01 = 5%  | 05 = 25% | 09 = 45% | 13 = 65% |
| 02 = 10% | 06 = 30% | 10 = 50% | 14 = 70% |
| 03 = 15% | 07 = 35% | 11 = 55% | 15 = 75% |

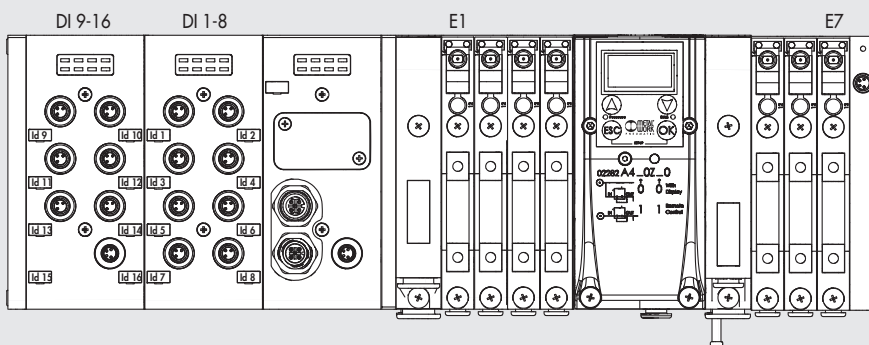
**Aktuatorszeit:** Die Zeit, die der Aktuator benötigt, um sich über die beiden zugehörigen Sensoren zu bewegen.

**Aktuatorszeit % Toleranz:** Geben Sie die zulässige prozentuale Toleranz für die Aktuatorszeit ein. Jede Abweichung von der festgelegten Toleranz führt zu einem aktiven Signalisierungsbit.

**Rücklaufzeit:** Die Zeit, die der Aktuator benötigt, um über die beiden zugehörigen Sensoren zurückzukehren.

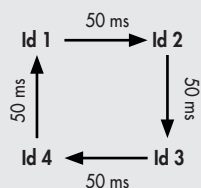
**Rücklaufzeit % Toleranz:** Geben Sie die zulässige prozentuale Toleranz für die Rücklaufzeit des Aktuators ein. Jede Abweichung von der festgelegten Toleranz führt zu einem aktiven Signalisierungsbit.

Beispiel für die Zuordnung der Eingangs-ID für den Endschalter



Das System liest die Daten jedes Aktuators zyklisch und sequentiell gemäß der unter **Aktuatoren-Datenaktualisierungszeit** festgelegten **Aktualisierungszeit**. Die Aktuatornummer, auf die sich die Werte beziehen, wird durch das **Aktuator-ID-Byte** angezeigt. Eine kurze Zeit, z. B. 50 ms, muss eingestellt werden, um Echtzeitmessungen zu erhalten.

**Aktuator-ID:** Gibt den Aktuator an, auf den sich die zyklisch und sequentiell gelesenen Daten beziehen. Es können bis zu 10 Aktuatorenmodule im System installiert werden. Wenn beispielsweise 4 Aktuatorenmodule installiert sind und eine **Aktualisierungszeit von 50 ms** festgelegt ist, rotiert die Aktuator-ID zyklisch in Intervallen von 50 ms, was bedeutet, dass die Daten jedes Aktuators alle 200 ms aktualisiert werden.

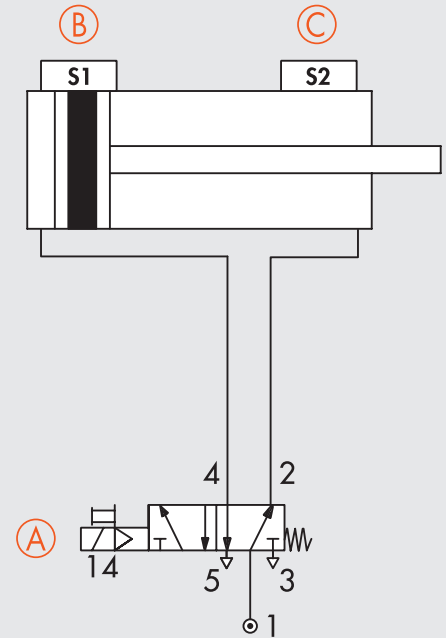
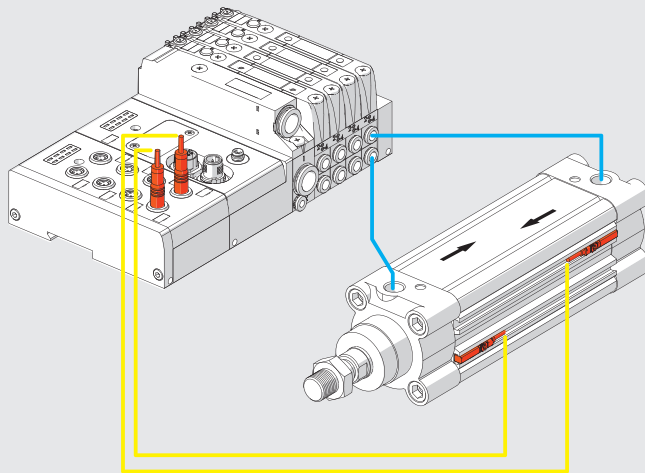


**Zustand:** Wenn die gelesenen Werte die in den „Toleranz“-Feldern festgelegten Zeiten überschreiten, werden die entsprechenden Signalisierungsbits aktiviert und setzen sich beim nächsten Lesen zurück, sobald die Werte innerhalb der Toleranz liegen.

- bit 0: Aktuatorsverzögerungssignal aufgrund von Toleranzüberschreitung
- bit 1: Zurücksetzverzögerungssignal aufgrund von Toleranzüberschreitung
- bit 2: Aktuatorszeitsignal aufgrund von Toleranzüberschreitung
- bit 3: Rücklaufzeitsignal aufgrund von Toleranzüberschreitung

**Aktuatorhubzähler:** Zeigt die Anzahl der Aktionen und Rücksetzbewegungen des Aktuators an.

### 1.1.3 Beispiel



A = Ventil in Gebrauch, 5/2 Ein-Pilot-Ventil, Pilotenposition auf einer Grundplatte für zwei Piloten = 7

B = Rückführsensor des Aktuators – angeschlossen an Eingang Nr. 8

C = Ausdehnungssensor des Aktuators – angeschlossen an Eingang Nr. 7

Id pilot 1 = 7

Id pilot 2 = 0

Eingangs-ID für den Endschalter 1 = 8

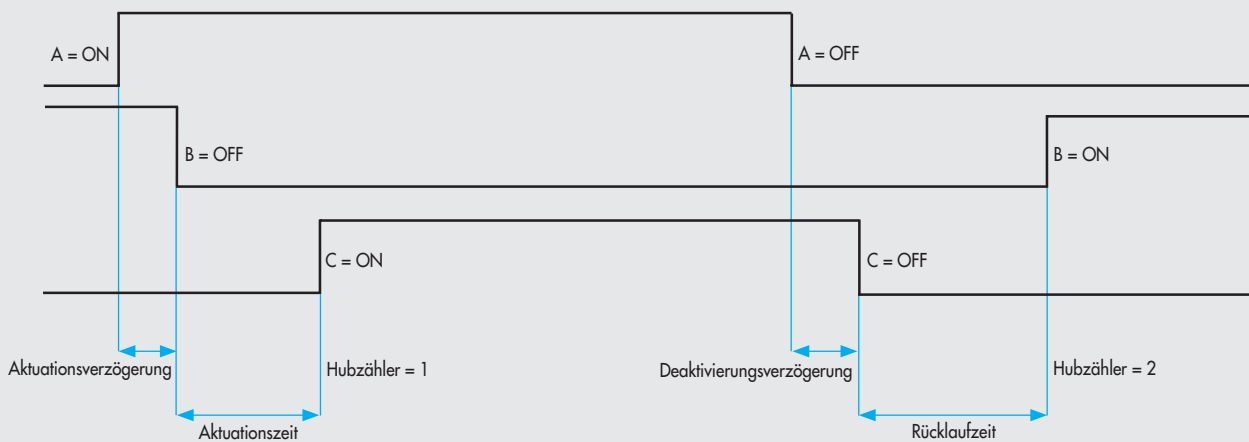
Eingangs-ID für den Endschalter 2 = 7

Aktuatorausdehnung: A - ON → B - OFF = Aktuationsverzögerung

B - OFF → C - ON = Aktuationszeit

Aktuatorenrückführung: A - OFF → C - OFF = Deaktivierungsverzögerung

C - OFF → B - ON = Rücklaufzeit



Alle Daten werden aktualisiert, wenn die Aktuator-ID gleich 7 ist.

| Einstellungen             |           |                       | Erfasste Zeit [ms] | Signalisierungsbit |
|---------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Funktion                  | Zeit [ms] | Toleranz              |                    |                    |
| Aktuatorsverzögerung      | 50        | ± 50 % (25 ÷ 75 ms)   | 54                 | Off                |
|                           |           |                       | 77                 | On                 |
| Aktuatorszeit             | 600       | ± 20 % (480 ÷ 720 ms) | 610                | Off                |
|                           |           |                       | 470                | On                 |
| Deaktivierungsverzögerung | 100       | ± 25 % (75 ÷ 125 ms)  | 120                | Off                |
|                           |           |                       | 130                | On                 |
| Rücklaufzeit              | 700       | ± 10 % (630 ÷ 770 ms) | 650                | Off                |
|                           |           |                       | 610                | On                 |

Zuweisung der Parameter

Objekt: N°1 Aktuator

| Parameter | Function                                         | Default value | Default         |
|-----------|--------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| Par1      | Virtual module (for future use)                  | 0             | -               |
| Par2      | Id electropilot 1                                | 0             | No electropilot |
| Par3      | Id electropilot 2                                | 0             | No electropilot |
| Par4      | Id FC1                                           | 0             | No limit switch |
| Par5      | Id FC2                                           | 0             | No limit switch |
| Par6      | Forward activation delay (MSB)                   | 0             | 0 ms            |
| Par7      | Forward activation delay (LSB)                   | 0             |                 |
| Par8      | Tolerance of forward activation delay % (1...15) | 0             | 0 %             |
| Par9      | Backward activation delay (MSB)                  | 0             | 0 ms            |
| Par10     | Backward activation delay (LSB)                  | 0             |                 |
| Par11     | Tolerance of backward activation delay (1...15)  | 0             | 0 %             |
| Par12     | Actuator movement time (Byte4)                   | 0             | 0 ms            |
| Par13     | Actuator movement time (Byte3)                   | 0             |                 |
| Par14     | Actuator movement time (Byte2)                   | 0             |                 |
| Par15     | Actuator movement time (Byte1)                   | 0             |                 |
| Par16     | Tolerance of actuator movement time (1...15)     | 0             | 0 %             |
| Par17     | Actuator return time (Byte4)                     | 0             | 0 ms            |
| Par18     | Actuator return time (Byte3)                     | 0             |                 |
| Par19     | Actuator return time (Byte2)                     | 0             |                 |
| Par20     | Actuator return time (Byte1)                     | 0             |                 |
| Par21     | Tolerance of actuator return time (1...15)       | 0             | 0 %             |

Zuweisung der Diagnoseadressen

|                                                                                   |                                                                                             | N° WORD | Dimension [WORD] |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| <b>Systemdaten</b>                                                                |                                                                                             |         |                  |
| Zählerumschaltung                                                                 |                                                                                             | 66; 67  | 2                |
| Stromversorgungs-Alarmzähler (byte 1, byte 2 reserviert)                          |                                                                                             | 68      | 1                |
| <b>Ventildaten</b>                                                                |                                                                                             |         |                  |
| Ventil-ID (Die ID der Druckregler folgt der ID des zuletzt installierten Ventils) |                                                                                             | 69      | 1                |
| Druckregler                                                                       |                                                                                             | 70      | 1                |
| Pilot 1                                                                           | Signal für die Überschreitung der durchschnittlichen Lebensdauer - Bit 0                    | 71      | 1                |
|                                                                                   | Kurzschluss-Alarmzähler                                                                     | 72      | 1                |
|                                                                                   | Unterbrechungs-Alarmzähler                                                                  | 73      | 1                |
|                                                                                   | Zykluszähler                                                                                | 74; 75  | 2                |
|                                                                                   | Zähler für die Gesamtschaltzeit von Pilot 1 [Sek.] - Betriebsstundenzähler des Druckreglers | 76; 77  | 2                |
| Pilot 2                                                                           | Signal für die Überschreitung der durchschnittlichen Lebensdauer - Bit 0                    | 78      | 1                |
|                                                                                   | Kurzschluss-Alarmzähler                                                                     | 79      | 1                |
|                                                                                   | Unterbrechungs-Alarmzähler                                                                  | 80      | 1                |
|                                                                                   | Zykluszähler                                                                                | 81; 82  | 2                |
|                                                                                   | Zähler für die Gesamtschaltzeit von Pilot 2 [Sek.]                                          | 83; 84  | 2                |
| <b>Aktuatorendaten</b>                                                            |                                                                                             |         |                  |
| Aktuator Id                                                                       |                                                                                             | 85      | 1                |
| Status                                                                            |                                                                                             | 86      | 1                |
| Aktuatorsverzögerung [ms]                                                         |                                                                                             | 87      | 1                |
| Zurücksetzverzögerung [ms]                                                        |                                                                                             | 88      | 1                |
| Aktuatorszeit [ms]                                                                |                                                                                             | 89; 90  | 2                |
| Rücklaufzeit [ms]                                                                 |                                                                                             | 91; 92  | 2                |
| Aktuator-Hubzähler                                                                |                                                                                             | 93; 94  | 2                |
| Reserviert                                                                        |                                                                                             | 95      | 1                |
| Gesamt                                                                            |                                                                                             | 30      |                  |

## Zuweisung der Diagnoseadressen – Byte-Verwaltung

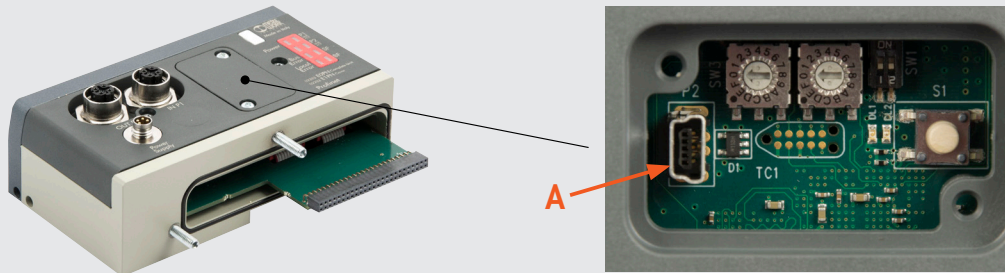
|                                                                                   |                                                                                             | N° byte         | Dimension [byte] |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Systemdaten</b>                                                                |                                                                                             |                 |                  |
| Zählerumschaltung                                                                 |                                                                                             | von 132 bis 135 | 4                |
| Stromversorgungs-Alarmzähler                                                      |                                                                                             | 136             | 1                |
| Reserviert                                                                        |                                                                                             | 137             | 1                |
| <b>Ventildaten</b>                                                                |                                                                                             |                 |                  |
| Ventil-ID (Die ID der Druckregler folgt der ID des zuletzt installierten Ventils) |                                                                                             | 138; 139        | 1                |
| Druckregler                                                                       |                                                                                             | 140; 141        | 1                |
| Pilot 1                                                                           | Signal für die Überschreitung der durchschnittlichen Lebensdauer - Bit 0                    | 142; 143        | 1                |
|                                                                                   | Kurzschluss-Alarmzähler                                                                     | 144; 145        | 1                |
|                                                                                   | Unterbrechungs-Alarmzähler                                                                  | 146; 147        | 1                |
|                                                                                   | Zykluszähler                                                                                | von 148 bis 151 | 2                |
|                                                                                   | Zähler für die Gesamtschaltzeit von Pilot 1 [Sek.] - Betriebsstundenzähler des Druckreglers | von 152 bis 155 | 2                |
| Pilot 2                                                                           | Signal für die Überschreitung der durchschnittlichen Lebensdauer - Bit 0                    | 156; 157        | 2                |
|                                                                                   | Kurzschluss-Alarmzähler                                                                     | 158; 159        | 2                |
|                                                                                   | Unterbrechungs-Alarmzähler                                                                  | 160; 161        | 2                |
|                                                                                   | Zykluszähler                                                                                | von 162 bis 165 | 4                |
|                                                                                   | Zähler für die Gesamtschaltzeit von Pilot 2 [Sek.]                                          | von 166 bis 169 | 4                |
| <b>Aktuatordaten</b>                                                              |                                                                                             |                 |                  |
| Aktuator Id                                                                       |                                                                                             | 170; 171        | 2                |
| Status                                                                            |                                                                                             | 172; 173        | 2                |
| Aktuationsverzögerung [ms]                                                        |                                                                                             | 174; 175        | 2                |
| Zurücksetzverzögerung [ms]                                                        |                                                                                             | 176; 177        | 2                |
| Aktuationszeit [ms]                                                               |                                                                                             | von 178 bis 181 | 4                |
| Rücklaufzeit [ms]                                                                 |                                                                                             | von 182 bis 185 | 4                |
| Aktuator-Hubzähler                                                                |                                                                                             | von 186 bis 189 | 4                |
| Reserviert                                                                        |                                                                                             | 190; 191        | 2                |
| Gesamt                                                                            |                                                                                             | 60              |                  |

## Beispiel zur Konfiguration der Zeiten

| Zeit ms | Wert Dec | Wert Hex | Hex (MSB) | Hex (LSB) | Dec (MSB) | Dec (LSB) |
|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1200    | 1200     | 04B0     | 04        | B0        | 4         | 176       |

## 1.2 DATENAUSLESUNG MIT DER EB 80 Manager SOFTWARE

Die EB 80 Manager Software wird verwendet, um Daten direkt vom EB 80 Stromanschluss mit Feldbus über den USB-Port (A) auszulesen, der sich unter der Abdeckung des Stromanschlusses befindet.



Verbindung der EB 80 mit dem PC. Öffnen Sie die EB 80 Manager Software.

EB 80 Manager - V 2.8

Serial port COM115 - MetalWork

Turn on Leds Turn off Leds Restart Plant Save Statistic Save

EB80 EIP 2.8 (Jul 29 2021 14:41:05)  
194 Activations  
4 Power alarms

| Id Valve | Pressure regulator | Hour counter | P1 (14) SC alarms | P1 (14) OC alarms | P1 (14) Number of Cycles | P1 (14) Total activation time (s) | P2 (12) SC alarms | P2 (12) OC alarms | P2 (12) Number of Cycles | P2 (12) Total activation time (s) | Id Actuator | Activation Delay (ms) | Movement time (ms) | Deactivation Delay (ms) | Return Time (ms) | Number of Cycles |
|----------|--------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|------------------|------------------|
| > 1      |                    |              | 0                 | 0                 | 5                        | 220                               | 0                 | 0                 | 5                        | 219                               |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 2      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 210                               | 0                 | 0                 | 4                        | 209                               |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 3      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 209                               | 0                 | 0                 | 4                        | 208                               |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 4      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 208                               | 0                 | 0                 | 4                        | 207                               |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 5      |                    |              | 0                 | 0                 | 3                        | 50                                | 0                 | 0                 | 3                        | 49                                |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 6      |                    |              | 0                 | 0                 | 3                        | 49                                | 0                 | 0                 | 4                        | 57                                |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 7      |                    |              | 0                 | 0                 | 17                       | 1011                              |                   |                   |                          |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 8      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 56                                |                   |                   |                          |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 9      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 56                                |                   |                   |                          |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 10     | True               | 155          | 0                 | 0                 | 73526                    |                                   | 2                 | 1                 | 26157                    |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 11     | True               | 147          | 0                 | 0                 | 52698                    |                                   | 2                 | 1                 | 23988                    |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 12     | True               | 149          | 0                 | 0                 | 59200                    |                                   | 2                 | 1                 | 23946                    |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 13     | True               | 26           | 0                 | 0                 | 4                        |                                   | 0                 | 1                 | 13                       |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 14     | True               | 25           | 14                | 15                | 5                        |                                   | 14                | 15                | 10                       |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 15     | True               | 26           | 0                 | 0                 | 243                      |                                   | 0                 | 1                 | 6                        |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |

Valves  
Reset selected

Cylinders  
Reset selected

4.0

Wählen Sie den seriellen Port: COMx-MetalWork und verbinden Sie sich mit dem System, indem Sie auf das Verbindungssymbol klicken. Die Daten aller Ventile, Druckregler und konfigurierten Aktuatoren werden angezeigt.

### Datenrücksetzung von Ventilen

Wenn ein Ventil ausgetauscht wird, ist es ratsam, die Anzahl der Zyklen zurückzusetzen. Wählen Sie dazu das zurückzusetzende Ventil aus und klicken Sie auf die Schaltfläche "Valves - Reset Selected". Die Daten der ersten Zeile werden zurückgesetzt und in einem anderen, nicht zurücksetzbaren Speicherbereich gespeichert, der durch Klicken auf den Pfeil des Baum-Menüs angezeigt werden kann.

### Datenrücksetzung von Aktuatoren

Wenn ein Aktuator ausgetauscht wird, ist es ratsam, die Anzahl der Hube zurückzusetzen. Wählen Sie dazu den zurückzusetzenden Aktuator aus und klicken Sie auf die Schaltfläche "Actuators - Reset Selected". Die Aktuatordaten werden zurückgesetzt.

## Anzeige der eingestellten Parameter

Durch Auswählen des Moduls werden im Reiter „Parameter“ die eingestellten Parameter angezeigt.

EB 80 Manager - V 2.10

Porta Seriale: COM4 - MetalWork

Accendi Led Spegni Led Riavvia Salva Impianto Salva Statistiche Salva Parametri

EB80 EIP 2.8 (Aug 25 2021 12:31:24)

Statistiche **Impianto**

| Stato                       | Nome scheda                                        | Indirizzo | Versione | Valim (mV) | EB 80 Net | EB 80 Net Error Rx | EB 80 Net Error Tx |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----------|----------|------------|-----------|--------------------|--------------------|
| <b>Master</b>               |                                                    |           |          |            |           |                    |                    |
| ✓                           | 02282E0EN - EB 80 Ethernet/IP                      | 1.1       | 02.08    |            |           | 0                  | 0                  |
| <b>Pneumatici</b>           |                                                    |           |          |            |           |                    |                    |
| ✓                           | 02282B3_6 - Base per valvole 6 controlli           | 2.1       | 09.06    | 23714      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282B3_6 - Base per valvole 6 controlli           | 2.2       | 09.06    | 23785      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282B3_3 - Base per valvole 3 controlli           | 2.3       | 09.06    | 23820      |           | 0                  | 0                  |
| <b>Ingressi digitali</b>    |                                                    |           |          |            |           |                    |                    |
| ✓                           | 02282S01 - 8 M8 Ingressi Digitali                  | 3.1       | 05.01    | 23749      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S01 - 8 M8 Ingressi Digitali                  | 3.2       | 05.01    | 23820      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S06 - 16 Ingressi Digitali morsettiera        | 3.3       | 03.03    | 23680      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S06 - 16 Ingressi Digitali morsettiera        | 3.4       | 03.03    | 23680      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S01 - 8 M8 Ingressi Digitali                  | 3.5       | 05.01    | 24140      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S01 - 8 M8 Ingressi Digitali                  | 3.6       | 05.01    | 24104      |           | 0                  | 0                  |
| <b>Ingressi analogici</b>   |                                                    |           |          |            |           |                    |                    |
| ✓                           | 02282S04 - 4 M8 Ingressi Analogici                 | 5.1       | 03.06    | 24033      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S04 - 4 M8 Ingressi Analogici                 | 5.2       | 03.06    | 23927      |           | 0                  | 0                  |
| <b>Ingressi temperatura</b> |                                                    |           |          |            |           |                    |                    |
| ✓                           | 02282S08 - 4 M8 Ingressi Analogici per Temperatura | 7.1       | 02.06    | 23820      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S08 - 4 M8 Ingressi Analogici per Temperatura | 7.2       | 02.06    | 24140      |           | 0                  | 0                  |
| <b>Regolatore pressione</b> |                                                    |           |          |            |           |                    |                    |
| ✓                           | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.1       | 01.08    | 24042      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.2       | 01.08    | 24051      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.3       | 01.08    | 23918      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.4       | 01.08    | 24122      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.5       | 01.08    | 23953      |           | 0                  | 0                  |
| ✓                           | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.6       | 01.08    | 24122      |           | 0                  | 0                  |

Schede in errore

Parametri

| Descrizione                          | Valore                           |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Tipo di controllo                    | PLC                              |
| Unità di misura                      | bar                              |
| Banda morta(mbar)                    | 50                               |
| Fondo scala(mbar)                    | 10000                            |
| Pressione minima(mbar)               | 0                                |
| Uscita digitale                      | Pressostato                      |
| P On/ P+(mbar)                       | 2000                             |
| P Off/ P-(mbar)                      | 1000                             |
| Regolazione velocità                 | 10                               |
| Valore uscita in stato sicurezza     | Valore uscita in stato sicurezza |
| Valore pressione in fault mode(mbar) | 0                                |
| Lingua display                       | Inglese                          |

METALWORK PNEUMATIC

NOTIZEN



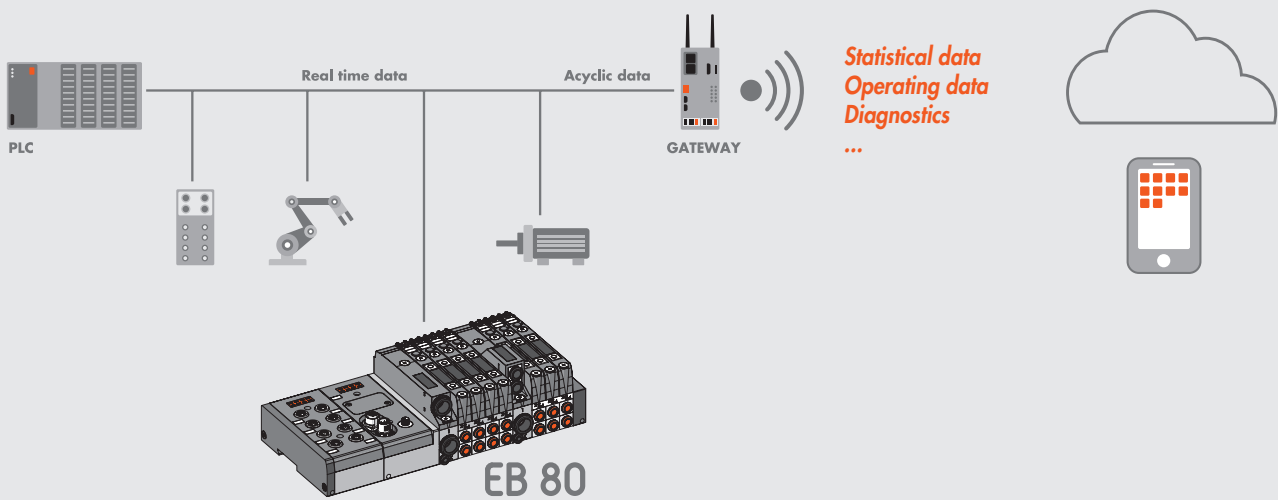
|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| INTRODUCTION                                      | PAGE 16 |
| 1. SYSTEM CONFIGURATION                           | PAGE 18 |
| 1.1 DESCRIPTION OF FUNCTIONS                      | PAGE 18 |
| 1.1.1 System data                                 | PAGE 18 |
| 1.1.2 Actuation function                          | PAGE 18 |
| 1.1.3 Example                                     | PAGE 20 |
| 1.2 DATA READING USING THE EB 80 Manager SOFTWARE | PAGE 23 |

## INTRODUCTION

Electrical connection modules can be used to complement the EB 80 with the main field buses available in the market. In this way, the control system (generally a PLC) can handle in real time the behaviour of the solenoid valve island, including signal modules.

With the introduction of the I4.0 version, the field bus connection modules also send to the network the historical and diagnostic data relating to the behaviour of the island (such as the number of cycles for each solenoid pilot, total activation time and alarms) and the controlled pneumatic circuit (such as the delay times in sensor switching and actuator activation times).

This data is also sent to the control system and can be handled differently depending on the situation: in some cases, it can be used in real time, like in the case of fault alarms; in other cases, it can be sent to a storage local unit or one remotely controlled on a cloud server, and is analysed in a subsequent stage; in other cases, the alarms can be sent to a teleservice station that can monitor the state of the system remotely.



The new advanced EB 80 diagnostic functions, known as EB 80 I4.0, provide a powerful analysis tool for traditional maintenance operations, ensuring the safe, reliable and lasting operation of production units.

They are available for all electrical connections with fieldbuses and bases marked I4.0, with advanced diagnostics integrated in accordance with Industry 4.0 philosophy.

These functions use the original EB 80 diagnostics, integrating them with the ability of the station itself to control IOs.

They re-organise and optimise maintenance management by developing predictive maintenance in order to:

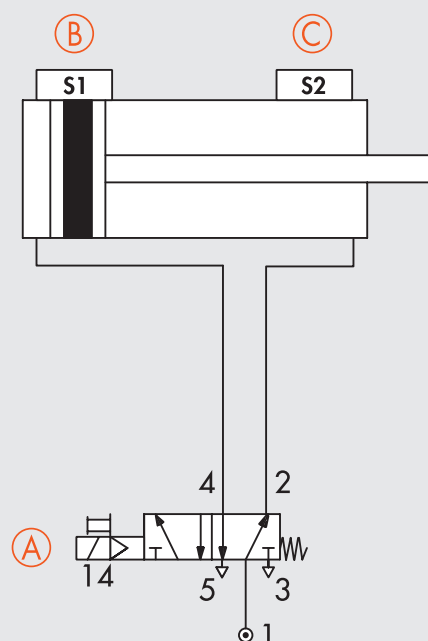
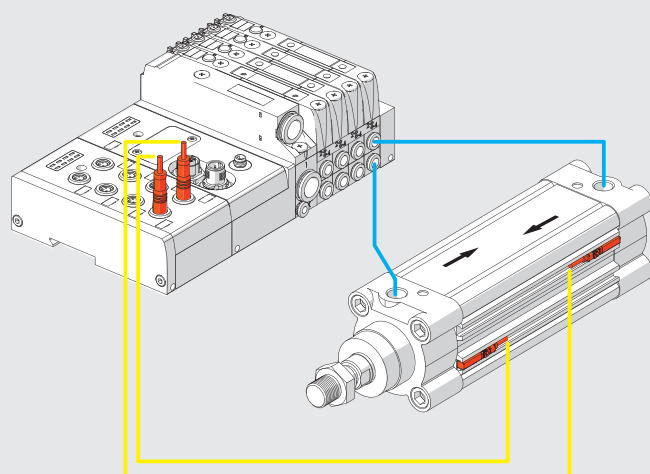
- predict faults;
- intervene early to avoid system downtime;
- have all information on equipment operation available in real time;
- monitor component end-of-lifetime;
- optimise warehouse spare parts management.

This makes it possible to turn the data collected into concrete actions using standard EB 80 stations without needing additional modules.

### Description of EB 80 I4.0 functions

- System data:
  - EB 80 system startup counter;
  - supply alert counter.
- Valve data. Each valve base for each solenoid valve permanently stores the following information:
  - cycle counter;
  - counter for total solenoid valve excitation time, operating hour meter of the pressure regulator;
  - activation of an indication of exceeding 60% of the average life;
  - short circuit alert counter;
  - open circuit alert counter.
- Electropneumatic system control functions (data updated with each cycle):
  - measurement of the delay between activating the solenoid valve "A" and actuator movement commencing via the signal of sensor "B", with delays that exceed the limit flagged;
  - measurement of actuator movement time using two linked sensors "B" and "C", with exceeded time limits flagged;
  - measurement of the delay between deactivating the solenoid valve "A" (or activating a second valve) and actuator return commencing via the signal of sensor "B", with exceeded time limits flagged;

- measurement of actuator return time using two linked sensors "B" and "C", with exceeded time limits flagged;
- counter for actuator range of motion.



**⚠ WARNING**

EB 80 I4.0 functions are available for software versions installed after:  
EtherNet/IP 2.0 / Valve bases 7.03 with I4.0 logo / EDS METALWORK EB80 - EIS V2.00

## 1. SYSTEM CONFIGURATION

Configure the EB 80 system with all the modules installed in the system in use, as described in the EB 80 EtherNet/IP user manual. Then complete the configuration of I4.0 functions.

### Configuring the EB 80 I4.0 functions

- **I4.0 Enable:** enable of diagnostic functions  
0 = Functions disabled  
1 = Functions enabled
- **Valve data update time:** the system and valve data stored in the electronic circuit boards of the valve bases are updated with the time set for this parameter. It is advisable to set a time greater than 1000 ms to avoid overloading the system.
- **Actuator data update time:** the time relating to the actuation and reset of the controlled actuators. A short time, e.g. 50ms, must be set to obtain data in real time.

### 1.1 DESCRIPTION OF FUNCTIONS

#### 1.1.1 System data

**Actuation counter:** showing the number of system actuations; it is updated every time it is switched on.

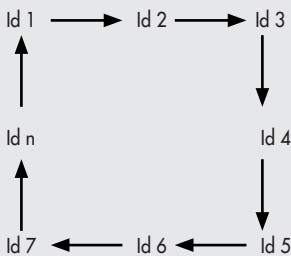
**Power alarm counter:** showing it indicates the number of alarms caused by power supply values outside the 10.8-31.2 VDC permitted range.

#### Valve data

The system reads the data relating to each solenoid pilot cyclically and sequentially at the time set under "Valve data update time". The valve number associated with the data is shown with the valve ID byte. In order to avoid overloading the system, it is advisable to set a long time, e.g. in a system with 8 valves and a set update time of 1000 ms, the data of each valve is updated every 8 seconds.

#### Pressure Regulator Data

The ID of the Pressure Regulators is subsequent to the ID of the last valve installed in the system.



**Cycle counter:** showing the number of actuations of each solenoid pilot. When the number of cycles exceeds 60% average life, set at 30,000,000 cycles for the valves and 60,000,000 for pressure regulators, an alert comes on to **indicate that the average operating lifetime has been exceeded**.

**Total solenoid valve energising time counter / operating hour meter of the pressure regulator:** it indicates the total actuation time of the solenoid pilots / indicates the total working hours of the Pressure Regulators.

**Short circuit alarm counter:** it indicates the number of alarms due to the short circuiting of each solenoid valve.

**Open-circuit alarm counter:** it indicates the number of alarms due to the interruption of the solenoid valve reel of each solenoid pilot.

**IMPORTANT:** a command relating to free positions, e.g. dummy valves, bypass valves or the second pilot of one-pilot valves, generates an open-circuit alarm.

#### 1.1.2 Actuation function

This function enables the control of the electro-pneumatic system. Its operation requires the installation of an input digital signal module in the system. Up to 10 actuator modules can be installed.

#### Actuator parameters

**Pilot 1 Id:** enter the pilot number corresponding to the valve associated with the actuator to be controlled.

**Pilot 2 Id:** enter the second pilot number corresponding to the valve associated with the actuator to be controlled, when a two-pilot valve is used. Enter 0 when using one-pilot valves.

Example of pilot Id assignment

Base for 8-control valves. Valves with one or two solenoid pilots can be mounted.

| Type of valve    | 2 solenoid pilots valve | 1 solenoid pilots valve | Dummy valve or Bypass | 1 solenoid pilots valve |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Solenoid pilot 1 | 14                      | 14                      | -                     | 14                      |
| Solenoid pilot 2 | 12                      | -                       | -                     | -                       |
| Output           | Out 1<br>Out 2          | Out 3<br>Out 4          | Out 5<br>Out 6        | Out 7<br>Out 8          |
| Pilot 1 Id       | 1                       | 3                       | -                     | 7                       |
| Pilot 2 Id       | 2                       | -                       | -                     | 8                       |

**Limit switch 1 Input ID:** enter the input number of the digital input module to which the first sensor of the actuator limit switch is connected.

**Limit switch 2 Input ID:** enter the input number of the digital input module to which the first sensor of the actuator limit switch is connected.

**Actuation delay:** the time elapsing between the enabling of electrical pilot 1 and the actuator movement, which is read by verifying that the limit switch 1 input has been disabled.

**Actuation delay % tolerance:** set the percentage tolerance allowed for the enabling time. Any plus or minus deviation from the set tolerance causes a signalling bit to come on.

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 00 = 0%  | 04 = 20% | 08 = 40% | 12 = 60% |
| 01 = 5%  | 05 = 25% | 09 = 45% | 13 = 65% |
| 02 = 10% | 06 = 30% | 10 = 50% | 14 = 70% |
| 03 = 15% | 07 = 35% | 11 = 55% | 15 = 75% |

**Reset delay:** the time elapsing between the disabling of electrical pilot 1 or the enabling of electrical pilot 2 in the case of a two-pilot valve and the actuator movement, which is read by verifying that the limit switch 2 input has been disabled.

**Reset delay % tolerance:** set the percentage tolerance allowed for the reset time. Any plus or minus deviation from the set tolerance causes a signalling bit to come on.

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 00 = 0%  | 04 = 20% | 08 = 40% | 12 = 60% |
| 01 = 5%  | 05 = 25% | 09 = 45% | 13 = 65% |
| 02 = 10% | 06 = 30% | 10 = 50% | 14 = 70% |
| 03 = 15% | 07 = 35% | 11 = 55% | 15 = 75% |

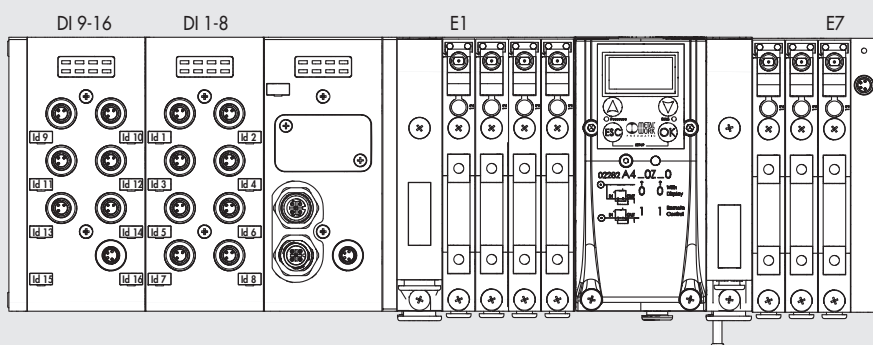
**Actuation time:** the time it takes the actuator to move via the two associated sensors.

**Actuation time % tolerance:** enter the percentage tolerance allowed for the actuation time. Any plus or minus deviation from the set tolerance causes a signalling bit to come on (see tables "Actuation delay % tolerance" and "Reset delay % tolerance").

**Return time:** the time it takes for the actuator to return via the two associated sensors.

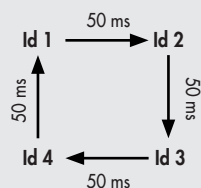
**Return time % tolerance:** enter the percentage tolerance allowed for the actuator return time. Any plus or minus deviation from the set tolerance causes a signalling bit to come on (see tables "Actuation delay % tolerance" and "Reset delay % tolerance").

Example of how to assign the limit switch input ID



The system reads the data of each actuator cyclically and sequentially according to the update time set under **Actuator Data Update Time**. The actuator number to which the values refer is indicated by the **actuator ID** byte. A short time, e.g. 50 ms, must be set to get readings in real time.

**Actuator Id:** indicating the actuator which the data read cyclically and sequentially refer to. Up to 10 actuator modules can be installed in the system. If, for instance, 4 actuator modules are installed, **with an update time of 50 ms**, the actuator ID rotates cyclically at 50 ms intervals, which means that the data of each actuator is updated every 200 ms.

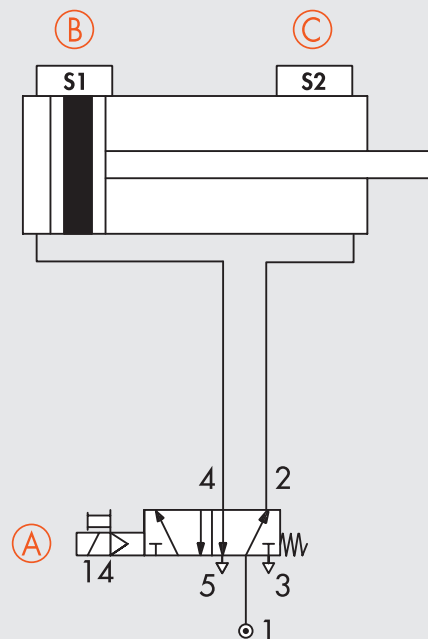
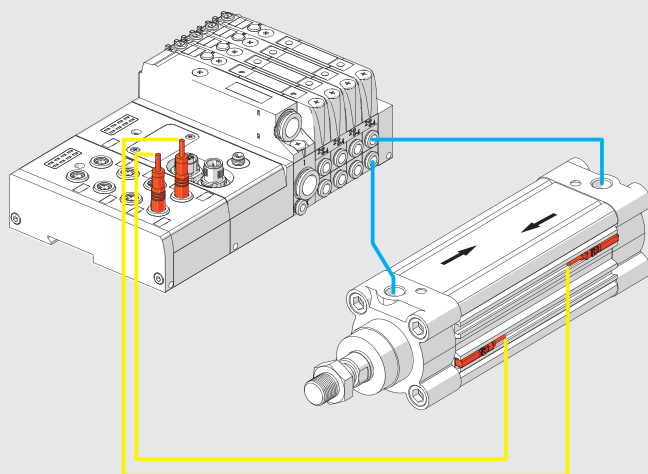


**State:** if the values read exceed the times set in the "Tolerance" fields, the corresponding signalling bits activate and reset at the next reading with values within the tolerance.

- bit 0: actuation delay signal due to out of tolerance
- bit 1: reset delay signal due to out of tolerance
- bit 2: actuation time signal due to out of tolerance
- bit 3: return time signal due to out of tolerance

**Actuator stroke counter:** showing the number of actuations and reset movements of the actuator.

### 1.1.3 Example



A = Valve in use, 5/2 one-pilot valve, pilot position on a base for two pilots = 7

B = Actuator return sensor – connected to input no. 8

C = Actuator extension sensor – connected to input no. 7

Pilot Id 1 = 7

Pilot Id 2 = 0

Limit switch input Id 1 = 8

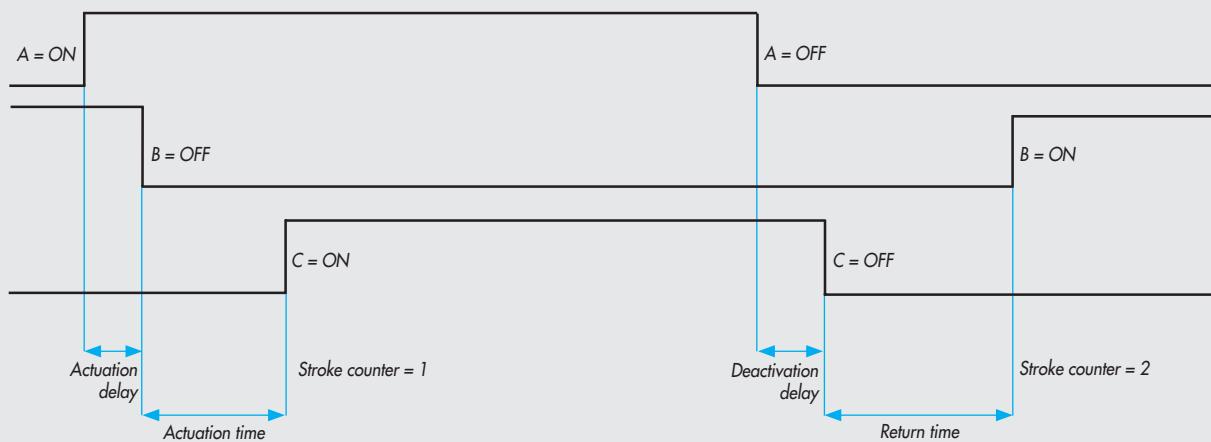
Limit switch Input Id 2 = 7

Actuator extension: A - ON → B - OFF = Actuation delay

B - OFF → C - ON = Actuation time

Actuator return: A - OFF → C - OFF = Deactivation delay

C - OFF → B - ON = Return time



All data is updated when actuator ID is equal to 7.

| Settings           |           |                        | Time read<br>[ms] | Signalling bit |
|--------------------|-----------|------------------------|-------------------|----------------|
| Function           | Time [ms] | Tolerance              |                   |                |
| Actuation delay    | 50        | ± 50 % (25 to 75 ms)   | 54                | Off            |
|                    |           |                        | 77                | On             |
| Actuation time     | 600       | ± 20 % (480 to 720 ms) | 610               | Off            |
|                    |           |                        | 470               | On             |
| Deactivation delay | 100       | ± 25 % (75 to 125 ms)  | 120               | Off            |
|                    |           |                        | 130               | On             |
| Return time        | 700       | ± 10 % (630 to 770 ms) | 650               | Off            |
|                    |           |                        | 610               | On             |

#### Assigning parameters

##### Object: No.1 Actuator

| Parameter | Function                                         | Default value | Default         |
|-----------|--------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| Par1      | Virtual module (for future use)                  | 0             | -               |
| Par2      | Id electropilot 1                                | 0             | No electropilot |
| Par3      | Id electropilot 2                                | 0             | No electropilot |
| Par4      | Id FC1                                           | 0             | No limit switch |
| Par5      | Id FC2                                           | 0             | No limit switch |
| Par6      | Forward activation delay (MSB)                   | 0             | 0 ms            |
| Par7      | Forward activation delay (LSB)                   | 0             |                 |
| Par8      | Tolerance of forward activation delay % (1...15) | 0             | 0 %             |
| Par9      | Backward activation delay (MSB)                  | 0             | 0 ms            |
| Par10     | Backward activation delay (LSB)                  | 0             |                 |
| Par11     | Tolerance of backward activation delay (1...15)  | 0             | 0 %             |
| Par12     | Actuator movement time (Byte4)                   | 0             | 0 ms            |
| Par13     | Actuator movement time (Byte3)                   | 0             |                 |
| Par14     | Actuator movement time (Byte2)                   | 0             |                 |
| Par15     | Actuator movement time (Byte1)                   | 0             |                 |
| Par16     | Tolerance of actuator movement time (1...15)     | 0             | 0 %             |
| Par17     | Actuator return time (Byte4)                     | 0             | 0 ms            |
| Par18     | Actuator return time (Byte3)                     | 0             |                 |
| Par19     | Actuator return time (Byte2)                     | 0             |                 |
| Par20     | Actuator return time (Byte1)                     | 0             |                 |
| Par21     | Tolerance of actuator return time (1...15)       | 0             | 0 %             |

#### Assignment of diagnosis addresses

|                                                                                        |                                                                                             | N° WORD | Dimensions [WORD] |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|
| <b>System data</b>                                                                     |                                                                                             |         |                   |
| Counter switching                                                                      |                                                                                             | 66; 67  | 2                 |
| Power alarm counter (byte1, byte 2 Reserved)                                           |                                                                                             | 68      | 1                 |
| <b>Valve data</b>                                                                      |                                                                                             |         |                   |
| Valve ID (the ID of the pressure regulators is subsequent to the last valve installed) |                                                                                             | 69      | 1                 |
| Pressure Regulator                                                                     |                                                                                             | 70      | 1                 |
| Pilot 1                                                                                | Average life excess signal - bit 0                                                          | 71      | 1                 |
|                                                                                        | Short-circuit alarm counter                                                                 | 72      | 1                 |
|                                                                                        | Circuit open alarm counter                                                                  | 73      | 1                 |
|                                                                                        | Cycle counter                                                                               | 74; 75  | 2                 |
|                                                                                        | Counter of total pilot 1 energising time [sec] - operating hour meter of pressure regulator | 76; 77  | 2                 |
| Pilot 2                                                                                | Average life excess signal - bit 0                                                          | 78      | 1                 |
|                                                                                        | Short-circuit alarm counter                                                                 | 79      | 1                 |
|                                                                                        | Circuit open alarm counter                                                                  | 80      | 1                 |
|                                                                                        | Cycle counter                                                                               | 81; 82  | 2                 |
|                                                                                        | Counter of total pilot 2 energising time [sec]                                              | 83; 84  | 2                 |
| <b>Actuator data</b>                                                                   |                                                                                             |         |                   |
| Actuator Id                                                                            |                                                                                             | 85      | 1                 |
| State                                                                                  |                                                                                             | 86      | 1                 |
| Actuation delay [ms]                                                                   |                                                                                             | 87      | 1                 |
| Reset delay [ms]                                                                       |                                                                                             | 88      | 1                 |
| Actuation time [ms]                                                                    |                                                                                             | 89; 90  | 2                 |
| Return time [ms]                                                                       |                                                                                             | 91; 92  | 2                 |
| Actuator stroke counter                                                                |                                                                                             | 93; 94  | 2                 |
| Reserved                                                                               |                                                                                             | 95      | 1                 |
| Total                                                                                  |                                                                                             | 30      |                   |

## Assignment of diagnosis addresses - byte management

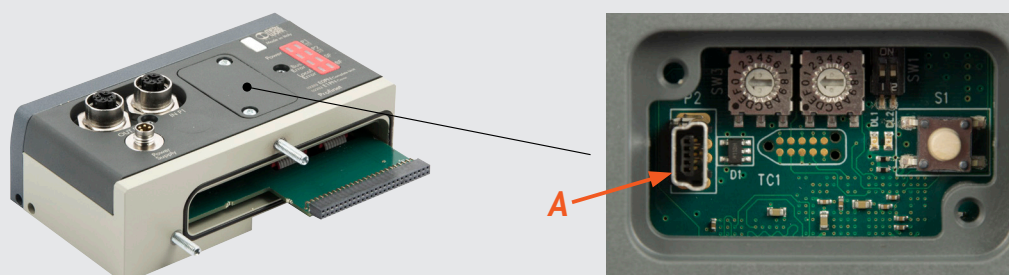
|                                                                                        |                                                                                             | N° byte         | Dimensions [byte] |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>System data</b>                                                                     |                                                                                             |                 |                   |
| Counter switching                                                                      |                                                                                             | from 132 to 135 | 4                 |
| Power alarm counter                                                                    |                                                                                             | 136             | 1                 |
| Reserved                                                                               |                                                                                             | 137             | 1                 |
| <b>Valve data</b>                                                                      |                                                                                             |                 |                   |
| Valve ID (the ID of the pressure regulators is subsequent to the last valve installed) |                                                                                             | 138; 139        | 1                 |
| Pressure Regulator                                                                     |                                                                                             | 140; 141        | 1                 |
| Pilot 1                                                                                | Average life excess signal - bit 0                                                          | 142; 143        | 1                 |
|                                                                                        | Short-circuit alarm counter                                                                 | 144; 145        | 1                 |
|                                                                                        | Circuit open alarm counter                                                                  | 146; 147        | 1                 |
|                                                                                        | Cycle counter                                                                               | from 148 to 151 | 2                 |
|                                                                                        | Counter of total pilot 1 energising time [sec] - operating hour meter of pressure regulator | from 152 to 155 | 2                 |
| Pilot 2                                                                                | Average life excess signal - bit 0                                                          | 156; 157        | 2                 |
|                                                                                        | Short-circuit alarm counter                                                                 | 158; 159        | 2                 |
|                                                                                        | Circuit open alarm counter                                                                  | 160; 161        | 2                 |
|                                                                                        | Cycle counter                                                                               | from 162 to 165 | 4                 |
|                                                                                        | Counter of total pilot 2 energising time [sec]                                              | from 166 to 169 | 4                 |
| <b>Actuator data</b>                                                                   |                                                                                             |                 |                   |
| Actuator Id                                                                            |                                                                                             | 170; 171        | 2                 |
| State                                                                                  |                                                                                             | 172; 173        | 2                 |
| Actuation delay [ms]                                                                   |                                                                                             | 174; 175        | 2                 |
| Reset delay [ms]                                                                       |                                                                                             | 176; 177        | 2                 |
| Actuation time [ms]                                                                    |                                                                                             | from 178 to 181 | 4                 |
| Return time [ms]                                                                       |                                                                                             | from 182 to 185 | 4                 |
| Actuator stroke counter                                                                |                                                                                             | from 186 to 189 | 4                 |
| Reserved                                                                               |                                                                                             | 190; 191        | 2                 |
| Total                                                                                  |                                                                                             | 60              |                   |

## Example of configuration of the times

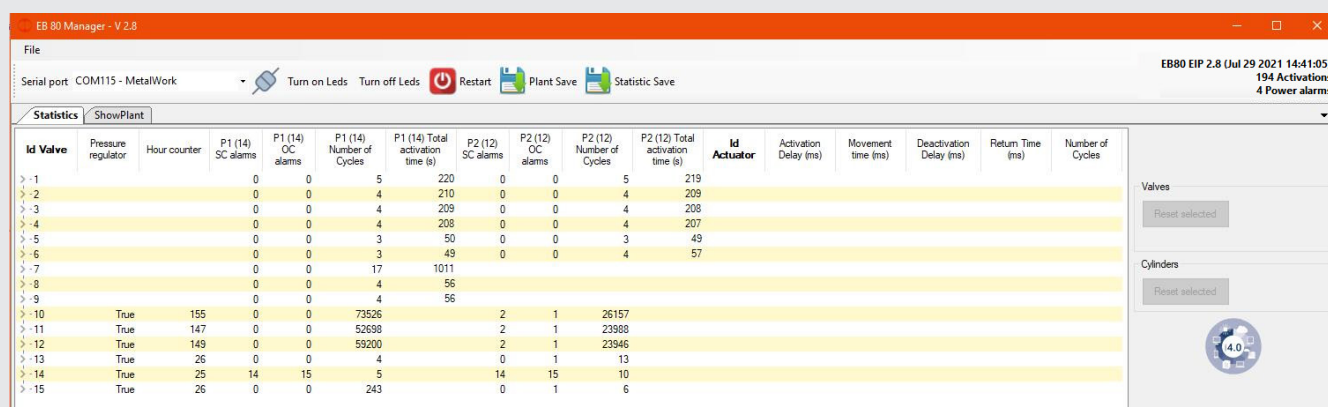
| ms time | Value Dec | Value Hex | Hex (MSB) | Hex (LSB) | Dec (MSB) | Dec (LSB) |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1200    | 1200      | 04B0      | 04        | B0        | 4         | 176       |

## 1.2 DATA READING USING THE EB 80 Manager SOFTWARE

The EB 80 Manager software is used to read data directly from the EB 80 power connection with fieldbus, via the USB port (A) located under the power connection cover.



Connecting the EB 80 to the PC. Open the EB 80 Manager software.



| Id Valve | Pressure regulator | Hour counter | P1 (14) SC alarms | P1 (14) OC alarms | P1 (14) Number of Cycles | P1 (14) Total activation time (s) | P2 (12) SC alarms | P2 (12) OC alarms | P2 (12) Number of Cycles | P2 (12) Total activation time (s) | Id Actuator | Activation Delay (ms) | Movement time (ms) | Deactivation Delay (ms) | Return Time (ms) | Number of Cycles |
|----------|--------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|------------------|------------------|
| > 1      |                    |              | 0                 | 0                 | 5                        | 220                               | 0                 | 0                 | 5                        | 219                               |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 2      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 210                               | 0                 | 0                 | 4                        | 209                               |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 3      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 209                               | 0                 | 0                 | 4                        | 208                               |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 4      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 208                               | 0                 | 0                 | 4                        | 207                               |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 5      |                    |              | 0                 | 0                 | 3                        | 50                                | 0                 | 0                 | 3                        | 49                                |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 6      |                    |              | 0                 | 0                 | 3                        | 49                                | 0                 | 0                 | 4                        | 57                                |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 7      |                    |              | 0                 | 0                 | 17                       | 1011                              |                   |                   |                          |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 8      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 56                                |                   |                   |                          |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 9      |                    |              | 0                 | 0                 | 4                        | 56                                |                   |                   |                          |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 10     | True               | 155          | 0                 | 0                 | 73526                    |                                   | 2                 | 1                 | 26157                    |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 11     | True               | 147          | 0                 | 0                 | 52698                    |                                   | 2                 | 1                 | 23988                    |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 12     | True               | 149          | 0                 | 0                 | 59200                    |                                   | 2                 | 1                 | 23946                    |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 13     | True               | 26           | 0                 | 0                 | 4                        |                                   | 0                 | 1                 | 13                       |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 14     | True               | 25           | 14                | 15                | 5                        |                                   | 14                | 15                | 10                       |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |
| > 15     | True               | 26           | 0                 | 0                 | 243                      |                                   | 0                 | 1                 | 6                        |                                   |             |                       |                    |                         |                  |                  |

Select the serial port: COMx-MetalWork and connect up to the system by clicking on the connection icon. The data of all the valves, of pressure Regulators and configured actuators will be displayed.

### Data reset of valves

When a valve is replaced, it is advisable to reset the number of cycles. To do this, select the valve to be reset and click on the "Valves - Reset Selected" button. The data of the first row will be reset and saved in another non-resettable memory area, which can be viewed by clicking on the arrow of the tree menu.

In this way, the "relative" data of the valve being used and the "absolute" data of the system are available. At each reset, the relative data is added to the absolute data.

### Data reset of actuators

When an actuator is replaced, it is advisable to reset the number of strokes. To do this, select the actuator to be reset and click on the "Actuators - Reset Selected" button. The actuator data will be reset.

To restore the system after disconnection, turn the system off and then on again.

## Display of the set parameters

By selecting the module, in the "parameters" tab the parameters settings are displayed.

EB 80 Manager - V 2.10

Porta Seriale: COM4 - MetalWork

Accendi Led Spegni Led Riavvia Salva Impianto Salva Statistiche Salva Parametri

EB80 EIP 2.8 (Aug 25 2021 12:31:24)

Statistiche Impianto

| Stato                | Nome scheda                                        | Indirizzo | Versione | Valim (mV) | EB 80 Net | EB 80 Net Error Rx | EB 80 Net Error Tx |
|----------------------|----------------------------------------------------|-----------|----------|------------|-----------|--------------------|--------------------|
| Master               | 02282E0EN - EB 80 Ethernet/IP                      | 1.1       | 02.08    |            |           | 0                  | 0                  |
| Pneumatici           | 02282B3_6 - Base per valvole 6 controlli           | 2.1       | 09.06    | 23714      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282B3_6 - Base per valvole 6 controlli           | 2.2       | 09.06    | 23785      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282B3_3 - Base per valvole 3 controlli           | 2.3       | 09.06    | 23820      |           | 0                  | 0                  |
| Ingressi digitali    | 02282S01 - 8 M8 Ingressi Digitali                  | 3.1       | 05.01    | 23749      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S01 - 8 M8 Ingressi Digitali                  | 3.2       | 05.01    | 23820      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S06 - 16 Ingressi Digitali morsettiera        | 3.3       | 03.03    | 23680      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S06 - 16 Ingressi Digitali morsettiera        | 3.4       | 03.03    | 23680      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S01 - 8 M8 Ingressi Digitali                  | 3.5       | 05.01    | 24140      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S01 - 8 M8 Ingressi Digitali                  | 3.6       | 05.01    | 24104      |           | 0                  | 0                  |
| Ingressi analogici   | 02282S04 - 4 M8 Ingressi Analogici                 | 5.1       | 03.06    | 24033      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S04 - 4 M8 Ingressi Analogici                 | 5.2       | 03.06    | 23927      |           | 0                  | 0                  |
| Ingressi temperatura | 02282S08 - 4 M8 Ingressi Analogici per Temperatura | 7.1       | 02.06    | 23820      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S08 - 4 M8 Ingressi Analogici per Temperatura | 7.2       | 02.06    | 24140      |           | 0                  | 0                  |
| Regolatore pressione | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.1       | 01.08    | 24042      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.2       | 01.08    | 24051      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.3       | 01.08    | 23918      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.4       | 01.08    | 24122      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.5       | 01.08    | 23953      |           | 0                  | 0                  |
|                      | 02282S09 - Regolatore di pressione                 | 8.6       | 01.08    | 24122      |           | 0                  | 0                  |

Schede in errore

Parametri

| Descrizione                          | Valore                           |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Tipo di controllo                    | PLC                              |
| Unità di misura                      | bar                              |
| Banda morta(mbar)                    | 50                               |
| Fondo scala(mbar)                    | 10000                            |
| Pressione minima(mbar)               | 0                                |
| Uscita digitale                      | Pressostato                      |
| P On/ P+(mbar)                       | 2000                             |
| P Off/ P-(mbar)                      | 1000                             |
| Regolazione velocità                 | 10                               |
| Valore uscita in stato sicurezza     | Valore uscita in stato sicurezza |
| Valore pressione in fault mode(mbar) | 0                                |
| Lingua display                       | Inglese                          |

METALWORK PNEUMATIC