



EXM10 00 EXM10 01

2 ingressi 2 uscite digitali

EXM10 02

4 ingressi 2 uscite digitali

Modulo di espansione

MANUALE OPERATIVO



EXM10 00 EXM10 01

2 digital input 2 digital output

EXM10 02

4 digital input 2 digital output

Expansion units

INSTRUCTIONS MANUAL



ATTENZIONE!!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, togliere tensione dagli ingressi di alimentazione e dalle uscite relè dove presenti.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Installare lo strumento in contenitore e/o quadro elettrico con grado di protezione minimo IP40.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

Indice

| | Pagina |
|-------------------------------------|--------|
| Introduzione | 1 |
| Descrizione | 2 |
| Funzione dei LED frontali | 2 |
| Compatibilità con i prodotti Lovato | 2 |
| Procedura di connessione del modulo | 2 |
| Programmazione parametri | 3 |
| Schemi di connessione | 3 |
| Dimensioni meccaniche | 4 |
| Caratteristiche tecniche | 4 |

Introduzione

I moduli di espansione EXM sono stati progettati e sviluppati per potenziare le funzioni di connettività, I/O, memorizzazione ed analisi dello strumento base a cui vengono collegati. In particolare i moduli EXM10 00 ed EXM10 01 includono due ingressi digitali isolati e due uscite digitali isolate; la differenza fra i due modelli si ha nelle uscite, dove nel primo sono presenti due uscite statiche mentre nel secondo due relè. Per entrambi i modelli si dispone di un'alimentazione in continua isolata utile per la connessione di varie tipologie di ingressi digitali, quali: contatti, NPN, PNP e sensori digitali che necessitano di alimentazione.

Ognuno dei due modelli può essere collegato ad un apparecchio Lovato provvisto di interfaccia ottica di tipo infrarosso.

La connessione avverrà semplicemente affiancando il modulo di espansione allo strumento principale o ad un altro modulo e lo strumento stesso ne effettuerà automaticamente il riconoscimento. Le impostazioni degli ingressi e delle uscite vengono definite attraverso i relativi menu di configurazione dello strumento base.



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Remove the dangerous voltage from the product before any maintenance operation on it.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising therefrom are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/EN 61010-1 § 6.12.2.1
- Fit the instrument in an enclosure or cabinet with minimum IP40 degree protection.
- Clean the instrument with a soft dry cloth, do not use abrasives, liquid detergents or solvents

Index

| | Page |
|-------------------------------|------|
| Introduction | 1 |
| Description | 2 |
| LED functions | 2 |
| Lovato products compatibility | 2 |
| Module connection procedure | 2 |
| Module parameters setup | 3 |
| Wiring diagrams | 3 |
| Mechanical dimensions | 4 |
| Technical characteristics | 4 |

Introduction

The EXM expansion units, are designed and developed to enhance the functions of connectivity, I/O, memory and analysis of the instrument to which it is connected.

In particular, the modules EXM10 00 and EXM10 01 include two isolated digital inputs and two isolated digital outputs, the difference between the two models is in the output side, where the first one has two static output while the second one has two relays.

For both models there is an isolated DC supply useful for connecting various types of digital inputs, such as contacts, NPN, PNP and 3 wires powered digital sensors.

EXM10 00 and EXM10 01 are intended for Lovato infrared expandable products and the connection will be done simply approaching the units to the base instrument or to another module.

At the power on of the system, the instrument will automatically recognize the units, the EXM input and output setup will be done directly from the proper instrument menu in an easy way.

Descrizione

- Esecuzione modulare 2U (36mm) per guida DIN.
- Doppia interfaccia ottica di connessione.
- Alimentazione DC isolata da 24V/1W disponibile per:
 - le varie tipologie di ingresso;
 - fino a due sensori purché non venga superata la potenza massima.
- **Versione EXM10 00**
 - 2 ingressi digitali isolati di tipo: contatto, NPN, PNP, sensore digitale.
 - 2 uscite statiche OPTOMOS protette.
 - Alimentazione DC protetta dal cortocircuito e dal sovraccarico.
 - 6 LED di segnalazione.
- **Versione EXM10 01**
 - 2 ingressi digitali isolati di tipo: contatto, NPN, PNP, sensore digitale.
 - 2 uscite a relè. Contatto NO ed NC per entrambi i relè
 - Alimentazione DC protetta dal cortocircuito e dal sovraccarico.
 - 6 LED di segnalazione.
- **Versione EXM10 02**
 - 4 ingressi digitali isolati di tipo: contatto e PNP, sensore digitale.
 - 2 uscite a relè. Contatto NO ed NC per entrambi i relè
 - 4 LED di segnalazione.
- Riconoscimento automatico dallo strumento a cui è connesso
- Impostazione parametri (IN e OUT) dal menù dello strumento

Funzione dei LED frontali



| NOME | COLORE | DESCRIZIONE |
|---------|--------|--|
| ON | Verde | <i>Acceso:</i> Presenza alimentazione <i>Spento:</i> Il modulo non è alimentato o è guasto |
| DATA | Rosso | <i>Spento:</i> Connessione ottica OK <i>Lampeggiante con periodo di 2":</i> Problemi nella connessione ottica |
| OUT1/2 | Rosso | <i>Spento:</i> Uscita 1/2 non attiva <i>Acceso:</i> Uscita 1/2 attiva |
| IN1/2 * | Rosso | <i>Spento:</i> Ingresso 1/2 non attivo <i>Acceso:</i> Ingresso 1/2 attivo |

* Solo per EXM10 00 e EXM10 01

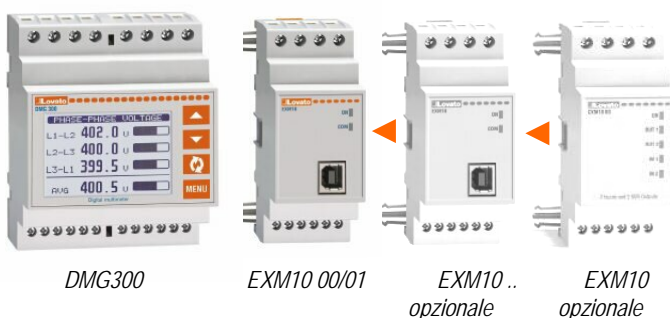
Compatibilità con i prodotti Lovato

Il moduli d'espansione EXM10 00 ed EXM 10 01 possono essere collegati a tutti i prodotti Lovato provvisti di comunicazione ottica di tipo infrarosso.

Il modulo EXM10 02 può essere abbinato ad un prodotto Lovato Electric provvisto di comunicazione ottica di tipo infrarosso fra quelli elencati nella seguente tabella:

| Apparecchio base | Rev. SW apparecchio base |
|------------------|--------------------------|
| DMG300 | >= 08 |
| DME CD | >= 06 |

Procedura di connessione del modulo

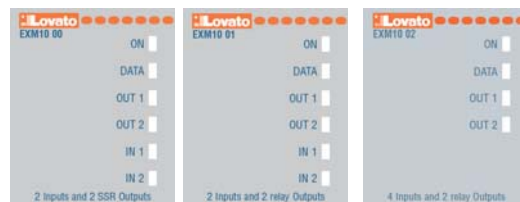


1. Rimuovere le tensioni pericolose.
2. Inserire il modulo sulla guida DIN a destra dello strumento principale o

Description

- Modular DIN-rail housing, 2U (36mm wide).
- Double infrared connection port.
- 24V/1W Isolated DC power supply externally available for:
 - the different digital input typologies;
 - up to 2 digital sensors that not exceed max power
- **EXM10 00 version:**
 - 2 isolated digital input like: contact, NPN, PNP, digital sensor.
 - 2 OPTOMOS protected static output
 - External DC supply protected from short-circuit and over current.
 - 6 Indication LED
- **EXM10 01 version:**
 - 2 isolated digital input like: contact, NPN, PNP, digital sensor.
 - 2 Relays outputs. NO and NC outputs for every relay
 - External DC supply protected from short-circuit and over current.
 - 6 Indication LED
- **EXM10 02 version:**
 - 4 isolated digital input like: contact and PNP, digital sensor.
 - 2 Relays outputs. NO and NC outputs for every relay
 - 4 Indication LED
- Automatically recognition from the instrument to which is connected
- IN and OUT parameter configuration from the instrument menu.

LED functions



| NAME | COLOR | DESCRIPTION |
|---------|-------|---|
| ON | Green | <i>Switched ON:</i> EXM powered <i>Switched OFF:</i> EXM not powered or broken |
| DATA | Red | <i>Switched OFF:</i> Infrared connection OK <i>Flashing at 2"of period:</i> IR connection failed |
| OUT1/2 | Red | <i>Switched OFF:</i> Relay 1/2 output not active <i>Switched ON:</i> Relay 1/2 output active |
| IN1/2 * | Red | <i>Switched OFF:</i> Input 1/2 output not active <i>Switched ON:</i> Input 1/2 output active |

* Only for EXM10 00 e EXM10 01

Lovato products compatibility

EXM10 00 and EXM10 01 expansion units can be connected to any Lovato product fitted of optical infrared communication port.

EXM10 02 expansion unit can be connected to a Lovato Electric product fitted of optical infrared communication port among ones listed in the following table:

| Base device | Base device SW Rev. |
|-------------|---------------------|
| DMG300 | >= 08 |
| DME CD | >= 06 |

Module connection procedure



1. Remove any dangerous voltage.
2. Insert the units on the DIN rail guide on the right side of the

- a destra di un altro modulo.
- Far scorrere il modulo fino all'inserimento degli agganci presenti sulla sua scatola (ad inserimento completo si sente un "click").
 - Collegare i cavi di alimentazione seguendo lo schema di connessione.
 - Alimentare l'apparecchio. Lo strumento principale (ad esempio Il DMG300) riconoscerà il nuovo modulo di espansione.
 - Configurare il modulo seguendo le indicazioni di programmazione presenti nel manuale dello strumento.

Programmazione parametri

Per la programmazione dei parametri di configurazione del modulo si rimanda al manuale dello strumento principale a cui lo si intende collegare.

Schemi di connessione



ATTENZIONE: i morsetti A1 e A1 sono connessi assieme internamente così come i morsetti A2 e A2. I morsetti liberi A1 e A2 possono essere utilizzati solamente per alimentare altri moduli EXM (Max 3)
Corrente massima 500mA
Corrente massima dei fusibili di protezione: 1AF

- Slide the module until the hooks presents on its box are fully inserted (for full inclusion feels a "click").
- Follow the wiring diagram and connect the power supply cables.
- Power up the system. The instruments (e.g: DMG300) will automatically recognize the expansion units.
- Configure the module by following the programming indication presents on the instrument manual.

Module parameters setup

For the EXM parameters configuration, see the manual of the main instrument to which it intends to connect.

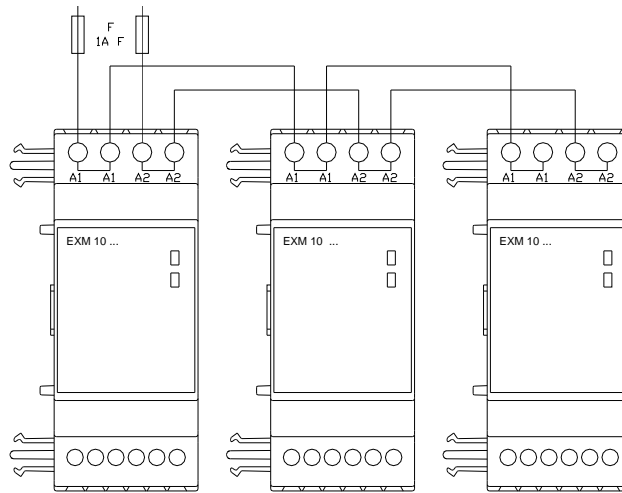
Wiring diagrams



ATTENTION: terminals A1 and A1 are internally connected together and the same is for A2 and A2. The free terminals A1 and A2 are only intended for the power supply of other EXM (Max 3)
500mA maximum current.
Max current of the protection fuses: 1AF

Connessione multipla dell'alimentazione

Power supply multiple connection

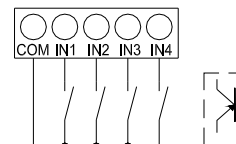
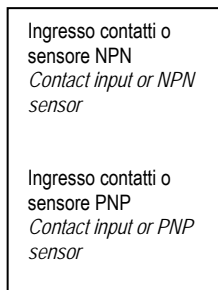
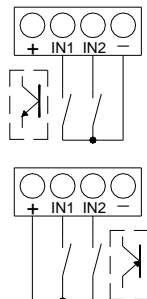
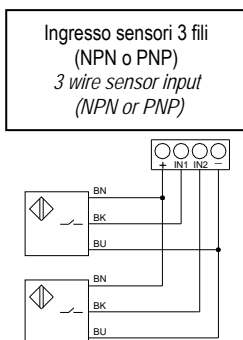


Connessione ingressi

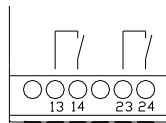
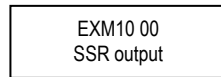
Input connection

EXM10 00 EXM10 01

EXM10 02

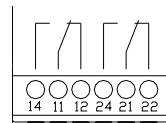
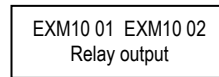


Disposizione uscite



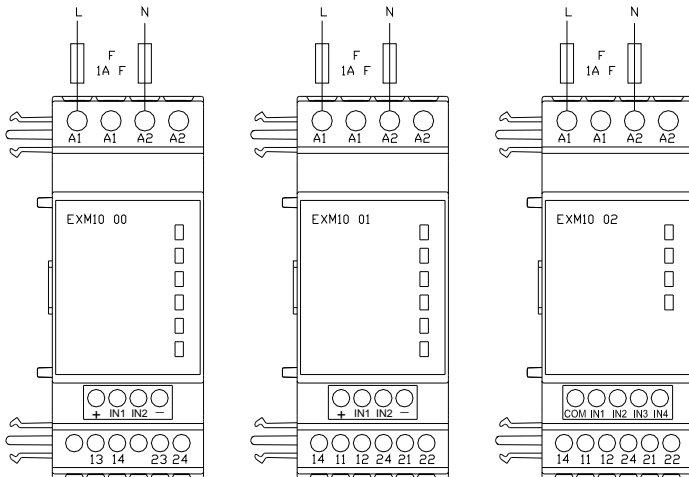
Output 1 Output 2

Output position

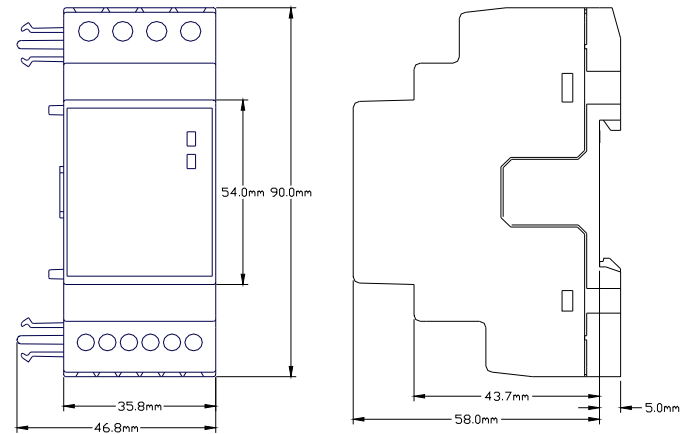


Output 1 Output 2

Disposizione morsetti e dimensioni meccaniche



Connection position and mechanical dimensions



Caratteristiche tecniche

| Alimentazione ausiliaria | |
|--|--|
| Tensione nominale Us | 100 - 240V~ 110 - 250V= |
| Limiti di funzionamento | 85 - 264V~ 93,5 - 300V= |
| Frequenza | 45 - 66Hz |
| Potenza massima assorbita/dissipata | EXP10 00 - 7VA 2.7W EXP10 01 EXP10 02 - 8,5VA 3.5W |
| Tempo di immunità alla microinterruzione | ≥50ms |
| Ingressi digitali (EXM10 00 EXM10 01) | |
| Numero di ingressi | 2 |
| Tipo di ingresso | Positivo o negativo |
| Corrente d'ingresso | 7mA |
| Segnale d'ingresso alto | ≥5,3V (tipico 4,3V) |
| Segnale d'ingresso basso | ≤1,5V (tipico 2,9V) |
| Ritardo del segnale d'ingresso | ≥50ms |
| Tensione presente sui morsetti + e - | 24V= isolata |
| Massimo carico sui morsetti + e - | 42 mA (protetti contro sovraccarico e corto circuito) |
| Ingressi digitali (EXM10 02) | |
| Numero di ingressi | 4 |
| Tipo di ingresso | Positivo |
| Corrente d'ingresso | 7mA |
| Segnale d'ingresso alto | ≥5,3V (tipico 4,3V) |
| Segnale d'ingresso basso | ≤1,5V (tipico 2,9V) |
| Ritardo del segnale d'ingresso | ≥50ms |
| Tensione presente sui contatti | 12V= isolata |
| Uscite relè (versione EXM10 01 - EXM10 02) | |
| Uscite | 2 |
| Tipo di uscita | 1 contatto in scambio |
| Tensione nominale di lavoro | 250V~ |
| Designazione secondo IEC/EN 60947-5-1 | contatto NO contatto NC |
| | AC1 5A-250V~ 5A 30V= AC1 2A-250V~ 2A 30V= C300 |
| Durata elettrica | Contatto NO - 20x10 ³ operazioni Contatto NC - 10x10 ³ operazioni |
| Vita meccanica | 10 ⁷ operazioni |
| Isolamento fra le 2 uscite relè | Singolo (1) |

Technical characteristics

| Auxiliary supply | |
|---|--|
| Nominal voltage Us | 100 - 240V~ 110 - 250V= |
| Operating voltage range | 85 - 264V~ 93,5 - 300V= |
| Frequency | 45 - 66Hz |
| Max power consumption/dissipation | EXP10 00 - 7VA 2.7W EXP10 01 EXP10 02 - 8,5VA 3.5W |
| Immunity time for microbreakings | ≥50ms |
| Digital inputs (EXM10 00 EXM10 01) | |
| Number of Inputs | 2 |
| Input type | Positive or negative |
| Current input | 7mA |
| "Input high" voltage | ≥5,3V (typ. 4,3V) |
| "Input low" voltage | ≤1,5V (typ. 2,9V) |
| Input delay | ≥50ms |
| Aux voltage presents on the + & - pins | 24V= isolated |
| Maximum load of the +&- pins | 42mA (overload and short circuit protected) |
| Digital inputs (EXM10 02) | |
| Number of Inputs | 4 |
| Input type | Positive |
| Current input | 7mA |
| "Input high" voltage | ≥5,3V (typ. 4,3V) |
| "Input low" voltage | ≤1,5V (typ. 2,9V) |
| Input delay | ≥50ms |
| Auxiliary voltage presents on input pins | 12V= isolated |
| Output relays (EXM10 01 - EXM10 02 version) | |
| Number of outputs | 2 |
| Type of output | 1 changeover contact |
| Rated operating voltage | 250V~ |
| IEC/EN 60947-5-1 designation | NO contact NC contact |
| | AC1 5A-250V~ 5A 30V= AC1 2A-250V~ 2A 30V= C300 |
| Electrical life | NO contact - 20 ⁴ ops NC contact - 10 ⁴ ops |
| Mechanical life | 10 ⁷ ops |
| Insulation between the 2 relay outputs | Single (1) |

| Uscite statiche (versione EXM10 00) | |
|--|---|
| Tipo di uscite | Relè allo stato solido (Opto-MOSFET) |
| Portata uscite statiche | 40VDC / 30 VAC 55mA max a 60°C |
| Condizioni ambientali di funzionamento | |
| Temperatura d'impiego | -20 - +60°C |
| Temperatura di stoccaggio | -30 - +80°C |
| Umidità relativa | <80% (IEC/EN 60068-2-70) |
| Inquinamento ambiente massimo | Grado 2 |
| Categoria di sovratensione | 3 |
| Altitudine | ≤2000m |
| Sequenza climatica | Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61) |
| Resistenza agli urti | 15g (IEC/EN 60068-2-27) |
| Resistenza alle vibrazioni | 0.7g (IEC/EN 60068-2-6) |
| Tensione di isolamento | |
| Tensione nominale d'isolamento Ui | 250V~ |
| Tipo di prova | Uimp AC |
| Fra alimentazione e ingressi digitali | 7,3kV 3kV |
| Fra alimentazione e uscite | 7,3kV 3kV |
| Fra ingressi digitali e uscite relè | 7,3kV 3kV |
| Fra ingressi digitali e uscite statiche | 7,3kV 3kV |
| Fra le uscite a relè (1) | 4,8kV 1,5kV |
| Connessioni circuito alimentazione | |
| Tipo di morsetti | A vite (fissi) |
| N° morsetti | 2 + 2 per alimentazione |
| Sezione conduttori (min e max) | 0.2 - 4.0 mm ² (24 - 12 AWG) |
| Coppia di serraggio mors. | 0,8Nm (7lbin) |
| Connessione ingressi digitali | |
| Tipo di morsetti | Estraibili |
| N° morsetti | EXM10 00 - 01 4 EXM10 02 5 |
| Sezione conduttori (min e max) | 0.2...2.5 mmq (24÷12 AWG) |
| Dati d'impiego UL | 0,75...2.5 mm ² (18-12 AWG) |
| Sezione conduttori (min e max) | |
| Coppia di serraggio | 0,5 Nm (4,5 Lbin) |
| Connessione uscite relè o uscite statiche | |
| Tipo di morsetti | A vite (fissi) |
| N° morsetti | 6 |
| Sezione conduttori (min e max) | 0,2 - 2,5 mmq (24 - 12 AWG) |
| Coppia di serraggio mors. | 0.44 Nm (4 lbin) |
| Minima temperatura dei cavi di connessione | |
| EXM10 00 | 75°C |
| EXM10 01 EXM10 02 | 80°C |
| Contenitore | |
| Esecuzione | 2 moduli (DIN 43880) |
| Montaggio | Guida 35mm (EN60715) o a vite a mezzo clip estraibili |
| Materiale | Poliammide RAL 7035 |
| Grado di protezione | IP40 sul fronte IP20 connessioni |
| Peso | 130g |
| Omologazioni e conformità | |
| Certifications | EXM10 00 - EXM10 01 cULus EXM10 02 cULus Pending |
| Conformità a norme | IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3 UL508 e CSA C22.2-N°14 |
| UL « Marking » | Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only |

Nota 1

Entrambe le uscite dei relè devono essere utilizzate con lo stesso gruppo di tensione.

| SSR output (EXM10 00 version) | |
|--|---|
| Output type | Solid state relays (Opto-MOSFET) |
| Solid state output rating | 40VDC / 30 VAC 55mA max at 60°C |
| Ambient operating conditions | |
| Operating temperature | -20 - +60°C |
| Storage temperature | -30 - +80°C |
| Relative humidity | <80% (IEC/EN 60068-2-70) |
| Maximum pollution degree | Degree 2 |
| Overvoltage category | 3 |
| Altitude | ≤2000m |
| Climatic sequence | Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61) |
| Shock resistance | 15g (IEC/EN 60068-2-27) |
| Vibration resistance | 0.7g (IEC/EN 60068-2-6) |
| Insulation voltage | |
| Rated insulation voltage Ui | 250V~ |
| Type of test | Uimp AC |
| Between power supply and digital inputs | 7,3kV 3kV |
| Between power supply and digital outputs | 7,3kV 3kV |
| Between digital inputs and relays outputs | 7,3kV 3kV |
| Between digital inputs and digital outputs | 7,3kV 3kV |
| Between relays outputs (1) | 4,8kV 1,5kV |
| Auxiliary supply connections | |
| Terminal type | Screw (fixed) |
| Number of terminals | 2 + 2 for aux supply |
| Cable cross section (min... max) | 0.2 - 4.0 mm ² (24 - 12 AWG) |
| Tightening torque | 0,8Nm (7lbin) |
| Input digital connection | |
| Terminal type | Plug-in / removable |
| Number of terminals | EXM10 00 - 01 4 EXM10 02 5 |
| Cable cross section (min... max) | 0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG) |
| UL Rating | 0,75...2.5 mm ² (18...12 AWG) |
| Cable cross section (min... max) | |
| Tightening torque | 0.5 Nm (4.5 lbin) |
| Relay outputs or SSR output connection | |
| Terminal type | Screw (fixed) |
| Number of terminals | 6 |
| Cable cross section (min... max) | 0,2 - 2,5 mmq (24 - 12 AWG) |
| Tightening torque | 0.44 Nm (4 lbin) |
| Minimum temperature of the connection cables | |
| EXM10 00 | 75°C |
| EXM10 01 EXM10 02 | 80°C |
| Housing | |
| Version | 2 modules (DIN 43880) |
| Mounting | 35mm DIN rail (EN60715) or by screw using extractable clips |
| Material | Polyamide RAL7035 |
| Degree of protection | IP40 on front IP20 terminals |
| Weight | 130g |
| Certifications and compliance | |
| Certifications | EXM10 00 - EXM10 01 cULus EXM10 02 cULus Pending |
| Reference standards | IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3 UL508 and CSA C22.2-N°14 |
| UL Marking | Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only |

Note 1

Both relay outputs must be used with the same voltage group.

APPARECCHIO LED DI CLASSE 1
RADIAZIONE LED INVISIBILE
950 nm, max 50 µW
IEC/EN 60825-1:1994 + A1:2002 +
A2:2001

CLASS 1 LED PRODUCT
INVISIBLE LED RADIATION
950 nm, max 50 µW
IEC/EN 60825-1:1994 + A1:2002 +
A2:2001