

**CR0431**

Mobilsteuerung  
BasicController *relay*

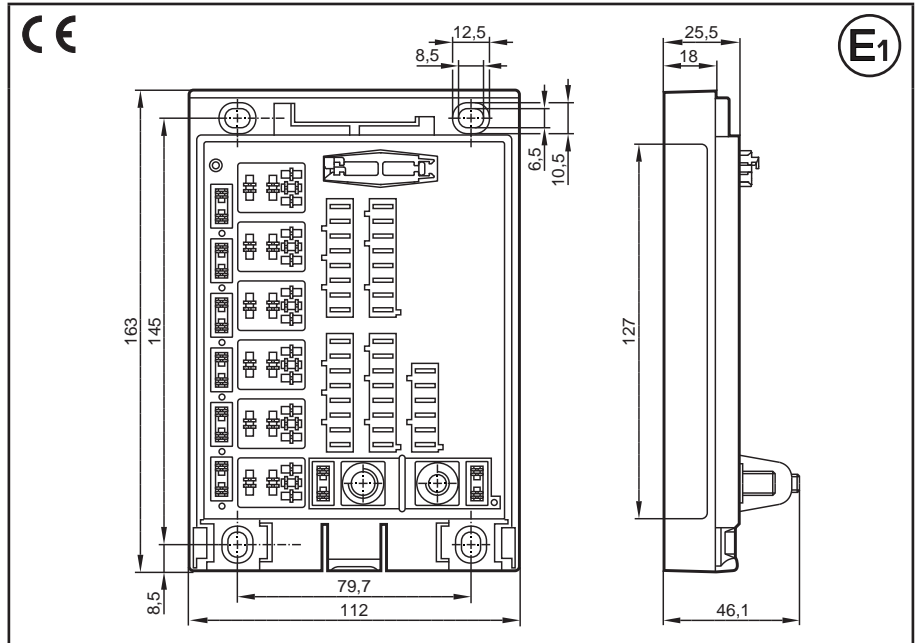
8 Eingänge

Steckplätze  
für 6 Kfz-Mikrorelais  
und 8 Kfz-Minisicherungen

2 CAN-Schnittstellen

Programmierung  
nach IEC 61131-3

8...32 V DC



| Technische Daten   |  |
|--|--|
| <b>Mechanische Daten</b>   |  |
| Gehäuse  |  |
| Abmessungen (H x B x T)<br>ohne Bestückung<br>mit Abdeckung EC0401   |  |
| Montage  |  |
| Anschlüsse   |  |
| Relais   |  |
| Sicherungen  |  |
| Betriebsspannung   |  |
| Steckverbinder   |  |
| Eingänge<br>Relaisschaltausgänge<br>Versorgung extern, CAN-Bus       |  |
| Schutzart  |  |
| Betriebstemperatur   |  |
| Lagertemperatur  |  |
| Gewicht  |  |
| <b>Elektrische Daten</b>   |  |
| Betriebsspannung   |  |
| Stromaufnahme  |  |
| Überspannung<br>Unterspannungserkennung<br>Unterspannungsabschaltung |  |

| Modulares Steuerungssystem<br>Einsetzbar als CANopen-Master oder intelligentes E/A-Modul |   |
|--|---|
| Gehäuse  | Kunststoffgehäuse (schwarz)   |
| Abmessungen (H x B x T)<br>ohne Bestückung<br>mit Abdeckung EC0401                       | 163 x 112 x 46,1 mm<br>163 x 112 x 68 mm  |
| Montage  | Befestigung mit 4 Schrauben M4 nach ISO 4762 oder DIN 7984 und 4 Rohrnieten nach DIN 7340 (Rohrnieten beiliegend)   |
| Anschlüsse   |   |
| Relais   | 6 Steckplätze für Kfz-Mikrorelais<br>(23 x 15,5 x 26 mm (H x B x T), ohne Kontakte, bei montiertem Deckel)  |
| Sicherungen  | 8 Steckplätze für Kfz-Minisicherungen bis 30 A  |
| Betriebsspannung   | M8 Gewindestange für Versorgungsspannung zu den Sicherungen<br>M6 Gewindestange für Masseanschluss (GND)<br>Aderquerschnitt 0,5...16 mm <sup>2</sup>  |
| Steckverbinder   | AMP Steckfahnen 6,3 mm,<br>Kontakte AMP Standard Timer oder AMP Standard Power Timer, CuZn vorverzinkt mit Timer Kontakt Gehäusen verpolsicher und rüttelfest verrastbar<br>Aderquerschnitt 0,5...2,5 mm <sup>2</sup> |
| Eingänge<br>Relaisschaltausgänge<br>Versorgung extern, CAN-Bus                           | 2 x 8-polig<br>2 x 8-polig<br>1 x 6-polig   |
| Schutzart  | IP 00 (offene Leiterplatte nach DIN EN 60529)<br>IP 54 (mit Abdeckung und Kabeldichtung)  |
| Betriebstemperatur   | -40...75° C (ohne Abdeckung)<br>-40...65° C (mit Abdeckung und Kabeldichtung)   |
| Lagertemperatur  | -40...85° C   |
| Gewicht  | 0,50 kg (unbestückt)  |
| <b>Elektrische Daten</b>   |   |
| Betriebsspannung   | 8...32 V DC   |
| Stromaufnahme  | 45 mA (bei 24 V DC, Relais nicht geschaltet)  |
| Überspannung<br>Unterspannungserkennung<br>Unterspannungsabschaltung                     | 36 V für t ≤ 10 s<br>bei U <sub>B</sub> ≤ 7,8 V<br>bei U <sub>B</sub> ≤ 7,0 V   |



|  |
|--|
| <b>CR0431</b>  |
| Prozessor  |
| Speicher (gesamt)  |
| Speicheraufteilung   |
| Geräteüberwachung  |
| CAN Schnittstellen 1/2<br>Baudrate<br>Kommunikationsprofil |
| <b>Software/Programmierung</b>                             |
| Programmiersystem  |
| <b>Eingänge</b>  |
| Konfigurationen  |
| <b>Ausgänge</b>  |
| Relaisanschaltung  |
| Relaisschaltausgänge                                       |

| <b>Technische Daten</b>   |   |  |
|---|---|--|
| Freescale PowerPC, 50 MHz   |   |  |
| 208 kByte RAM / 1536 kByte Flash / 1 kByte FRAM   |   |  |
| siehe Systemhandbuch BasicController Relay<br>www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. CR0431 → Weitere Informationen  |   |  |
| Unterspannungsüberwachung<br>Watchdogfunktion<br>Checksummenprüfung für Programm und System<br>Übertemperaturüberwachung  |   |  |
| CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898<br>20 kBit/s...1 MBit/s (Default CAN1: 250 kBit/s, CAN2: 250 kBit/s)<br>CANopen, CiA DS 301 Version 4, CiA DS 401 Version 1.4<br>oder SAE J 1939 oder freies Protokoll |   |  |
| CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)   |   |  |
| 8 (konfigurierbar)  |   |  |
| Anzahl  | Ausführung  |  |
| 4   | digital für positive/negative Gebersignale<br>analog (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometrisch)<br>Frequenz (≤ 30 kHz) | B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub><br>A<br>FRQ |
| 4   | digital für positive Gebersignale<br>Widerstandsmessung (0,016...30 kΩ)   | B <sub>L</sub><br>R                        |
| positive Gebersignale sind diagnosefähig  |   |  |
| 6 (konfigurierbar)  |   |  |
| Anzahl  | Ausführung  |  |
| 6   | binärschaltend  | B  |
| Anzahl  | Ausführung  |  |
| 6   | Schließerfunktion mit Spannungsrücklesung   | NO   |
|   | Öffnerfunktion mit Spannungsrücklesung  | NC   |



**CR0431**

**Status-LEDs**

Controller

Betriebszustände vom Anwender frei programmierbar (Tabelle zeigt Voreinstellung)

Sicherungen F0...6

Betriebszustände vom Anwender frei programmierbar (Tabelle zeigt Beispiel)

**Kennwerte der Sicherungen**

**Technische Daten**

Zweifarb-LED (R/G)

| Farbe  | Zustand      | Beschreibung                               |
|--------|--------------|--|
| –      | konstant aus | keine Betriebsspannung                     |
| Orange | 1 x ein      | Initialisierung oder Reset Checks          |
| Grün   | 5 Hz         | kein Betriebssystem geladen                |
|        | 2 Hz         | Applikation läuft (RUN)                    |
|        | konstant ein | Applikation angehalten (STOP)              |
| Rot    | 10 Hz        | Applikation angehalten (STOP mit Fehler)   |
|        | 5 Hz         | Applikation angehalten wegen Unterspannung |
|        | konstant ein | System-Fehler (Fatal Error)                |

Einfarb-LEDs (Orange)

| Farbe  | Zustand      | Beschreibung                         |
|--------|--------------|--------------------------------------|
| Orange | konstant aus | Sicherung defekt oder nicht bestückt |
|        | konstant ein | Sicherung OK                         |

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Ausführung               | Kfz-Minisicherungen |
| Sicherungswert           | ≤ 30 A              |
| Nennstrom                | ≤ 15 A              |
| Summenstrom              | ≤ 60 A              |
| Spannungsrücklesebereich | 0...32 V DC         |
| Genauigkeit              | 10 %                |



**CR0431**

**Kennwerte der Eingänge**

Analog-Eingänge (A, B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub>, FRQ)  
 Anschluss A: 02, 03, 06, 07  
 IN0...IN3  
 konfigurierbar als...

**Technische Daten**

|                     |  |
|---------------------|--|
| • Spannungseingänge |  |
| Eingangsspannung    | 0...10 V oder 0...32 V                 |
| Auflösung           | 12 Bit                                 |
| Genauigkeit         | ± 1% FS                                |
| Eingangswiderstand  | 65,6 kΩ (0...10 V), 50,7 kΩ (0...32 V) |
| Eingangsfrequenz    | ≤ 500 Hz                               |

|   |           |
|---|-----------|
| • Stromeingänge, diagnosefähig  |           |
| Eingangsstrom   | 0...20 mA |
| Auflösung   | 12 Bit    |
| Genauigkeit   | ± 1% FS   |
| Eingangswiderstand  | 400 Ω     |
| Eingangsfrequenz  | ≤ 500 Hz  |
| Bei Strömen > 23 mA wird der Eingang auf Spannungseingang umgeschaltet! |           |

|  |   |
|--|---|
| • Spannungseingänge, 0...32 V, ratiometrisch |   |
| Funktion                                     | $(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$ |
| Wertebereich                                 | 0...1000 ‰                                |
| Eingangswiderstand                           | 50,7 kΩ                                   |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| • Binäre Spannungseingänge für positive Gebersignale |                       |
| Einschaltpegel                                       | > 0,7 U <sub>B</sub>  |
| Ausschaltpegel                                       | < 0,3 U <sub>B</sub>  |
| Eingangswiderstand                                   | 3,2 kΩ                |
| Eingangsfrequenz                                     | 50 Hz                 |
| Diagnose Leiterbruch                                 | > 0,95 U <sub>B</sub> |
| Diagnose Kurzschluss                                 | < 1 V                 |

|  |                      |
|--|----------------------|
| • Binäre Spannungseingänge für negative Gebersignale |                      |
| Einschaltpegel                                       | > 0,7 U <sub>B</sub> |
| Ausschaltpegel                                       | < 0,3 U <sub>B</sub> |
| Eingangswiderstand                                   | 3,2 kΩ               |
| Eingangsfrequenz                                     | 50 Hz                |

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| • Frequenzeingänge |                              |
| Eingangswiderstand | 3,2 kΩ                       |
| Eingangsfrequenz   | ≤ 30 kHz                     |
| Einschaltpegel     | > 0,35...0,48 U <sub>B</sub> |
| Ausschaltpegel     | < 0,29 U <sub>B</sub>        |



**CR0431**

Digital-/Widerstandseingänge (B<sub>L</sub>, R)  
Anschluss B: 02, 03, 06, 07  
IN4...IN7  
konfigurierbar als...

**Kennwerte der Ausgänge**

Relaisanschaltung

Relais K0...5  
Kontakt 2:  
Plus-Anschluss Schaltspule  
Kontakt 1:  
Masse-Anschluss Schaltspule

Relaisschaltausgänge

Relais K0...5  
Kontakt 4:  
Öffnerfunktion  
Kontakt 5:  
Schließfunktion

**Schutzschaltungen**

für Schaltspulen

für Schaltausgänge

Überlastfestigkeit  
(gültig für alle Ausgänge)

Kurzschlussfestigkeit  
(gültig für alle Ein- und Ausgänge)

**Technische Daten**

• Binäre Spannungseingänge für positive Gebersignale

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Einschaltpegel       | > 0,7 U <sub>B</sub>  |
| Ausschaltpegel       | < 0,3 U <sub>B</sub>  |
| Eingangswiderstand   | 3,2 kΩ                |
| Eingangsfrequenz     | 50 Hz                 |
| Diagnose Leiterbruch | > 0,95 U <sub>B</sub> |
| Diagnose Kurzschluss | < 1 V                 |

• Widerstandseingang

|                  |   |
|------------------|---|
| Messstrom        | < 2,0 mA  |
| Eingangsfrequenz | 50 Hz   |
| Messbereich      | 0,016...30 kΩ   |
| Genauigkeit      | ± 2 % FS: 16 Ω...3 kΩ<br>± 5 % FS: 3...15 kΩ<br>± 10 % FS: 15...30 kΩ |

• Halbleiterausgänge, kurzschluss- und überlastfest

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| Schaltspannung | 5,5...32 V DC (konfigurierbar) |
| Schaltstrom    | ≤ 0,5 A                        |

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| Schaltspannung           | ≤ 32 V DC   |
| Schaltstrom              | ≤ 15 A      |
| Summenstrom              | ≤ 45 A      |
| Spannungsrücklesebereich | 0...32 V DC |
| Genauigkeit              | 10 %        |

Freilaufdioden integriert

nicht integriert

≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)

≤ 5 Minuten (Kontaktierung +VBB/GND)



| CR0431                             | Technische Daten  |   |
|------------------------------------|---|---|
| <b>Prüfnormen und Bestimmungen</b> |   |   |
| CE-Zeichen                         | EN 61000-6-2  | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)<br>Störfestigkeit  |
|                                    | EN 61000-6-4  | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)<br>Störaussendung  |
| E1-Zeichen                         | UN/ECE-R10  | Störaussendung<br>Störfestigkeit mit 100 V/m  |
| Elektrische Prüfungen              | ISO 7637-2  | Impuls 1, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand C<br>Impuls 2a, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A<br>Impuls 2b, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand C<br>Impuls 3a, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A<br>Impuls 3b, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A<br>Impuls 4, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A<br>Impuls 5, Schärfeegrad: III; Funktionszustand C<br>(Angaben gelten für 24 V System)<br>Impuls 4, Schärfeegrad: III; Funktionszustand C<br>(Angabe gilt für 12 V System) |
| Klimatische Prüfungen              | EN 60068-2-30   | Feuchte Wärme zyklisch<br>obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6   |
|                                    | EN 60068-2-78   | Feuchte Wärme konstant<br>Prüftemperatur 40°C / 93% RH,<br>Prüfdauer: 21 Tage   |
|                                    | EN 60068-2-52   | Salznebel Sprühtest<br>Schärfeegrad 3 (Kraftfahrzeug)<br>Nur mit montierter Abdeckung EC0401 oder EC0402  |
| Mechanische Prüfungen              | ISO 16750-3   | Test VII; Vibration, random<br>Anbauort Karosserie  |
|                                    | EN 60068-2-6  | Vibration, sinus<br>10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse  |
|                                    | ISO 16750-3   | Dauerschocken<br>30 g/6 ms; 24.000 Schocks  |
| Prüfungen für Bahnanwendungen      | EN 50121-3-2  | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  |
|                                    | EN 50155 Pkt.12.2   | Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen  |
| Hinweis                            | EG-Konformitätserklärung und Zulassungen sind abrufbar unter:<br><a href="http://www.ifm.com">www.ifm.com</a> → Datenblatt-Suche → CR0431 → Weitere Informationen |   |



**CR0431**

**Anschlussbelegung**

Steckverbinder

A/B: Eingänge

D/E: Relaisschaltausgänge

V\_EXT: Versorgung externe Geräte

N2: CAN Schnittstelle 2

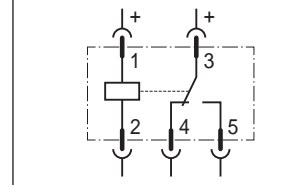
N1: CAN Schnittstelle 1

Betriebsspannung  
von Batterie

Abkürzungen

**Technische Daten**

|   | A       | B     | D         | E         |         |
|---|---------|-------|-----------|-----------|---------|
|   | 8-polig |       |           |           | 6-polig |
| 1 | VBB15   | VBB15 | F0 (K0:3) | F3 (K3:3) | V_EXT   |
| 2 | IN0     | IN4   | K0:5      | K3:5      | CAN2_H  |
| 3 | IN1     | IN5   | K0:4      | K3:4      | CAN2_L  |
| 4 | GND     | GND   | F1 (K1:3) | F4 (K4:3) | GND     |
| 5 | GND     | GND   | K1:5      | K4:5      | CAN1_H  |
| 6 | IN2     | IN6   | K1:4      | K4:4      | CAN1_L  |
| 7 | IN3     | IN7   | K2:5      | K5:5      |         |
| 8 | VBB15   | VBBs  | K2:4      | K5:4      |         |



| BAT (+)           | BAT (-)   |
|-------------------|-----------|
| M8<br>8...32 V DC | M6<br>GND |

- A Analog
- B Binär
- BAT Batterie
- B<sub>H</sub> Binär High-Side
- B<sub>L</sub> Binär Low-Side
- F Sicherung
- FRQ Frequenz-/Impulseingänge
- K Relais
- NC Öffnerfunktion (normally closed)
- NO Schließerfunktion (normally openend)
- PWM Pulsweitenmodulation
- R Widerstandseingang
- VBBs Versorgung Sensorik/Modul/Schaltspulen
- VBB15 Versorgung über Zündschloss (Klemme 15)
- V\_EXT Versorgung externe Geräte







| CR0431   | Technical data  |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
|--|---|--|---------|--|---|--|--|---|---|---------------------|
| Overvoltage<br>Undervoltage detection<br>Undervoltage shutdown | 36 V for $t \leq 10$ s<br>if $U_B \leq 7.8$ V<br>if $U_B < 7.0$ V   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| Processor  | Freescale PowerPC, 50 MHz   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| Memory (total)   | 208 Kbytes RAM / 1536 Kbytes Flash / 1 Kbyte FRAM   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| Memory allocation  | see BasicController Relay system manual<br><a href="http://www.ifm.com">www.ifm.com</a> → Data sheet search → e.g. CR0431 → More information  |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| Device monitoring  | Undervoltage monitoring<br>Watchdog function<br>Checksum test for program and system<br>Excess temperature monitoring   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| CAN interfaces 1/2<br>Baud rate<br>Communication protocol      | CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898<br>20 Kbits/s...1 Mbits/s (default CAN1: 250 Kbits/s, CAN2: 250 Kbit/s)<br>CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4<br>or SAE J 1939 or free protocol   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| <b>Software/programming</b>                                    |   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| Programming system   | CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| <b>Inputs</b>  | 8 (configurable)  |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| Configurations   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>Version</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>digital for positive / negative sensor signals<br/>analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric)<br/>frequency (<math>\leq 30</math> kHz)</td> <td>B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub><br/>A<br/>FRQ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>digital for positive sensor signals<br/>resistance measurement (0.016...30 kΩ)</td> <td>B<sub>L</sub><br/>R</td> </tr> </tbody> </table> <p>positive sensor signals have diagnostic capabilities</p> | Number                                     | Version |  | 4 | digital for positive / negative sensor signals<br>analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric)<br>frequency ( $\leq 30$ kHz) | B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub><br>A<br>FRQ | 4 | digital for positive sensor signals<br>resistance measurement (0.016...30 kΩ) | B <sub>L</sub><br>R |
| Number   | Version   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| 4  | digital for positive / negative sensor signals<br>analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric)<br>frequency ( $\leq 30$ kHz)  | B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub><br>A<br>FRQ |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| 4  | digital for positive sensor signals<br>resistance measurement (0.016...30 kΩ)   | B <sub>L</sub><br>R                        |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| <b>Outputs</b>   | 6 (configurable)  |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| Relay connection   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>Version</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>binary switching</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>  | Number                                     | Version |  | 6 | binary switching   | B  |   |   |                     |
| Number   | Version   |  |         |  |   |  |  |   |   |                     |
| 6  | binary switching  | B  |         |  |   |  |  |   |   |                     |



**CR0431**

Relay switching outputs

**Status LEDs**

Controller

Operating states  
freely programmable by the user  
(table shows presetting)

Fuses F0...6

Operating states  
freely programmable by the user  
(table shows example)

**Fuse characteristics**

**Technical data**

| Number | Version  |    |
|--------|--|----|
| 6      | normally open function with voltage readback   | NO |
|        | normally closed function with voltage readback | NC |

two-colour LED (red/green)

| Colour | Status          | Description                             |
|--------|-----------------|---|
| –      | permanently off | no operating voltage                    |
| Orange | 1 x on          | initialisation or reset checks          |
| Green  | 5 Hz            | no operating system loaded              |
|        | 2 Hz            | application is running (RUN)            |
|        | permanently on  | application stopped (STOP)              |
| Red    | 10 Hz           | application stopped (STOP with error)   |
|        | 5 Hz            | application stopped due to undervoltage |
|        | permanently on  | system fault (fatal error)              |

one-colour LEDs (orange)

| Colour | Status          | Description                  |
|--------|-----------------|------------------------------|
| Orange | permanently out | fuse faulty or not populated |
|        | permanently on  | fuse OK                      |

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Version                | automotive mini fuses |
| Fuse rate              | ≤ 30 A                |
| Nominal current        | ≤ 15 A                |
| Total current          | ≤ 60 A                |
| Voltage readback range | 0...32 V DC           |
| Accuracy               | 10 %                  |

**CR0431**

**Input characteristics**

Analogue inputs (A, B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub>, FRQ)  
 Connection A: 02, 03, 06, 07  
 IN0...IN3  
 configurable as...

**Technical data**

|                  |  |
|------------------|--|
| • Voltage inputs |  |
| Input voltage    | 0...10 V or 0...32 V                   |
| Resolution       | 12 bits                                |
| Accuracy         | ± 1% FS                                |
| Input resistance | 65.6 kΩ (0...10 V), 50.7 kΩ (0...32 V) |
| Input frequency  | ≤ 500 Hz                               |

|   |           |
|---|-----------|
| • Current inputs, with diagnostic capability                        |           |
| Input current   | 0...20 mA |
| Resolution  | 12 bits   |
| Accuracy  | ± 1% FS   |
| Input resistance  | 400 Ω     |
| Input frequency   | ≤ 500 Hz  |
| At a current of > 23 mA the input is switched to the voltage input! |           |

|   |   |
|---|---|
| • Voltage inputs, 0...32 V, ratiometric |   |
| Function                                | $(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$ |
| Value range                             | 0...1000 ‰                                |
| Input resistance                        | 50.7 kΩ                                   |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| • Binary voltage inputs for positive sensor signals |                       |
| Switch-on level                                     | > 0.7 U <sub>B</sub>  |
| Switch-off level                                    | < 0.3 U <sub>B</sub>  |
| Input resistance                                    | 3.2 kΩ                |
| Input frequency                                     | 50 Hz                 |
| Diagnostics wire break                              | > 0.95 U <sub>B</sub> |
| Diagnostics short circuit                           | < 1 V                 |

|   |                      |
|---|----------------------|
| • Binary voltage inputs for negative sensor signals |                      |
| Switch-on level                                     | > 0.7 U <sub>B</sub> |
| Switch-off level                                    | < 0.3 U <sub>B</sub> |
| Input resistance                                    | 3.2 kΩ               |
| Input frequency                                     | 50 Hz                |

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| • Frequency inputs |                              |
| Input resistance   | 3.2 kΩ                       |
| Input frequency    | ≤ 30 kHz                     |
| Switch-on level    | > 0.35...0.48 U <sub>B</sub> |
| Switch-off level   | < 0.29 U <sub>B</sub>        |

**CR0431**

Digital/resistor inputs (B<sub>L</sub>, R)  
 Connection B: 02, 03, 06, 07  
 IN4...IN7  
 configurable as...

**Output characteristics**

Relay connection

Relay K0...5  
 Contact 2:  
 positive connection trip coil  
 Contact 1:  
 ground connection trip coil

Relay switching outputs

Relay K0...5  
 Contact 4:  
 normally closed function  
 Contact 5:  
 normally open function

**Protective circuits**

for trip coils

for switching outputs

Overload protection  
 (valid for all outputs)

Short-circuit protection  
 (valid for all inputs and outputs)

**Technical data**

|   |                       |
|---|-----------------------|
| • Binary voltage inputs for positive sensor signals |                       |
| Switch-on level                                     | > 0.7 U <sub>B</sub>  |
| Switch-off level                                    | < 0.3 U <sub>B</sub>  |
| Input resistance                                    | 3.2 kΩ                |
| Input frequency                                     | 50 Hz                 |
| Diagnostics wire break                              | > 0.95 U <sub>B</sub> |
| Diagnostics short circuit                           | < 1 V                 |

|                   |  |
|-------------------|--|
| • Resistor input  |  |
| Measuring current | < 2.0 mA   |
| Input frequency   | 50 Hz  |
| Measuring range   | 0.016...30 kΩ  |
| Accuracy          | ± 2% FS: 16 Ω...3 kΩ<br>± 5% FS: 3...15 kΩ<br>± 10% FS: 15...30 kΩ |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| • Semiconductor outputs, short-circuit proof and overload protected |                              |
| Switching voltage   | 5.5...32 V DC (configurable) |
| Switching current   | ≤ 0.5 A                      |

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| Switching voltage      | ≤ 32 V DC   |
| Switching current      | ≤ 15 A      |
| Total current          | ≤ 45 A      |
| Voltage readback range | 0...32 V DC |
| Accuracy               | 10 %        |

integrated free wheel diodes

not integrated

≤ 5 minutes (at 100% overload)

≤ 5 minutes (contacts +VBB/GND)



| CR0431                                | Technical data  |   |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Test standards and regulations</b> |   |   |
| CE marking                            | EN 61000-6-2  | Electromagnetic compatibility (EMC)<br>Noise immunity   |
|                                       | EN 61000-6-4  | Electromagnetic compatibility (EMC)<br>Radiation of interference  |
| E1 marking                            | UN/ECE-R10  | Radiation of interference<br>Immunity with 100 V/m  |
| Electrical testing                    | ISO 7637-2  | Pulse 1, severity level: IV; function state C<br>Pulse 2a, severity level: IV; function state A<br>Pulse 2b, severity level: IV; function state C<br>Pulse 3a, severity level: IV; function state A<br>Pulse 3b, severity level: IV; function state A<br>Pulse 4, severity level: IV; function state A<br>Pulse 5, severity level: III; function state C<br>(data valid for the 24V system)<br>Pulse 4, severity level: III; function state C<br>(data valid for the 12 V system) |
| Climatic tests                        | EN 60068-2-30   | Damp heat, cyclic<br>Upper temperature 55°C, number of cycles: 6  |
|                                       | EN 60068-2-78   | Damp heat, steady state<br>Test temperature 40°C / 93% RH,<br>Test duration: 21 days  |
|                                       | EN 60068-2-52   | Salt spray test<br>Severity level 3 (vehicle)<br>Only with installed EC0401 or EC0402 cover   |
| Mechanical tests                      | ISO 16750-3   | Test VII; Vibration, random<br>Mounting location: vehicle body  |
|                                       | EN 60068-2-6  | Vibration, sinusoidal<br>10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis  |
|                                       | ISO 16750-3   | Bumps<br>30 g/6 ms; 24,000 shocks   |
| Tests for railway applications        | EN 50121-3-2  | Electromagnetic compatibility (EMC)   |
|                                       | EN 50155 clause 12.2  | Electronic equipment used on rolling stock  |
| Note                                  | The EC declaration of conformity and approvals can be found at:<br><a href="http://www.ifm.com">www.ifm.com</a> → Data sheet search → CR0431 → More information |   |



**CR0431**

**Wiring**

Connectors

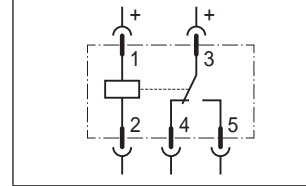
A/B: Inputs  
 D/E: Relay switching outputs  
 V\_EXT: Supply external devices  
 N2: CAN interface 2:  
 N1: CAN interface 1

Operating voltage  
 via battery

Abbreviations

**Technical data**

|   | A       | B     | D         | E         |         |
|---|---------|-------|-----------|-----------|---------|
|   | 8 poles |       |           |           | 6 poles |
| 1 | VBB15   | VBB15 | F0 (K0:3) | F3 (K3:3) | V_EXT   |
| 2 | IN0     | IN4   | K0:5      | K3:5      | CAN2_H  |
| 3 | IN1     | IN5   | K0:4      | K3:4      | CAN2_L  |
| 4 | GND     | GND   | F1 (K1:3) | F4 (K4:3) | GND     |
| 5 | GND     | GND   | K1:5      | K4:5      | CAN1_H  |
| 6 | IN2     | IN6   | K1:4      | K4:4      | CAN1_L  |
| 7 | IN3     | IN7   | K2:5      | K5:5      |         |
| 8 | VBB15   | VBBs  | K2:4      | K5:4      |         |



| BAT (+)           | BAT (-)   |
|-------------------|-----------|
| M8<br>8...32 V DC | M6<br>GND |

- A Analogue
- B Binary
- BAT Battery
- B<sub>H</sub> Binary high side
- B<sub>L</sub> Binary low side
- F Fuse
- FRQ Frequency/pulse inputs
- K Relay
- NC Normally closed function
- NO Normally open function
- PWM Pulse width modulation
- R Resistor input
- VBBs Supply sensors/module/trip coils
- VBB15 Supply via ignition lock (clamp 15)
- V\_EXT Supply external devices



|  |
|--|
| <b>CR0431</b>  |
| Surtension<br>Détection de sous-tension<br>Coupure du circuit en cas de sous-tension |
| Processeur   |
| Mémoire (totale)   |
| Allocation mémoire   |
| Surveillance de l'appareil   |
| Interfaces CAN 1/2<br>Débit de transmission<br>Profil de communication               |
| <b>Logiciel/programmation</b>  |
| Système de programmation   |
| <b>Entrées</b>   |
| Configurations   |
| <b>Sorties</b>   |
| Connexion relais   |
| Sorties de commutation relais  |

| <b>Données techniques</b>   |  |  |
|---|--|--|
| 36 V pour $t \leq 10$ s<br>à $U_B \leq 7,8$ V<br>à $U_B < 7,0$ V  |  |  |
| Freescale PowerPC, 50 MHz   |  |  |
| RAM de 208 Kbytes / Flash de 1536 Kbytes / FRAM de 1 Kbytes   |  |  |
| voir manuel du système BasicController Relay<br>www.ifm.com → Recherche d'une fiche technique → par ex. CR0431 → Plus de détails  |  |  |
| surveillance de la sous-tension<br>fonction chien de garde<br>test de contrôle (checksum) pour le programme et le système<br>surveillance de dépassement de température                                   |  |  |
| Interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898<br>20 Kbits/s...1 Mbits/s (par défaut CAN1 : 250 Kbit/s, CAN2 : 250 Kbit/s)<br>CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4<br>ou SAE J 1939 ou protocole libre |  |  |
| CODESYS version 2.3 (CEI 61131-3)   |  |  |
| 8 (à configurer)  |  |  |
| <b>Nombre</b>   | <b>Version</b>   |  |
| 4   | TOR (signaux capteurs positifs / négatifs)<br>analogique (0...10 / 32 V, 0...20 mA, ratiométrique)<br>fréquence ( $\leq 30$ kHz) | B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub><br>A<br>FRQ |
| 4   | TOR pour signaux capteurs positifs<br>mesure de la résistance (0,016...30 kΩ)  | B <sub>L</sub><br>R                        |
| signaux capteurs positifs avec possibilité de diagnostic  |  |  |
| 6 (à configurer)  |  |  |
| <b>Nombre</b>   | <b>Version</b>   |  |
| 6   | Commutation TOR  | B  |
| <b>Nombre</b>   | <b>Version</b>   |  |
| 6   | Fonction normalement ouvert avec tension de relecture  | NO   |
|   | Fonction normalement fermé avec tension de relecture   | NF   |





**CR0431**

**LED d'état**

Contrôleur

Etats de fonctionnement peuvent être librement programmés par l'utilisateur (tableau montre le réglage par défaut)

**Fusibles F0...6**

Etats de fonctionnement peuvent être librement programmés par l'utilisateur (tableau montre un exemple)

**Valeurs caractéristiques des fusibles**

**Données techniques**

LED bicolore (rouge / verte)

| Couleur | Etat                | Description                              |
|---------|---------------------|--|
| –       | constamment éteinte | aucune tension d'alimentation            |
| Orange  | 1 x allumée         | initialisation ou test reset             |
| Verte   | 5 Hz                | aucun système d'exploitation chargé      |
|         | 2 Hz                | application en cours (RUN)               |
| Rouge   | constamment allumée | application arrêtée (STOP)               |
|         | 10 Hz               | application arrêtée (STOP avec erreur)   |
|         | 5 Hz                | application arrêtée suite à sous-tension |
|         | constamment allumée | erreur de système (Fatal Error)          |

LEDs mono-coulores (orange)

| Couleur | Etat                | Description              |
|---------|---------------------|--------------------------|
| Orange  | constamment éteinte | fusible défectueux ou nu |
|         | constamment allumée | fusible OK               |

|                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Version                       | fusibles automobiles miniatures |
| Valeur fusible                | ≤ 30 A                          |
| Courant nominal               | ≤ A                             |
| Courant total                 | ≤ A                             |
| Plage de tension de relecture | 0...32 V DC                     |
| Exactitude                    | 10 %                            |

**CR0431**

**Valeurs caracteristiques des entrees**

Entrees analogiques (A, B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub>, FRQ)  
Raccordement A : 02, 03, 06, 07  
IN0...IN3  
configurables comme...

**Donnees techniques**

|                     |  |
|---------------------|--|
| • Entrees tension   |  |
| Tension d'entree    | 0...10 V ou 0...32 V                   |
| Resolution          | 12 bits                                |
| Exactitude          | ± 1% FS                                |
| Resistance d'entree | 65,6 kΩ (0...10 V), 50,7 kΩ (0...32 V) |
| Frequence d'entree  | ≤ 500 Hz                               |

|  |           |
|--|-----------|
| • Entrees courant avec possibilite de diagnostic                       |           |
| Courant d'entree   | 0...20 mA |
| Resolution   | 12 bits   |
| Exactitude   | ± 1% FS   |
| Resistance d'entree  | 400 Ω     |
| Frequence d'entree   | ≤ 500 Hz  |
| En cas de courants > 23 mA, l'entree est changee en entree de tension! |           |

|  |   |
|--|---|
| • Entrees de tension, 0...32 V, ratiometriques |   |
| Fonction                                       | $(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$ |
| Plage de valeurs                               | 0...1000 ‰                                |
| Resistance d'entree                            | 50,7 kΩ                                   |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| • Entrees tension TOR pour signaux capteurs positifs |                       |
| Niveau d'enclenchement                               | > 0,7 U <sub>B</sub>  |
| Niveau de declenchement                              | < 0,3 U <sub>B</sub>  |
| Resistance d'entree                                  | 3,2 kΩ                |
| Frequence d'entree                                   | 50 Hz                 |
| Diagnostic rupture d'un fil                          | > 0,95 U <sub>B</sub> |
| Diagnostic court-circuit                             | < 1 V                 |

|   |                      |
|---|----------------------|
| • Entrees de tension TOR pour signaux capteurs negatifs |                      |
| Niveau d'enclenchement                                  | > 0,7 U <sub>B</sub> |
| Niveau de declenchement                                 | < 0,3 U <sub>B</sub> |
| Resistance d'entree                                     | 3,2 kΩ               |
| Frequence d'entree                                      | 50 Hz                |

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| • Entrees frequence     |                              |
| Resistance d'entree     | 3,2 kΩ                       |
| Frequence d'entree      | ≤ 30 kHz                     |
| Niveau d'enclenchement  | > 0,35...0,48 U <sub>B</sub> |
| Niveau de declenchement | < 0,29 U <sub>B</sub>        |



**CR0431**

Entrées résistance/TOR (B<sub>L</sub>, R)  
Raccordement B : 02, 03, 06, 07  
IN4...IN7  
configurables comme :...

**Valeurs caractéristiques des sorties**

Connexion relais

Relais K0...5

Contact 2 :  
raccordement positif inducteur de  
commutation

Contact 1 :  
raccordement à la terre inducteur de  
commutation

Sorties de commutation relais

Relais K0...5

Contact 4 :  
fonction normalement fermé

Contact 5 :  
fonction normalement ouvert

**Circuits de protection**

pour inducteurs de commutation

pour sorties de commutation

Protection contre les surcharges  
(valable pour toutes les sorties)

Protection contre les courts-circuits  
(valable pour toutes les entrées et  
sorties)

**Données techniques**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| • Entrées tension TOR pour signaux capteurs positifs |                       |
| Niveau d'enclenchement                               | > 0,7 U <sub>B</sub>  |
| Niveau de déclenchement                              | < 0,3 U <sub>B</sub>  |
| Résistance d'entrée                                  | 3,2 kΩ                |
| Fréquence d'entrée                                   | 50 Hz                 |
| Diagnostic rupture d'un fil                          | > 0,95 U <sub>B</sub> |
| Diagnostic court-circuit                             | < 1 V                 |

|                     |   |
|---------------------|---|
| • Entrée résistance |   |
| Courant de mesure   | < 2,0 mA  |
| Fréquence d'entrée  | 50 Hz   |
| Portée              | 0,0 kΩ  |
| Exactitude          | ± 2% FS : 16 Ω...3 kΩ<br>± 5% FS : 3...15 kΩ<br>± 10% FS : 15...30 kΩ |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| • Sorties à semi-conducteurs ; protégées contre les courts circuits et les surcharges |                              |
| Tension de commutation  | 5,5...32 V DC (configurable) |
| Courant de commutation  | ≤ 0,5 A                      |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Tension de commutation        | ≤ 32 V DC   |
| Courant de commutation        | ≤ A         |
| Courant total                 | ≤ A         |
| Plage de tension de relecture | 0...32 V DC |
| Exactitude                    | 10 %        |

diodes de roue libre intégrées

non-intégrés

≤ 5 minutes (à 100% surcharge)

≤ 5 minutes (contacts +VBB/GND)

| CR0431                                   | Données techniques   |   |
|--|--|---|
| <b>Normes d'essai et réglementations</b> |  |   |
| Marquage CE                              | EN 61000-6-2   | Compatibilité électromagnétique (CEM)<br>Immunité aux parasites   |
|  | EN 61000-6-4   | Compatibilité électromagnétique (CEM)_ Emission de parasites  |
| Marquage E1                              | UN/ECE-R10   | Emission de parasites<br>Immunité aux parasites avec 100 V/m  |
| Essais électriques                       | ISO 7637-2   | Impulsion 1, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C<br>Impulsion 2a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A<br>Impulsion 2b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C<br>Impulsion 3a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A<br>Impulsion 3b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A<br>Impulsion 4, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A<br>Impulsion 5, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel C<br>(Les indications s'appliquent au système 24 V)_ Impulsion 4, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel C<br>(L'indication s'applique au système 12 V) |
| Essais climatiques                       | EN 60068-2-30  | Chaleur humide, cyclique<br>température max. 55°C, nombre de cycles : 6   |
|  | EN 60068-2-78  | Chaleur humide, permanente<br>température d'essai 40°C / 93% d'humidité relative,<br>durée d'essai : 21 jours   |
|  | EN 60068-2-52  | Essai de brouillard salin<br>niveau de sévérité 3 (véhicules routiers)<br>seulement avec capot EC0401 ou EC0402 installé  |
| Essais mécaniques                        | ISO 16750-3  | Essai VII ; vibrations aléatoires<br>lieu de montage : carrosserie  |
|  | EN 60068-2-6   | Vibrations sinusoïdales<br>10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe   |
|  | ISO 16750-3  | Chocs<br>30 g/6 ms ; 24 000 chocs   |
| Tests pour applications ferroviaires     | EN 50121-3-2   | Compatibilité électromagnétique (CEM)   |
|  | EN 50155 partie 12.2   | Équipements électroniques utilisés sur le matériel roulant  |
| Remarque                                 | La déclaration de conformité CE et les homologations sont disponibles sur :<br><a href="http://www.ifm.com">www.ifm.com</a> → Recherche d'une fiche technique → CR0431 → Plus de détails |   |



**CR0431**

**Schéma de branchement**

Connecteurs

A/B : Entrées

D/E : Sorties de commutation relais

V\_EXT : Alimentation appareils externes

N2 : Interface CAN 2

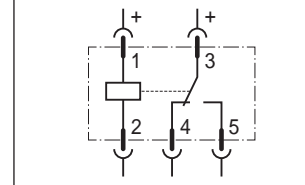
N1 : Interface CAN 1

Tension d'alimentation  
via pile

Abréviations

**Données techniques**

|   | A       | B     | D         | E         |         |
|---|---------|-------|-----------|-----------|---------|
|   | 8 pôles |       |           |           | 6 pôles |
| 1 | VBB15   | VBB15 | F0 (K0:3) | F3 (K3:3) | V_EXT   |
| 2 | IN0     | IN4   | K0:5      | K3:5      | CAN2_H  |
| 3 | IN1     | IN5   | K0:4      | K3:4      | CAN2_L  |
| 4 | GND     | GND   | F1 (K1:3) | F4 (K4:3) | GND     |
| 5 | GND     | GND   | K1:5      | K4:5      | CAN1_H  |
| 6 | IN2     | IN6   | K1:4      | K4:4      | CAN1_L  |
| 7 | IN3     | IN7   | K2:5      | K5:5      |         |
| 8 | VBB15   | VBBs  | K2:4      | K5:4      |         |



| BAT (+)           | BAT (-)   |
|-------------------|-----------|
| M8<br>8...32 V DC | M6<br>GND |

- A Analogique
- B TOR
- BAT Pile
- B<sub>H</sub> TOR niveau haut
- B<sub>L</sub> TOR niveau bas
- F Fusible
- FRQ Entrées de fréquence / impulsions
- K Relais
- NF Fonction normalement fermé (normally closed)
- NO Fonction normalement ouvert (normally open)
- PWM Modulation par la largeur des impulsions
- R Entrée résistance
- VBBs Alimentation capteurs/module/inducteurs de commutation
- VBB15 Alimentation via serrure de contact (borne 15)
- V\_EXT Alimentation appareils externes

CR0431

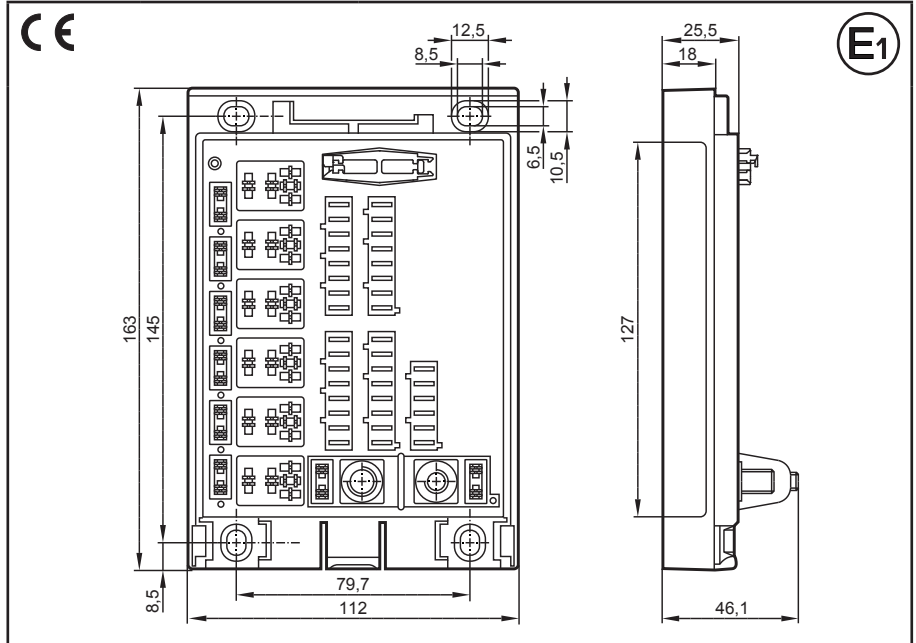
移动控制器  
BasicController<sup>继电器</sup>

8 个输入功能  
6 个汽车微继电器和 8 根汽车  
微型保险丝的位置

2 个 CAN 接口

编程  
按照 IEC 61131-3 标准

8...32 V DC



| 技术资料           |  |
|----------------|--|
| 机械数据           |  |
| 外壳             |  |
| 尺寸 (高 x 宽 x 深) |  |
| 无载             |  |
| 带有 EC0401 罩盖   |  |
| 安装             |  |
| 连接             |  |
| 继电器            |  |
| 保险丝            |  |
| 工作电压           |  |
| 连接器            |  |
| 输入             |  |
| 继电器开关输出        |  |
| 外部电源, CAN 总线   |  |
| 防护等级           |  |
| 工作温度           |  |
| 存储温度           |  |
| 重量             |  |
| 电气数据           |  |
| 工作电压           |  |
| 耗电量            |  |

| 模块控制系统<br>可用作 CANopen 主站或智能输入/输出模块   |  |
|--|--|
| 塑料外壳 (黑色)  |  |
| 163 x 112 x 46.1 mm<br>163 x 112 x 68 mm   |  |
| 通过符合 DIN 4762 或 DIN 7984 标准的 4 个 M4 螺丝和符合 DIN 7340 标准的 4 个空心铆钉 (已随附空心铆钉) 来固定   |  |
| 汽车微继电器的 6 个位置<br>(23 x 15.5 x 26 mm (高 x 宽 x 深), 无触点, 已安装罩盖)   |  |
| 最多 30 A 的汽车保险丝的 8 个位置  |  |
| 用于连接至保险丝电源电压之 M8 螺纹吊杆<br>用于接地 (GND) 的 M6 螺纹吊杆<br>芯线横截面 0.5...16 mm <sup>2</sup>  |  |
| AMP 片式母端子 6.3 mm,<br>触点 AMP 标准时间或 AMP 标准电力定时器, CuZn 预镀锡钢板<br>带定时器触点外壳, 受反极性保护, 夹入到位, 从而防振<br>芯线横截面 0.5...2.5 mm <sup>2</sup> |  |
| 2 x 8 针<br>2 x 8 针<br>1 x 6 针  |  |
| IP 00 (无符合 DIN EN 60529 标准的外壳之 PCB)<br>IP 54 (带罩盖和电缆密封件)   |  |
| -40...75° C (无罩盖)<br>-40...65° C (带罩盖和电缆密封件)   |  |
| -40...85° C  |  |
| 0.50 kg (无载)   |  |
| 8...32 V DC  |  |
| 45 mA (电压为 24 V DC 时, 继电器未开启)  |  |



|                           |
|---------------------------|
| <b>CR0431</b>             |
| 过电压<br>电压过低检测<br>电压过低关闭   |
| 处理器                       |
| 内存 (总计)                   |
| 内存分配                      |
| 装置监控                      |
| CAN 接口 1/2<br>波特率<br>通信协议 |
| 软件/编程                     |
| 编程系统                      |
| 输入                        |
| 配置                        |
| 输出                        |
| 继电器连接                     |

| 技术资料   |   |  |
|--|---|--|
| <p><math>t \leq 10 \text{ s}</math> 时, 为 36 V<br/>如果 <math>U_B \leq 7.8 \text{ V}</math><br/>如果 <math>U_B &lt; 7.0 \text{ V}</math></p>                                    |   |  |
| <p>Freescall PowerPC, 50 MHz</p>   |   |  |
| <p>208 千字节 RAM/1536 千字节 Flash (闪存) /1 千字节 FRAM<br/>(铁电随机存取存储器)</p>   |   |  |
| <p>请参阅 BasicController 继电器系统手册<br/>www.ifm.com → 技术资料搜索 → 例如 CR0431 → 更多信息</p>   |   |  |
| <p>电压过低监控<br/>电子狗功能<br/>程序和系统的校验和测试<br/>过温监控</p>   |   |  |
| <p>CAN 接口 2.0 A/B, ISO 11898<br/>20 Kbit/s...1 Mbit/s (默认 CAN1 : 250 Kbit/s, CAN2 : 250 Kbit/s)<br/>CANopen, CiA DS 301 4 版本, CiA DS 401 1.4 版本<br/>或 SAE J 1939 或自由协议</p> |   |  |
| <p>CODESYS 2.3 版本 (IEC 61131-3)</p>  |   |  |
| <p>8 (可配置)</p>   |   |  |
| 数目   | 版本  |  |
| 4  | 数字, 适用于正/负极性传感器信号<br>模拟 (0...10/32 V DC, 0..20 mA, 比率计)<br>频率 ( $\leq 30 \text{ kHz}$ ) | B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub><br>A<br>FRQ |
| 4  | 数字, 适用于正极性传感器信号<br>电阻测量 (0.016...30 k $\Omega$ )  | B <sub>L</sub><br>R                        |
| <p>正极性传感器信号有诊断功能</p>   |   |  |
| <p>6 (可配置)</p>   |   |  |
| 数目   | 版本  |  |
| 6  | 二进制开关   | B  |



**CR0431**

继电器开关输入

状态 LED

控制器

工作状态  
可由用户自由编程  
(表中显示预设)

保险丝 F0...6

工作状态  
可由用户自由编程  
(表中显示示例)

保险丝特性

**技术资料**

| 数目 | 版本         |    |
|----|------------|----|
| 6  | 带电压回读的常开功能 | 常开 |
|    | 带电压回读的常闭功能 | 常闭 |

双色 LED (红色/绿色)

| 颜色 | 状态     | 说明                 |
|----|--------|--------------------|
| -  | 永久关闭   | 无工作电压              |
| 橙色 | 1 x 开启 | 初始化或复位检查           |
| 绿色 | 5 Hz   | 未加载任何操作系统          |
|    | 2 Hz   | 应用程序正在运行 (运行)      |
|    | 永久开启   | 应用程序已停止 (停止)       |
| 红色 | 10 Hz  | 应用程序已停止 (停止, 但有错误) |
|    | 5 Hz   | 因电压过低, 应用程序已停止     |
|    | 永久开启   | 系统故障 (严重错误)        |

单色 LED (橙色)

| 颜色 | 状态   | 说明       |
|----|------|----------|
| 橙色 | 永久关闭 | 保险丝故障或无载 |
|    | 永久开启 | 保险丝正常    |

|        |             |
|--------|-------------|
| 版本     | 汽车微型保险丝     |
| 保险丝大小  | ≤ 30 A      |
| 额定电流   | ≤ 15 A      |
| 总电流    | ≤ 60 A      |
| 电压回读范围 | 0...32 V DC |
| 精度     | 10 %        |





CR0431

技术资料

## 输入特性

模拟输入 ( A , B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub> , FRQ )  
 接头 A : 02、03、06、07  
 IN0...IN3  
 可配置为...

## • 电压输入

|      |   |
|------|---|
| 输入电压 | 0...10 V 或 0...32 V                     |
| 分辨率  | 12 位                                    |
| 精度   | ± 1% FS                                 |
| 输入电阻 | 65.6 kΩ (0...10 V) , 50.7 kΩ (0...32 V) |
| 输入频率 | ≤ 500 Hz                                |

## • 电流输入，带有诊断功能

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 输入电流                       | 0...20 mA |
| 分辨率                        | 12 位      |
| 精度                         | ± 1% FS   |
| 输入电阻                       | 400 Ω     |
| 输入频率                       | ≤ 500 Hz  |
| 电流 > 23 mA 时，输入功能将切换至电压输入！ |           |

## • 电压输入，0...32 V，比率计

|      |   |
|------|---|
| 功能   | $(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$ |
| 值范围  | 0...1000 ‰                                |
| 输入电阻 | 50.7 kΩ                                   |

## • 正极性传感器信号的二进制电压输入

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 开启电平 | > 0.7 U <sub>B</sub>  |
| 关闭电平 | < 0.3 U <sub>B</sub>  |
| 输入电阻 | 3.2 kΩ                |
| 输入频率 | 50 Hz                 |
| 诊断断线 | > 0.95 U <sub>B</sub> |
| 诊断短路 | < 1 V                 |

## • 负极性传感器信号的二进制电压输入

|      |                      |
|------|----------------------|
| 开启电平 | > 0.7 U <sub>B</sub> |
| 关闭电平 | < 0.3 U <sub>B</sub> |
| 输入电阻 | 3.2 kΩ               |
| 输入频率 | 50 Hz                |

## • 频率输入

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 输入电阻 | 3.2 kΩ                       |
| 输入频率 | ≤ 30 kHz                     |
| 开启电平 | > 0.35...0.48 U <sub>B</sub> |
| 关闭电平 | < 0.29 U <sub>B</sub>        |



CR0431

数字/电阻器输入 ( B<sub>L</sub> , R )  
接头 B : 02、03、06、07  
IN4...IN7  
可配置为...

输出特性

继电器连接

继电器 K0...5  
触点 2 :  
正极性连接脱扣线圈  
触点 1 :  
接地连接脱扣线圈

继电器开关输出

继电器 K0...5  
触点 4 :  
常闭功能  
触点 5 :  
常开功能

保护电路

适用于脱扣线圈

适用于开关输出

过载保护  
( 对于所有输出功能有效 )

短路保护  
( 对于所有输入和输出功能有效 )

技术资料

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| • 正极性传感器信号的二进制电压输入 |                       |
| 开启电平               | > 0.7 U <sub>B</sub>  |
| 关闭电平               | < 0.3 U <sub>B</sub>  |
| 输入电阻               | 3.2 kΩ                |
| 输入频率               | 50 Hz                 |
| 诊断断线               | > 0.95 U <sub>B</sub> |
| 诊断短路               | < 1 V                 |

|         |   |
|---------|---|
| • 电阻器输入 |   |
| 测量电流    | < 2.0 mA  |
| 输入频率    | 50 Hz   |
| 测量范围    | 0.016...30 kΩ   |
| 精度      | ± 2% FS : 16 Ω...3 kΩ<br>± 5% FS : 3...15 kΩ<br>± 10% FS : 15...30 kΩ |

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| • 半导体输出，防短路和具过载保护 |                       |
| 开关电压              | 5.5...32 V DC ( 可配置 ) |
| 开关电流              | ≤ 0.5 A               |

|        |             |
|--------|-------------|
| 开关电压   | ≤ 32 V DC   |
| 开关电流   | ≤ 15 A      |
| 总电流    | ≤ 45 A      |
| 电压回读范围 | 0...32 V DC |
| 精度     | 10 %        |

集成式飞轮二极管

未集成

≤ 5 分钟 ( 100% 过载时 )

≤ 5 分钟 ( 触点 +VBB/GND )



| CR0431    | 技术资料              |   |
|-----------|-------------------|---|
|           |                   |   |
| 测试标准和法规   |                   |   |
| CE 标志     | EN 61000-6-2      | 电磁兼容性 (EMC)<br>抗扰度  |
| E1 标记     | EN 61000-6-4      | 电磁兼容性 (EMC)<br>辐射干扰   |
| 电气测试      | UN/ECE-R10        | 辐射干扰<br>100 V/m 的抗扰度  |
| 气候试验      | ISO 7637-2        | 脉冲 1, 严重级别: IV; 功能状态 C<br>脉冲 2a, 严重级别: IV; 功能状态 A<br>脉冲 2b, 严重级别: IV; 功能状态 C<br>脉冲 3a, 严重级别: IV; 功能状态 A<br>脉冲 3b, 严重级别: IV; 功能状态 A<br>脉冲 4, 严重级别: IV; 功能状态 A<br>脉冲 5, 严重级别: III; 功能状态 C<br>(对于 24V 系统, 数据有效)<br>脉冲 4, 严重级别: III; 功能状态 C<br>(对于 12 V 系统, 数据有效) |
| 机械试验      | EN 60068-2-30     | 湿热, 循环<br>上限温度 55°C, 循环数: 6   |
| 铁路应用范围的测试 | EN 60068-2-78     | 湿热, 稳态<br>测试温度 40°C/93% 相对湿度,<br>测试持续时间: 21 天   |
|           | EN 60068-2-52     | 盐雾试验<br>验证级别 3 (车辆)<br>仅在已安装 EC0401 或 EC0402 罩盖时  |
|           | ISO 16750-3       | 测试 VII; 振动, 随机<br>安装位置: 车身  |
|           | EN 60068-2-6      | 振动, 正弦<br>10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 循环/轴  |
|           | ISO 16750-3       | 撞击<br>30 g/6 ms; 24,000 次冲击   |
|           | EN 50121-3-2      | 电磁兼容性 (EMC)   |
|           | EN 50155 第 12.2 条 | 用于铁路车辆的电子设备   |
|           |                   |   |



CR0431

技术资料

注意

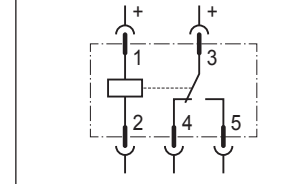
满足 EC 标准的声明和认证可在以下位置找到：[www.ifm.com](http://www.ifm.com) → 技术资料搜索 → CR0431 → 更多信息

配线

连接器

A/B：输入功能  
D/E：继电器开关输出  
V\_EXT：供应外部装置  
N2：CAN 接口 2：  
N1：CAN 接口 1

|   | A     | B     | D         | E         |        |
|---|-------|-------|-----------|-----------|--------|
|   | 8 针   |       |           |           | 6 针    |
| 1 | VBB15 | VBB15 | F0 (K0:3) | F3 (K3:3) | V_EXT  |
| 2 | IN0   | IN4   | K0:5      | K3:5      | CAN2_H |
| 3 | IN1   | IN5   | K0:4      | K3:4      | CAN2_L |
| 4 | GND   | GND   | F1 (K1:3) | F4 (K4:3) | GND    |
| 5 | GND   | GND   | K1:5      | K4:5      | CAN1_H |
| 6 | IN2   | IN6   | K1:4      | K4:4      | CAN1_L |
| 7 | IN3   | IN7   | K2:5      | K5:5      |        |
| 8 | VBB15 | VBB   | K2:4      | K5:4      |        |



工作电压  
通过电池

| BAT (+)           | BAT (-)   |
|-------------------|-----------|
| M8<br>8...32 V DC | M6<br>GND |

缩写

- A 模拟
- B 二进制
- BAT 电池
- B<sub>H</sub> 二进制高侧
- B<sub>L</sub> 二进制低侧
- F 保险丝
- FRQ 频率/脉冲输入
- K 继电器
- 常闭 常闭功能
- 常开 常开功能
- PWM 脉冲宽度调制
- R 电阻器输入
- VBB 电源传感器/模块/脱扣线圈
- VBB15 通过点火锁的电源 ( 夹具 15 )
- V\_EXT 供应外部装置

## CR0431

モバイルコントローラー  
ベージックコントローラー *relay*

入力 x 8

差込口:

自動車用マイクロリレー x 6

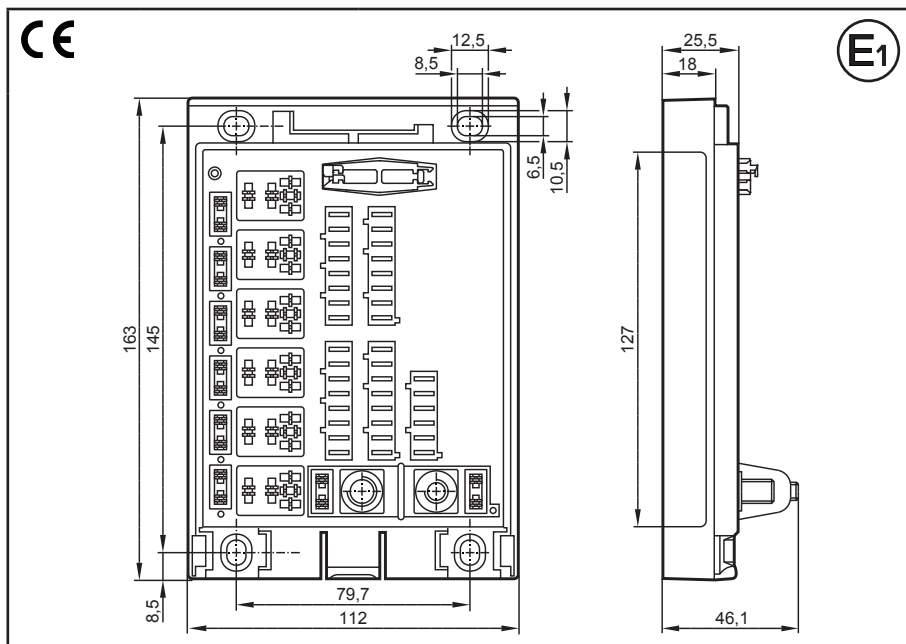
自動車用ミニヒューズ x 8

CANインターフェース x 2

プログラミング:

IEC 61131-3規格

DC 8~32 V



### テクニカルデータ

#### メカニカルデータ

外装材質

寸法 (H x W x D)

カバー装着なし

カバー (EC0401) 装着

取付方法

接続方法

リレー

ヒューズ

使用電源電圧範囲

接続

入力

リレースイッチング出力

補助電源、CAN-Bus

保護構造

使用周囲温度

保存温度

重量

#### 電気リカルデータ

使用電源電圧範囲

内部消費電流

モジュラーコントロールシステム  
CANopenマスターまたはインテリジェントI/Oモジュールとして利用可能

樹脂 (黒)

163 x 112 x 46.1 mm

163 x 112 x 68 mm

M4ネジ x 4を用いてDIN 4762またはDIN 7984レールに取付け  
管状リベット x 4 (同梱) でDIN 7340レールに取付け

自動車マイクロリレー用の6つの差込口  
(23 x 15.5 x 26 mm (H x W x D)、非接触、カバー組込み)

最大30 Aの自動車ヒューズ用の8つの差込口

ヒューズへの電源供給用M8ネジ式サスペンションロッド  
接地接続 (GND) 用M6ネジ式サスペンションロッド  
芯線断面 0.5~16 mm<sup>2</sup>

6.3 mm AMPオス端子、AMPタイマーまたはAMPパワータイマー、  
コンタクト外装の亜鉛化銅 スズメッキ、  
クリップ留めによる逆接続保護により耐振性  
接続芯線の断面 0.5~2.5 mm<sup>2</sup>

8ピン x 2

8ピン x 2

6ピン x 1

IP 00 (DIN EN 60529による外装なしのPCB)

IP 54 (ケーブルシール付カバー取付け時)

-40~75° C (カバーなし)

-40~65° C (ケーブルシール付カバー取付け時)

-40~85° C

0.50 kg (カバー装着なし)

DC 8~32 V

45 mA (24 V時、リレーオフ)



| CR0431                               | テクニカルデータ   |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
|--------------------------------------|--|--|-------|--|---|---|--|---|---|---------------------|
| 過電圧<br>低電圧検知<br>低電圧シャットダウン           | 36 V t ≤ 10s<br>if U <sub>B</sub> ≤ 7.8 V<br>if U <sub>B</sub> < 7.0 V   |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| プロセッサ                                | Freescale PowerPC, 50 MHz  |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| メモリー (合計)                            | 208 Kbytes RAM / 1536 Kbytes Flash / 1 Kbyte FRAM  |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| メモリー割当                               | 詳細はベーシックコントローラーリレーのマニュアルをご参照ください。<br>www.ifm.com → Data sheet search → e.g. CR0431 → More information  |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| 機器監視                                 | 低電圧監視<br>ウォッチドッグ機能<br>プログラムおよびシステムのチェックサムテスト<br>温度超過監視   |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| CANインターフェース 1/2<br>ボーレート<br>通信プロファイル | CANインターフェース 2.0 A/B, ISO 11898<br>20 Kbits/s~1 Mbits/s (初期値 CAN1: 250 Kbits/s, CAN2: 250 Kbit/s)<br>CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4<br>SAE J 1939、またはフリープロトコル  |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| ソフトウェア / プログラミング<br>プログラミングシステム      | CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)  |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| 入力<br>設定                             | 8 (設定可能)   |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
|                                      | <table border="1"> <thead> <tr> <th>数</th> <th>バージョン</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>ポジティブ (PNP) / ネガティブ (NPN) センサー信号用デジタル<br/>アナログ (DC 0~10/32 V, 0~20 mA, 供給地に比例)<br/>周波数 (≤ 30 kHz)</td> <td>B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub><br/>A<br/>FRQ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ポジティブ (PNP) センサー信号用デジタル<br/>抵抗測定 (0.016~30 kΩ)</td> <td>B<sub>L</sub><br/>R</td> </tr> </tbody> </table> <p>ポジティブ (PNP) センサー信号は診断機能があります。</p> | 数  | バージョン |  | 4 | ポジティブ (PNP) / ネガティブ (NPN) センサー信号用デジタル<br>アナログ (DC 0~10/32 V, 0~20 mA, 供給地に比例)<br>周波数 (≤ 30 kHz) | B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub><br>A<br>FRQ | 4 | ポジティブ (PNP) センサー信号用デジタル<br>抵抗測定 (0.016~30 kΩ) | B <sub>L</sub><br>R |
| 数                                    | バージョン  |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| 4                                    | ポジティブ (PNP) / ネガティブ (NPN) センサー信号用デジタル<br>アナログ (DC 0~10/32 V, 0~20 mA, 供給地に比例)<br>周波数 (≤ 30 kHz)  | B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub><br>A<br>FRQ |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| 4                                    | ポジティブ (PNP) センサー信号用デジタル<br>抵抗測定 (0.016~30 kΩ)  | B <sub>L</sub><br>R                        |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| 出力<br>リレー接続                          | 6 (設定可能)   |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
|                                      | <table border="1"> <thead> <tr> <th>数</th> <th>バージョン</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>バイナリスイッチング</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>  | 数  | バージョン |  | 6 | バイナリスイッチング  | B  |   |   |                     |
| 数                                    | バージョン  |  |       |  |   |   |  |   |   |                     |
| 6                                    | バイナリスイッチング   | B  |       |  |   |   |  |   |   |                     |



**CR0431**

リレースイッチング出力

ステータスLED

コントローラー

動作状態(プリセット)  
ユーザーによる自由設定可能

ヒューズ F0~6

動作状態(例)  
ユーザーによる自由設定可能

ヒューズ特性

**テクニカルデータ**

| 数 | バージョン                 |          |
|---|-----------------------|----------|
| 6 | 電圧リードバックによるノーマルオープン機能 | ノーマルオープン |
|   | 電圧リードバックによるノーマルクローズ機能 | ノーマルクローズ |

2色 LED (赤 / 緑)

| 色    | 状態     | 説明                |
|------|--------|-------------------|
| -    | 常時OFF  | 動作電圧なし            |
| オレンジ | 1 x ON | 初期化またはリセット        |
| 緑    | 5 Hz   | OSがロードされていない      |
|      | 2 Hz   | 動作中 (RUN)         |
|      | 常時ON   | 動作停止 (STOP)       |
| 赤    | 10 Hz  | 動作停止 (エラー状態でSTOP) |
|      | 5 Hz   | 低電圧のため動作停止        |
|      | 常時ON   | システムエラー (致命的エラー)  |

1色 LED (オレンジ)

| 色    | 状態    | 説明             |
|------|-------|----------------|
| オレンジ | 常時out | ヒューズエラー、または未装着 |
|      | 常時ON  | ヒューズOK         |

|            |            |
|------------|------------|
| バージョン      | 自動車用ミニヒューズ |
| ヒューズ定格     | ≤ 30 A     |
| 定格電流       | ≤ 15 A     |
| 消費電流       | ≤ 60 A     |
| 電圧リードバック範囲 | DC 0~32 V  |
| 精度         | 10 %       |



CR0431

入力特性

アナログ入力 (A, B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub>, FRQ)  
 接続A: 02, 03, 06, 07  
 IN0~IN3  
 右のように設定できます

テクニカルデータ

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| ● 電圧の入力 |                                   |
| 入力電圧    | 0~10 V または 0~32 V                 |
| 分解能     | 12 bits                           |
| 精度      | ± 1% FS                           |
| 入力抵抗    | 65.6 kΩ (0~10 V)、50.7 kΩ (0~32 V) |
| 入力周波数   | ≤ 500 Hz                          |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| ● 電流の入力、診断機能付                  |          |
| 入力電流                           | 0~20 mA  |
| 分解能                            | 12 bits  |
| 精度                             | ± 1% FS  |
| 入力抵抗                           | 400 Ω    |
| 入力周波数                          | ≤ 500 Hz |
| 入力電流が > 23 mA になると電圧入力に切り替ります。 |          |

|                        |   |
|------------------------|---|
| ● 電圧の入力、0~32 V、供給電圧に比例 |   |
| 機能                     | $(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$ |
| 値の範囲                   | 0~1000 ‰                                  |
| 入力抵抗                   | 50.7 kΩ                                   |

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| ● ポジティブ (PNP) センサー信号用バイナリー電圧の入力 |                       |
| スイッチオンレベル                       | > 0.7 U <sub>B</sub>  |
| スイッチオフレベル                       | < 0.3 U <sub>B</sub>  |
| 入力抵抗                            | 3.2 kΩ                |
| 入力周波数                           | 50 Hz                 |
| 断線診断                            | > 0.95 U <sub>B</sub> |
| 短絡診断                            | < 1 V                 |

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| ● ネガティブ (NPN) センサー信号用バイナリー電圧の入力 |                      |
| スイッチオンレベル                       | > 0.7 U <sub>B</sub> |
| スイッチオフレベル                       | < 0.3 U <sub>B</sub> |
| 入力抵抗                            | 3.2 kΩ               |
| 入力周波数                           | 50 Hz                |

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| ● 周波数入力   |                            |
| 入力抵抗      | 3.2 kΩ                     |
| 入力周波数     | ≤ 30 kHz                   |
| スイッチオンレベル | > 0.35~0.48 U <sub>B</sub> |
| スイッチオフレベル | < 0.29 U <sub>B</sub>      |





CR0431

デジタル / 抵抗入力 (B<sub>L</sub>, R)  
 接続B: 02, 03, 06, 07  
 IN4~IN7  
 右のように設定できます

出力特性

リレー接続

リレー K0...5  
 コンタクト2:  
 ポジティブ接続引き外しコイル  
 コンタクト1:  
 接地接続引き外しコイル

リレースイッチング出力

リレー K0...5  
 コンタクト4:  
 ノーマルクローズ機能  
 コンタクト5:  
 ノーマルオープン機能

保護回路

引き外しコイル

スイッチング出力

過負荷保護 (全ての出力で有効)

短絡保護  
 (全ての入力 / 出力で有効)

テクニカルデータ

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| ● ポジティブ (PNP) センサー信号用バイナリー電圧の入力 |                       |
| スイッチオンレベル                       | > 0.7 U <sub>B</sub>  |
| スイッチオフレベル                       | < 0.3 U <sub>B</sub>  |
| 入力抵抗                            | 3.2 kΩ                |
| 入力周波数                           | 50 Hz                 |
| 断線診断                            | > 0.95 U <sub>B</sub> |
| 短絡診断                            | < 1 V                 |

|        |  |
|--------|--|
| ● 抵抗入力 |  |
| 測定電流   | < 2.0 mA   |
| 入力周波数  | 50 Hz  |
| 測定範囲   | 0.016~30 kΩ  |
| 精度     | ± 2% FS: 16 Ω~3 kΩ<br>± 5% FS: 3~15 kΩ<br>± 10% FS: 15~30 kΩ |

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| ● セミコンダクター出力、短絡 / 過負荷保護 |                    |
| スイッチング電圧                | DC 5.5~32 V (設定可能) |
| スイッチング電流                | ≤ 0.5 A            |

|            |           |
|------------|-----------|
| スイッチング電圧   | ≤ 32 V DC |
| スイッチング電流   | ≤ 15 A    |
| 消費電流       | ≤ 45 A    |
| 電圧リードバック範囲 | DC 0~32 V |
| 精度         | 10 %      |

フリーホイールダイオードを搭載

無

≤ 5 分 (過負荷100%時)

≤ 5 分 (コンタクト +VBB/GND)



| CR0431     | テクニカルデータ  |  |
|------------|---|--|
| 適合基準および規制  |   |  |
| CE         | EN 61000-6-2  | 電磁両立性 (EMC)<br>ノイズ耐性   |
|            | EN 61000-6-4  | 電磁両立性 (EMC)<br>放射基準  |
| E1         | UN/ECE-R10  | 放射基準<br>ノイズ耐性 100 V/m  |
| 電氣的試験      | ISO 7637-2  | パルス1、厳しさをレベル: IV; 機能分類C<br>パルス2a、厳しさをレベル: IV; 機能分類A<br>パルス2b、厳しさをレベル: IV; 機能分類C<br>パルス3a、厳しさをレベル: IV; 機能分類A<br>パルス3b、厳しさをレベル: IV; 機能分類A<br>パルス4、厳しさをレベル: IV; 機能分類A<br>パルス5、厳しさをレベル: III; 機能分類C<br>(データは24Vでのシステムにのみ有効)<br>パルス4、厳しさをレベル: III; 機能分類C<br>(データは12Vでのシステムにのみ有効) |
| 耐候試験       | EN 60068-2-30   | 湿熱テスト、サイクル<br>温度上限55°C、サイクル数: 6回   |
|            | EN 60068-2-78   | 湿熱テスト、一定<br>試験温度 40°C / 湿度 93 % (RH)<br>継続期間: 21日間   |
|            | EN 60068-2-52   | 塩水噴霧試験<br>厳しさをレベル 3 (自動車)<br>EC0401またはEC0402カバー取付け時のみ  |
| 機械試験       | ISO 16750-3   | テストVII; 振動、ランダム<br>取付け位置: 車体   |
|            | EN 60068-2-6  | 正弦波振動試験<br>10~500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 サイクル / 軸  |
|            | ISO 16750-3   | バンプ試験<br>30 g/6 ms; 24,000 回   |
| 鉄道分野での認証試験 | EN 50121-3-2  | 電磁両立性 (EMC)  |
|            | EN 50155 clause 12.2  | 車両搭載電子機器   |
| Note       | EC 適合宣言書および認証は、下記のホームページで確認できます。<br>www.ifm.com → Data sheet search → CR0431 → More information |  |



CR0431

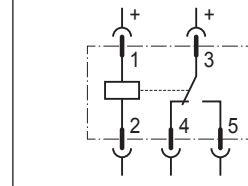
テクニカルデータ

結線

接続

A/B: 入力  
 D/E: リレースイッチング出力  
 \_EXT: 電源供給外部機器  
 N2: CANインターフェース2:  
 N1: CANインターフェース1

|   | A     | B     | D         | E         |        |
|---|-------|-------|-----------|-----------|--------|
|   | 8ピン   |       |           |           | 6ピン    |
| 1 | VBB15 | VBB15 | F0 (K0:3) | F3 (K3:3) | V_EXT  |
| 2 | IN0   | IN4   | K0:5      | K3:5      | CAN2_H |
| 3 | IN1   | IN5   | K0:4      | K3:4      | CAN2_L |
| 4 | GND   | GND   | F1 (K1:3) | F4 (K4:3) | GND    |
| 5 | GND   | GND   | K1:5      | K4:5      | CAN1_H |
| 6 | IN2   | IN6   | K1:4      | K4:4      | CAN1_L |
| 7 | IN3   | IN7   | K2:5      | K5:5      |        |
| 8 | VBB15 | VBBs  | K2:4      | K5:4      |        |



使用電源電圧範囲  
 バッテリー経由

| BAT (+)         | BAT (-)   |
|-----------------|-----------|
| M8<br>8~32 V DC | M6<br>GND |

略語

- a アナログ
- B バイナリー
- BAT バッテリー
- B<sub>H</sub> バイナリーハイサイド
- B<sub>L</sub> バイナリーローサイド
- F ヒューズ
- FRQ 周波数 / パルス入力
- K リレー
- NC ノーマルクローズ機能
- NO ノーマルオープン機能
- PWM パルス幅変更
- R 抵抗入力
- VBBs センサー / 機器 / 引き外しコイルの供給電源
- VBB15 イグニッションロックによる供給 (クランプ15)
- V\_EXT 電源供給外部機器