

Figura 3:

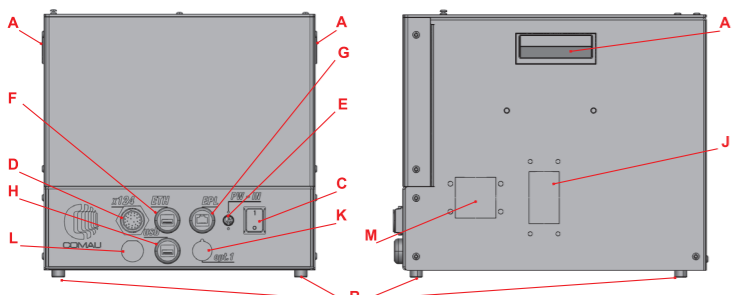


Figura 1:

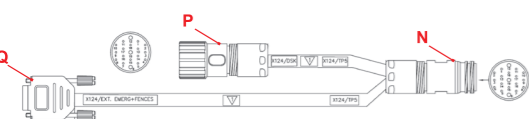


Figura 2:

Introduzione

Il Desk Simulator che ha acquistato è una apparecchiatura elettrica per la simulazione off-line di un Robot Comau; è altresì utilizzabile opzionalmente anche per il controllo di un Robot fisico, come il Robot Comau e.Do.

Si raccomanda un uso sicuro e corretto del Desk Simulator e, per questa ragione, nei successivi paragrafi troverà tutte le informazioni necessarie alle quali confidiamo lei si attenga.

Nel ringraziarla per l'acquisto le auguriamo un proficuo ed efficace impiego del Desk Simulator nei suoi progetti.

Modelli disponibili

Tutti i modelli sono sostanzialmente simili con le medesime prestazioni, differenziandosi solo nelle predisposizioni per la connessione fisica a Robot e.Do.

Sono disponibili i seguenti modelli:

- DSe6, specifico per la connessione fisica a e.Do in configurazione a 6 assi
- DSe7, specifico per la connessione fisica a e.Do in configurazione a 6 assi e pinza.

Prescrizioni di sicurezza

- Il Desk Simulator deve essere impiegato esclusivamente per la simulazione di Robot Comau o del controllo di un Robot Comau, scelto tra quelli consentiti.
- Alimentare il Desk Simulator solo attraverso l'alimentatore fornito in dotazione, rispettando i valori di alimentazione prescritti. Assicurarsi che i conduttori esterni non siano rovinati e che la presa di alimentazione sia corretta e protetta da interruttore magnetotermico differenziale con sensibilità ≤ 30 mA.
- Non installare e/o utilizzare in ambienti umidi o all'esterno. Installare esclusivamente in laboratori tecnici, su piani di appoggio stabili e pianeggianti.
- Non aprire l'involucro. L'accesso all'interno non è necessario ed eventuale smontaggio per riparazione deve essere realizzato da personale autorizzato ed istruito.

Componenti e connettori

Riferirsi alla figura 1.

| Posizione | Componente | Descrizione |
|-----------|---------------------|-------------|
| A | Maniglie laterali | -- |
| B | Piedini di appoggio | -- |

| Posizione | Componente | Descrizione |
|-----------|--|--|
| C | Interruttore generale | Interruttore generale per l'accensione e spegnimento del Desk Simulator |
| D | Connettore x124 | Connettore per collegare il Terminale di Programmazione |
| E | Connettore PW-IN | Connettore per l'ingresso dell'alimentazione 24 Vdc del Desk Simulator |
| F | Connettore ETH | Connettore rete Ethernet 10/100/1000 Mb, per la connessione di Personal Computer esterni o Robot fisici. Cavo Ethernet lunghezza max consentita: 100 m |
| G | Connettore EPL | Connettore Ethernet Power Link, per la connessione di moduli opzionali aggiuntivi |
| H | Connettore USB | Connettore USB tipo A per collegare dischi esterni (Flash Disk) per il backup |
| J | Connettore X3 | Connettore per interfacciamento con dispositivi controllabili con I/O digitali a 24 Vdc |
| K | Predisposizione opt.1 | Prefustellatura per opzioni |
| L | Predisposizione | Ulteriore prefustellatura per opzioni |
| M | Predisposizione per connettore passacavo | Prefustellatura per installare il connettore passacavo fornito in dotazione |

Installazione

Il Desk Simulator deve essere installato secondo quanto sotto descritto:

1. Appoggiare la scatola su una zona pianeggiante e libera sul pavimento.
2. Aprire la scatola e rimuovere la prima parte di protezione in polistirolo.
3. Sollevare l'involucro del Desk Simulator prendendolo dalle maniglie laterali (A). Il peso è di circa 8,5 kg.
4. Appoggiare il Desk Simulator su una scrivania. Tutti i piedini di appoggio (B) dell'involucro devono appoggiare su punti stabili.
5. Assicurarsi che l'interruttore generale (C) sia in posizione 0.
6. Prelevare il Terminale di programmazione dalla scatola.
7. Collegare il connettore volante del Terminale di Programmazione (TP) sul connettore volante X124/TP5 (N) del cavo split (figura 2). Il connettore volante del TP deve essere inserito rispettandone l'orientamento. Il TP è necessario e non può restare disconnesso.
8. Collegare l'altra estremità del cavo split X124/DSK (P) al connettore x124 (D) sul pannello. Il connettore volante deve essere inserito rispettandone l'orientamento.
9. Prelevare l'alimentatore dalla scatola degli accessori. Controllare che i dati di targa dell'alimentatore siano coerenti con la sorgente di alimentazione elettrica. Il valore è indicato nella tabella delle Caratteristiche tecniche.
10. Collegare il cavo di alimentazione di rete alla presa e il connettore di uscita dell'alimentatore alla spina PW-IN (E) sul pannello. Il connettore di uscita dell'alimentatore è polarizzato e deve essere inserito rispettandone l'orientamento.
11. Accendere il Desk Simulator portando l'interruttore generale (C) in posizione 1.
12. Attendere alcuni minuti per il completamento del caricamento del sistema.
13. A conferma del corretto funzionamento, sul Terminale di Programmazione compare la videata principale.

INFO Il cavo split (figura 2) serve anche per la connessione con un Robot fisico. In questa fase di installazione non è necessario collegare nulla al connettore volante X124/EXT (Q).

Uso come simulatore "Off Line"

Il Desk Simulator può essere usato come simulatore "Off Line" impiegando il solo Terminale di Programmazione e visualizzando i movimenti impartiti sulla finestra della specifica applicazione (oppure usando programmi già pronti come WinCRC o RoboShop).
Allo scopo:

1. Installare su Personal Computer (PC) i programmi WinCRC e/o RoboShop.
2. Collegare un cavo di rete Ethernet cat. 5e o superiore (non fornito) dal tuo PC al connettore ETH (G) sul pannello del Desk Simulator.

INFO Per approfondimenti sulla modalità Off-line contattare Comau. I programmi sopra indicati sono configurati per accedere al Desk Simulator indipendentemente dall'indirizzo IP del Personal Computer. Se richiesto, gli indirizzi di default del Desk Simulator sono riportati al paragrafo Caratteristiche tecniche.

Uso come controllo di un Robot fisico

Il Desk Simulator può essere usato come controllore di un Robot fisico, scelti tra quelli consentiti (vedi paragrafo Caratteristiche tecniche).

Allo scopo:

1. Collegare il connettore X124/EXT proveniente dal cavo split Comau codice CR18394360 sul connettore analogo alla base del Robot. Sulla base del Robot può essere necessario rimuovere il connettore già presente.
2. Consultare il manuale del Robot per il corretto accoppiamento.
3. Quando richiesto da procedura, collegare un cavo di rete Ethernet cat. 5e o

superiore (non fornito) dal connettore ETH del Robot al connettore ETH (G) sul pannello del Desk Simulator.

INFO

Per approfondimenti consultare il manuale del Robot e.Do Service. In caso di difficoltà di parametrizzazione degli indirizzi sulla rete Ethernet, gli indirizzi di default del Desk Simulator sono riportati al paragrafo Caratteristiche tecniche.



Interfacciamento con dispositivi esterni

Il connettore X3 è impiegabile per collegare dispositivi controllabili con I/O digitali. Per l'ubicazione del connettore riferirsi alla figura 2.

Eventuali opzioni di bus di campo possono essere richieste a Comau.

Piedinatura del connettore X3

Tabella 1: pinout connettore X3 (vedi figura 3)

| Pin | Funzione | Caratteristiche |
|--|--------------------------|---|
| 1a, 12a | 24 V I/O | Uscita 24 Vdc, 1,5 A max, +-10%, protetta da corto circuiti. Da utilizzare per alimentare gli ingressi e le uscite digitali. Non superare la corrente indicata; se necessario, utilizzare un alimentatore esterno. |
| 7c, 13c | 24 V | Ingresso 24 Vdc, minimo 1 A, +-10% Da utilizzare per alimentare i moduli I/O interni del DS (alimentazione ingressi e fornire corrente alle uscite digitali). La corrente minima di 2 A è prevalentemente stimata per le uscite digitali; corrente superiore può rendersi necessaria in caso i carichi contemporaneamente attivi.  Evitare di usare tensioni difformi per non danneggiare il modulo di alimentazione interno. |
| 1c, 2c, 12c | 0V | 0 V, comune negativo per tutti i 24 Vdc (internamente collegati in parallelo). Si consiglia di usare pin diversi per ridurre il carico sullo stesso pin.  Evitare di usare tensioni difformi o collegare carichi che possono generare disturbi o scariche elettriche che possono danneggiare uno o più moduli interni. |
| 3a, 4a, 5a, 6a, 8a, 9a, 10a, 11a, 14a, 15a, 16a, 17a | Ingressi 24 V da 1 a 12 | Ingressi PNP 24 Vdc, +-10% Lo stato dell'ingresso può essere letto ed elaborato dai programmi utente. Il segnale comune negativo deve essere collegato ad uno dei pin 1c, 2c, 12c. |
| 3b, 4b, 5b, 6b, 8b, 9b, 10b, 11b, 14b, 15b, 16b, 17b | Ingressi 24 V da 13 a 24 | Vedi ingressi da 1 a 12. |
| 3a, 4a, 5a, 6a, 8a, 9a | Uscite 24 V da 1 a 6 | Uscite PNP 24 Vdc, +-10%, carico max 500 mA, protezione da sovraccarico e cortocircuito. Il comando dell'uscita può essere impartito dai programmi utente. Il segnale comune negativo deve essere collegato ad uno dei pin 2a, 7a, 13a, ripartendo il carico tra i 3 pin indicati. |
| 10c, 11c, 14c, 15c, 16c, 17c | Uscite 24 V da 7 a 12 | Vedi uscite da 1 a 6. Il segnale comune negativo deve essere collegato ad uno dei pin 2b, 7b, 13b, ripartendo il carico tra i 3 pin indicati. |

Utilizzo dell'alimentazione 24 Vdc

Per utilizzare l'alimentazione interna 24 Vdc, realizzare un ponticello sul connettore X3 tra il pin 1a e il pin 7c.

Evitare di sovraccaricare l'alimentatore interno: non superare la corrente indicata in tabella,

Se necessario, utilizzare un alimentatore esterno 24 Vdc collegandolo sul connettore X3: alimentazione positiva al pin 7c e il negativo pin 1c.

Connettore volante

Il connettore volante adatto al connettore X3 deve essere realizzato con i componenti indicati nella tabella sottostante.

Tabella 2: composizione connettore volante per X3

| Produttore | Codice | Caratteristiche | Q.tà |
|------------|----------------|-----------------|------|
| HARTING | 09 33 000 9908 | MALE GUIDE PIN | 2 |

| Produttore | Codice | Caratteristiche | Q.tà |
|------------|----------------|---|------|
| HARTING | 09 33 000 9909 | FEMALE GUIDE PIN | 2 |
| HARTING | 09 14 010 0303 | Telaio 3 moduli HAN MODULAR per custodia volante | 1 |
| HARTING | 09 14 017 3001 | Modulo Harting 17 vie Maschio Han DDD | 3 |
| HARTING | 09 15 000 6102 | Contatti maschi a crimpare per Han DD sez. 18 AWG Harting | 9 |
| HARTING | 09 15 000 6104 | Contatti maschi a crimpare per Han DD sez. 22 AWG Harting | 36 |
| HARTING | 09 15 000 6106 | Contatti maschi a crimpare per Han DD sez. 14 AWG Harting | 4 |
| HUMMEL | 1.209.3201.51 | Pressacavo plastico M32X1.5 | 1 |
| HARTING | 19 30 010 0527 | Calotta volante size 10 M32 | 1 |

Pulizia

- Il Desk Simulator può essere pulito utilizzando uno straccio morbido, eventualmente inumidito con prodotto detergente neutro non schiumoso.
- Non spruzzare direttamente sull'involucro ed evitare gocciolamenti dallo straccio.
- Non utilizzare alcun altro prodotto detergente per non deteriorare irrimediabilmente le parti esterne dell'involucro.
- Non utilizzare prodotti abrasivi o attrezzi per evitare di rimuovere vernice protettiva o di rendere opaco la sezione di copertura in policarbonato.

Manutenzione

Il Desk Simulator non richiede manutenzione.

Nel caso di non funzionamento contattare il centro assistenza Comau Robotics all'indirizzo:

service.robotics@comau.com

Dismissione

- Il Desk Simulator deve essere smaltito secondo le norme del paese in cui sarà conferito.
- Contiene componenti e dispositivi elettrici ed elettronici e non può essere smaltito come rifiuto secco.
- All'interno del PC industriale è presente una pila a bottone.
- Rispettare l'ambiente ed affidare lo smaltimento delle parti alle società delegate per queste operazioni.

Caratteristiche tecniche

| Caratteristica | Valore |
|--|---|
| Dimensione (base, altezza, profondità) | 360 x 302 x 361 mm |
| Massa | 8,5 kg |
| Alimentazione da rete | 90 - 264 Vac (47 - 63Hz), monofase 2 A a 90 Vac, a pieno carico |
| Tensione di funzionamento del Desk Simulator | 24 Vdc |
| Consumo in corrente del Desk Simulator (su 24 Vdc) | 2 A, escluso il consumo richiesto per gli ingressi / uscite digitali |
| Robot fisici a cui si può connettere | e.Do, nella configurazione a 6 assi (compresa la versione con pinza) |
| Rete Ethernet | 10/100/1000/Mb Base-T Configurazione di default: • Indirizzo IP: 10.42.0.40 • Subnet mask: 255.255.255.0 • Gateway 10.42.0.40 |

Certificazione di prodotto

Il Desk Simulator è realizzato in conformità alle Direttive Europee e norme vigenti sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche (Direttiva 2014/35/UE e 2014/30/UE).

Smaltimento delle parti



Smaltire il prodotto nel rispetto delle legislazioni locali.

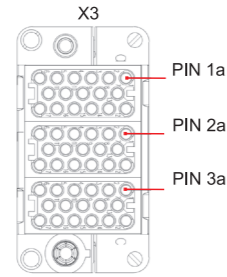
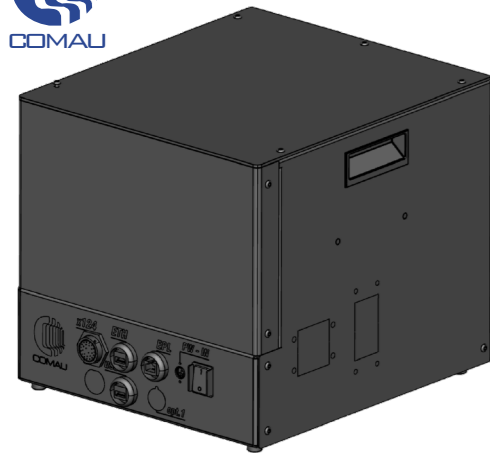


Figure 3:

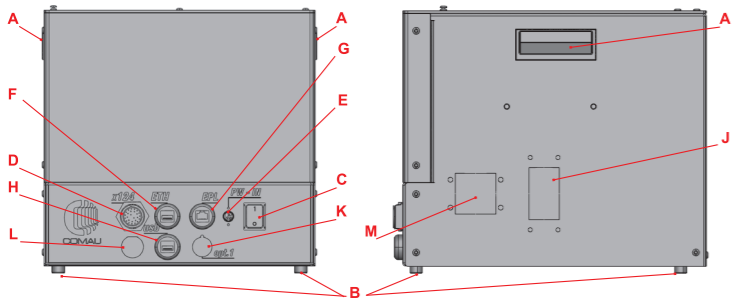


Figure 1:

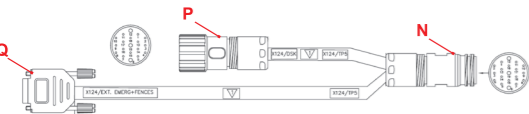


Figure 2:

Introduction

The Desk Simulator you purchased is an electrical equipment for off-line simulation of a Comau Robot; it can also be used optionally to control a physical Robot, such as the Comau e.Do Robot.

We recommend a safe and correct use of the Desk Simulator and, for this reason, in the following paragraphs you will find all the necessary information with which we hope that you will comply.

We thank you for the purchase and wish you a profitable and effective use of the Desk Simulator in your projects.

Available models

All models are substantially similar with the same performances, differing only in the arrangements for physical connection to the e.Do Robot.

There are available the following models:

- DSe6, specific for physical connection to e.Do in 6-axis configuration
- DSe7, specific for physical connection to e.Do in 6-axis and gripper configuration

Safety requirements

- The Desk Simulator must be used exclusively for the simulation of Comau Robots or for the control of a Comau Robot, chosen among those allowed.
- Power the Desk Simulator only through the power supply provided, observing the specified power supply values. Make sure that the external conductors are not damaged and that the power socket is correct and protected by residual current magnetothermal circuit breaker with sensitivity ≤ 30 mA.
- Do not install and/or use in damp or outdoor environments. Install only in technical laboratories, on stable and level support surfaces.
- Do not open the enclosure. Access to the inside is not necessary and any disassembly for repair must be carried out by authorized and trained personnel.

Components and connectors

Refer to figure 1.

| Position | Component | Description |
|----------|--------------|-------------|
| A | Side handles | -- |
| B | Support feet | -- |

| Position | Component | Description |
|----------|---------------------------------------|---|
| C | Main circuit breaker | Main circuit breaker to power up and down the Desk Simulator |
| D | x124 connector | Connector to connect the Teach Pendant |
| E | PW-IN connector | Connector for the input of the 24 Vdc power supply of the Desk Simulator |
| F | ETH connector | 10/100/1000 Mb Ethernet network connector, to connect external Personal Computers or physical Robots. Ethernet cable of max length allowed: 100 m |
| G | EPL connector | Ethernet Power Link connector, to connect additional optional modules |
| H | USB connector | USB Type A connector to connect external disks (Flash Disk) for backup |
| J | X3 connector | Connector for interfacing with controllable devices with 24 Vdc digital I/Os |
| K | Arrangement of opt.1 | Die cutting for options |
| L | Arrangement | Additional die cutting for options |
| M | Arrangement for cable gland connector | Die cutting to install the cable gland connector included in the supply |

Installation

The Desk Simulator must be installed as described below:

1. Rest the box on a flat and free area on the floor.
2. Open the box and remove the first polystyrene protection part.
3. Lift the Desk Simulator enclosure by taking it by the side handles (A). The weight is about 8.5 kg.
4. Position the Desk Simulator on a desk. All the support feet (B) of the enclosure must rest on stable points.
5. Make sure the main circuit breaker (C) is in 0 position.
6. Remove the Teach Pendant from the box.
7. Connect the mating connector of the Teach Pendant (TP) to the X124/TP5 mating connector (N) of the split cable (figure 2). The TP mating connector must be inserted observing its orientation. The TP is necessary and cannot be disconnected.
8. Connect the other end of the X124/DSK split cable (P) to the x124 connector (D) on the panel. The mating connector must be inserted observing its orientation.
9. Remove the power supply from the accessories box. Check that the rating of the power supply is consistent with the power supply source. The value is indicated in the table of Technical features.
10. Connect the mains power cable to the socket and output connector of the power supply to the PW-IN socket (E) on the panel. The output connector of the power supply is coded and must be inserted observing its orientation.
11. Power up the Desk Simulator bringing the main circuit breaker (C) to 1 position.
12. Wait a few minutes for the completion of the system loading.
13. To confirm correct operation, the main screen appears on the Teach Pendant.

INFO The split cable (figure 2) also serves for connection to a physical Robot. In this phase of installation there is no need to connect anything to the X124/EXT mating connector (Q).

Use as an "Off Line" simulator

The Desk Simulator can be used as an "Off Line" simulator using only the Teach Pendant and displaying the movements given on the window of the specific application (or using ready-made programs such as WinCRC or RoboShop).

In order to:

1. Install the WinCRC and/or RoboShop programs on Personal Computer (PC).
2. Connect an Ethernet network cable of cat. 5e or higher (not supplied) from your PC to the ETH connector (G) on the Desk Simulator panel.

INFO For more information on the OFF-line mode, contact Comau. The programs mentioned above are configured to access the Desk Simulator regardless of the IP address of the Personal Computer. If requested, the default addresses of the Desk Simulator are listed in the paragraph on Technical features.

Use as a control of a physical Robot

The Desk Simulator can be used as a controller of a physical Robot, chosen among those allowed (see paragraph Technical features).

In order to:

1. Connect the X124/EXT connector coming from the Comau split cable Part No. CR18394360 to the similar connector on base of the Robot. It may be necessary to remove the connector already present on the Robot base.
2. Consult the Robot handbook for correct coupling.
3. When required by procedure, connect an Ethernet network cable of cat. 5e or higher (not supplied) from the ETH connector of the Robot to the ETH connector (G) on the Desk Simulator panel.

INFO

For further information, consult the e.Do Service Robot handbook. In the event of difficulties in parameter setting of the addresses on the Ethernet network, the Desk Simulator default addresses are listed in the paragraph Technical features.



Interfacing with external devices

The X3 connector can be used to connect devices that can be controlled with digital I/Os. For the location of the connector refer to figure 2.

Possible Fieldbus options can be requested from Comau.

X3 connector pinout

Table 1: X3 connector pinout (see figure 3)

| Pin | Function | Features |
|--|---------------------------|---|
| 1a, 12a | 24 V I/O | 24 Vdc output, 1.5 A max, + -10%, protected from short circuits. To be used to power digital inputs and outputs. Do not exceed the indicated current; if necessary, use an external power supply. |
| 7c, 13c | 24 V | 24 Vdc input, minimum 1 A, + -10% To be used to power the internal I/O modules of the DS (input power supply and supply current to the digital outputs). The minimum current of 2 A is mainly estimated for the digital outputs; higher current may be necessary if the loads are simultaneously active.  Avoid using uneven voltages to avoid damaging the internal power supply module. |
| 1c, 2c, 12c | 0V | 0 V, common negative for all 24 Vdc (internally connected in parallel). We recommend using different pins to reduce the load on the same pin.  Avoid using uneven voltages or connecting loads that can generate noise or electrical discharges that could damage one or more internal modules. |
| 3a, 4a, 5a, 6a, 8a, 9a, 10a, 11a, 14a, 15a, 16a, 17a | 24 V inputs 1 to 12 | 24 Vdc PNP inputs, + -10% The status of the input can be read and processed by user programs. The common negative signal must be connected to one of the pins 1c, 2c, 12c. |
| 3b, 4b, 5b, 6b, 8b, 9b, 10b, 11b, 14b, 15b, 16b, 17b | 24 V inputs from 13 to 24 | See inputs from 1 to 12. |
| 3a, 4a, 5a, 6a, 8a, 9a | 24 V outputs 1 to 6 | 24 Vdc PNP outputs, + -10%, max load 500 mA, overload and short circuit protection. The output command can be given by user programs. The common negative signal must be connected to one of pins 2a, 7a, 13a, dividing the load between the 3 indicated pins. |
| 10c, 11c, 14c, 15c, 16c, 17c | 24 V outputs from 7 to 12 | See outputs from 1 to 6. The common negative signal must be connected to one of pins 2b, 7b, 13b, dividing the load between the 3 indicated pins. |

Use of the 24 Vdc power supply

To use the internal 24 Vdc power supply, make a jumper on the X3 connector between pin 1a and pin 7c. Avoid overloading the internal power supply: do not exceed the current indicated in the table.

If necessary, use an external 24 Vdc power supply by connecting it to the X3 connector: positive power supply to pin 7c and negative pin 1c.

Mating connector

The mating connector suitable for the X3 connector must be made with the components indicated in the table below.

Table 2: composition of mating connector for X3

| Manufacturer | Part No. | Features | Q.ty |
|--------------|----------------|-------------------------------------|------|
| HARTING | 09 33 000 9908 | MALE GUIDE PIN | 2 |
| HARTING | 09 33 000 9909 | FEMALE GUIDE PIN | 2 |
| HARTING | 09 14 010 0303 | HAN MODULAR frame 3 module for hood | 1 |

| Manufacturer | Part No. | Features | Q.ty |
|--------------|----------------|--|------|
| HARTING | 09 14 017 3001 | Han Modular 17 DDD Module Male | 3 |
| HARTING | 09 15 000 6102 | Harting Han DD M Crimp Contacts AWG 18 | 9 |
| HARTING | 09 15 000 6104 | Harting Han DD M Crimp Contacts AWG 22 | 36 |
| HARTING | 09 15 000 6106 | Harting Han DD M Crimp Contacts AWG 14 | 4 |
| HUMMEL | 1,209.3201.51 | Plastic cable gland M32X1.5 | 1 |
| HARTING | 19 30 010 0527 | Hood size 10 M32 | 1 |

Cleaning

- The Desk Simulator can be cleaned using a soft cloth, possibly dampened with a non-foaming neutral detergent.
- Do not spray directly on the enclosure and avoid dripping from the rag.
- Do not use any other detergent product to avoid damaging the external parts of the enclosure.
- Do not use abrasive products or tools to avoid removing the protective paint or making the polycarbonate cover section opaque.

Maintenance

The Desk Simulator does not require maintenance.

If not operative, contact Comau Robotics Service Center at: service.robotics@comau.com

Decommissioning

- The Desk Simulator must be disposed of according to the regulations of the country in which it will be delivered.
- It contains electrical and electronic components and devices and cannot be disposed of as dry waste.
- Inside the industrial PC there is a button cell.
- Respect the environment and entrust the disposal of the parts to companies authorised for these operations.

Technical features

| Feature | Value |
|--|---|
| Size (base, height, depth) | 360 x 302 x 361 mm |
| Mass | 8.5 kg |
| Mains power supply | 90 - 264 Vac (47 - 63Hz), single-phase 2 A to 90 Vac, at full load |
| Desk Simulator operating voltage | 24 Vdc |
| Desk Simulator current consumption (on 24 Vdc) | 2 A, excluding the consumption required for the digital inputs / outputs |
| Physical Robots to which you can connect | e.Do, in 6-axis configuration (including the version with gripper) |
| Ethernet network | 10/100/1000/Mb Base-T Default configuration: • IP Address: 10.42.0.40 • Subnet mask: 255.255.255.0 • Gateway 10.42.0.40 |

Product certification

The Desk Simulator is constructed in compliance with European Directives and current regulations on electrical and electronic equipment (Directive 2014/35/EU and 2014/30/EU).

Parts disposal



Dispose of the product in compliance with local legislation.

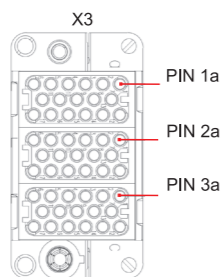


Figure 3:

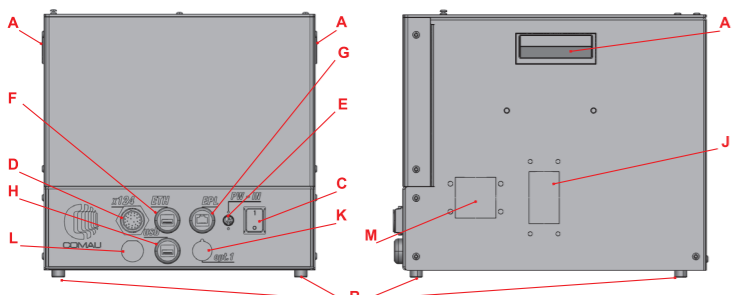


Figure 1:

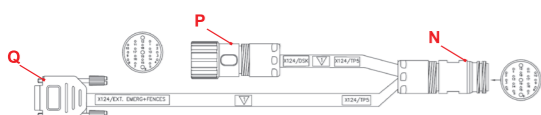


Figure 2:

Présentation

Le Desk Simulator est un appareil électrique de simulation hors ligne d'un robot Comau ; il peut également être utilisé pour le contrôle d'un robot physique, comme le robot Comau e.Do.

- Il est recommandé d'employer le Desk Simulator en toute sécurité ; à cet effet, les paragraphes suivants reportent toutes les informations nécessaires. Nous vous remercions de votre achat et vous souhaitons un usage efficace et productif du Desk Simulator.

Modèles disponibles

Tous les modèles sont similaires et proposent les mêmes prestations ; ils se différencient uniquement par la connexion physique au robot e.Do.

Les modèles disponibles sont les suivants :

- DSe6, spécifique à la connexion physique à l'e.Do dans la configuration à 6 axes
- DSe7, spécifique à la connexion physique à l'e.Do dans la configuration à 6 axes avec pince

Consignes de sécurité

- Le Desk Simulator doit exclusivement être utilisé pour la simulation d'un robot Comau ou le contrôle d'un robot Comau consenti.
- N'alimenter le Desk Simulator qu'à l'aide de l'alimentation fournie, en respectant les valeurs prescrites. S'assurer que les conducteurs externes ne sont pas détériorés et que la prise d'alimentation est protégée par des disjoncteurs différentiels automatiques d'une sensibilité ≤ 30 mA.
- Ne pas installer et/ou utiliser des locaux humides ou en extérieur. L'installer exclusivement dans un laboratoire technique, sur des plans d'appui stables et horizontaux.
- Ne pas ouvrir l'enveloppe. L'accès à l'intérieur ne s'avère pas nécessaire et un démontage pour réparation devra être exécuté par un personnel agréé et instruit.

Composants et connecteurs

Se référer à la figure 1.

| Position | Composant | Description |
|----------|--------------------|-------------|
| A | Poignées latérales | -- |
| B | Pieds d'appui | -- |

| Position | Composant | Description |
|----------|--|--|
| C | Interrupteur général | Interrupteur général d'allumage et de coupure du Desk Simulator |
| D | Connecteur x124 | Connecteur de raccordement du terminal de programmation |
| E | Connecteur PW-IN | Connecteur d'entrée de l'alimentation 24 Vcc du Desk Simulator |
| F | Connecteur ETH | Connecteur du réseau Ethernet 10/100/1000 Mo, pour la connexion à des ordinateurs externes ou des robots physiques. Câble Ethernet d'une longueur max autorisée de : 100 m |
| G | Connecteur EPL | Connecteur Ethernet Power Link pour la connexion de modules optionnels |
| H | Connecteur USB | Connecteur USB de type A de raccordement de disques externes (Flash Disk) pour la sauvegarde |
| J | Connecteur X3 | Connecteur d'interface avec des dispositifs contrôlables à E/S digitales en 24 Vcc |
| K | Préparation au montage de l'option 1 | Pré-découpage pour les options |
| L | Préparation au montage | Autre pré-découpage pour les options |
| M | Préparation au montage d'un connecteur de traversée de câble | Pré-découpage pour l'installation du connecteur de traversée de câble fourni |

Installation

Le Desk Simulator doit être installé conformément aux instructions ci-dessous :

- Poser la boîte au sol sur une zone plane et libre.
- Ouvrir la boîte et retirer la première protection en polystyrène.
- Soulever l'enveloppe du Desk Simulator en le saisissant par les poignées latérales (A). Le poids est d'environ 8,5 kg.
- Poser le Desk Simulator sur un bureau. Tous les pieds d'appui (B) de l'enveloppe doivent reposer sur des points stables.
- S'assurer que l'interrupteur général (C) se trouve sur 0.
- Prélever le terminal de programmation de la boîte.
- Raccorder le connecteur volant du terminal de programmation (TP) au connecteur volant X124/TP5 (N) du câble Split (figure 2). Le connecteur volant du TP doit être inséré en respectant l'orientation. Le TP s'avère nécessaire et il ne peut rester déconnecté.
- Raccorder l'autre extrémité du câble Split X124/DSK (P) au connecteur x124 (D) sur le panneau. Le connecteur volant doit être inséré en respectant l'orientation.
- Prélever l'alimentation de la boîte des accessoires. Contrôler que les données de la plaque de l'alimentation sont cohérentes avec celles de la source d'alimentation électrique. La valeur est indiquée dans le tableau des caractéristiques techniques.
- raccorder le câble d'alimentation du réseau à la prise et le connecteur de sortie de l'alimentation à la fiche PW-IN (E) sur le panneau. Le connecteur de sortie de l'alimentation est polarisé et doit être inséré en respectant l'orientation.
- Allumer le Desk Simulator en portant l'interrupteur général (C) sur 1.
- Attendre quelques minutes le chargement du système.
- En confirmation du bon fonctionnement, la page-écran principale apparaît sur le terminal de programmation.

INFO Le câble Split (figure 2) sert également à la connexion d'un robot physique. Dans cette phase de l'installation, le raccordement du connecteur volant X124/EXT (Q) ne s'avère pas nécessaire.

Utilisation du simulateur « hors ligne »

Le Desk Simulator peut être utilisé comme simulateur « hors ligne » en employant le seul terminal de programmation et en visualisant les mouvements impartis sur la fenêtre de l'application spécifique (ou bien en utilisant des programmes déjà préparés comme WinCRC ou RoboShop). À cet effet :

- Installer, sur un ordinateur (PC), les programmes WinCRC et/ou RoboShop.
- Raccorder un câble de réseau Ethernet cat. 5e ou supérieure (non fourni) de l'ordinateur au connecteur ETH (G) sur le panneau du Desk Simulator.

INFO Pour de plus amples informations sur la modalité hors ligne, contacter Comau. Les programmes ci-dessus sont configurés pour accéder au Desk Simulator indépendamment de l'adresse IP de l'ordinateur. Au besoin, les adresses par défaut du Desk Simulator sont reportées au paragraphe Caractéristiques techniques.

Utilisation comme contrôleur d'un robot physique

Le Desk Simulator peut être utilisé comme contrôleur d'un robot physique autorisé (voir le paragraphe Caractéristiques techniques). À cet effet :

- Raccorder le connecteur X124/EXT provenant du câble Split Comau code CR18394360 sur le connecteur analogue à la base du robot. Il peut s'avérer nécessaire de retirer le connecteur présent sur la base du robot.
- Consulter le manuel du robot pour l'accouplement.
- Si la procédure l'exige, raccorder un câble de réseau Ethernet cat. 5e ou supérieure (non fourni) du connecteur ETH du robot au connecteur ETH (G) sur le panneau du Desk Simulator.

INFO Pour de plus amples informations, consulter le manuel du robot e.Do Service. En cas de difficulté de paramétrisation des adresses sur le réseau Ethernet, les adresses par défaut du Desk Simulator sont reportées au paragraphe Caractéristiques techniques.



Interface avec des dispositifs externes

Le connecteur X3 est utilisé pour raccorder des dispositifs contrôlables à E/S digitales. Pour l'emplacement du connecteur, se référer à la figure 2.

Les éventuelles options de bus de champ peuvent être demandées à Comau.

Brochage du connecteur X3

Tableau 1: Brochage du connecteur X3 (voir figure 3)

| Broche | Fonction | Caractéristiques |
|---|-------------------------|--|
| 1a, 12a | 24 V E/S | Sortie 24 Vcc, 1,5 A max, $\pm 10\%$, protégée contre les courts-circuits. À utiliser pour alimenter les entrées et les sorties digitales. Ne pas dépasser l'intensité indiquée : au besoin, utiliser une alimentation externe. |
| 7c, 13c | 24 V | Entrée 24 Vcc, min 1 A, $\pm 10\%$ À utiliser pour alimenter les modules d'E/S internes du DS (alimentation des entrées et fourniture du courant aux sorties digitales). L'intensité minimale de 2 A est principalement estimée pour les sorties digitales ; une intensité supérieure peut s'avérer nécessaire en cas de charges actives simultanées.  Éviter d'utiliser des tensions non conformes afin de ne pas détériorer le module d'alimentation interne. |
| 1c, 2c, 12c | 0 V | 0 V, commun négatif pour tous les 24 Vcc (internement raccordés en parallèle). Il est conseillé d'utiliser des broches différentes afin de réduire la charge.  Éviter d'utiliser des tensions non conformes ou de raccorder des charges pouvant générer des perturbations ou des décharges électriques afin de ne pas détériorer un ou plusieurs modules internes. |
| 3a, 4a, 5a, 6a, 8a, 9a, 10a, 11a, 14a, 15a, 16a, 17a, | Entrées 24 V de 1 à 12 | Entrées PNP 24 Vcc, $\pm 10\%$ L'état de l'entrée peut être lu et élaboré par les programmes de l'utilisateur. Le signal commun négatif doit être raccordé à l'une des broches 1c, 2c, 12c. |
| 3b, 4b, 5b, 6b, 8b, 9b, 10b, 11b, 14b, 15b, 16b, 17b | Entrées 24 V de 13 à 24 | Voir les entrées de 1 à 12. |
| 3a, 4a, 5a, 6a, 8a, 9a, | Sorties 24 V de 1 à 6 | Sorties PNP 24 Vcc, $\pm 10\%$, charge max 500 mA, protection contre les surcharges et les courts-circuits. La commande de la sortie peut être impartie par les programmes de l'utilisateur. Le signal commun négatif doit être raccordé à l'une des broches 2a, 7a, 13a, en répartissant la charge entre les trois broches indiquées. |
| 10c, 11c, 14c, 15c, 16c, 17c | Sorties 24 V de 7 à 12 | Voir les sorties de 1 à 6. Le signal commun négatif doit être raccordé à l'une des broches 2b, 7b, 13b, en répartissant la charge entre les trois broches indiquées. |

Utilisation de l'alimentation 24 Vcc

Pour utiliser l'alimentation interne en 24 Vcc, placer un pontet sur le connecteur X3 entre la broche 1a et la broche 7c.

- Éviter de surcharger l'alimentation interne : ne pas dépasser l'intensité indiquée dans le tableau. Au besoin, employer une alimentation externe en 24 Vcc en la raccordant sur le connecteur X3 : alimentation positive à la broche 7c et négatif à la broche 1c.

Connecteur volant

Le connecteur volant adapté au connecteur X3 doit être réalisé avec les composants

indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2: composition du connecteur volant pour X3

| Producteur | Code | Caractéristiques | Qté |
|------------|----------------|--|-----|
| HARTING | 09 33 000 9908 | MALE GUIDE PIN | 2 |
| HARTING | 09 33 000 9909 | FEMALE GUIDE PIN | 2 |
| HARTING | 09 14 010 0303 | Châssis à 3 modules HAN MODULAR pour l'étui volant | 1 |
| HARTING | 09 14 017 3001 | Module HARTING 17 broches mâle HAN DDD | 3 |
| HARTING | 09 15 000 6102 | Contacts mâles à sertir pour HAN DD section 18 AWG HARTING | 9 |
| HARTING | 09 15 000 6104 | Contacts mâles à sertir pour HAN DD section 22 AWG HARTING | 36 |
| HARTING | 09 15 000 6106 | Contacts mâles à sertir pour HAN DD section 14 AWG HARTING | 4 |
| HUMMEL | 1.209.3201.51 | Traversée de câble en plastique M32X1.5 | 1 |
| HARTING | 19 30 010 0527 | Calotte volante taille 10 M32 | 1 |

Nettoyage

- Le Desk Simulator peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon doux, éventuellement imbibé d'un produit détergent neutre non moussant.
- Ne pas vaporiser directement sur l'enveloppe et éviter toute chute de goutte du chiffon.
- N'employer aucun autre produit détergent afin de ne pas détériorer irrémédiablement les parties externes de l'enveloppe.
- Ne pas employer de produits abrasifs ou des outils afin de ne pas retirer le vernis de protection ou opacifier la section de couverture en polycarbonate.

Entretien

Le Desk Simulator n'exige aucun entretien. En cas de dysfonctionnement, contacter le centre d'assistance Comau Robotics à l'adresse suivante : service.robotics@comau.com

Démantèlement

- Le Desk Simulator doit être démantelé conformément aux normes du pays d'utilisation.
- Il contient des composants et des dispositifs électriques et électroniques et il ne peut pas être évacué en tant que déchet sec.
- L'ordinateur industriel contient une pile bouton.
- Respecter l'environnement et confier l'évacuation des pièces à des sociétés spécialisées.

Caractéristiques techniques

| Caractéristique | Valeur |
|--|---|
| Dimensions (base, hauteur, profondeur) | 360 x 302 x 361 mm |
| Poids | 8,5 kg |
| Alimentation sur réseau | 90 - 264 Vca (47 - 63 Hz), monophasé 2 A à 90 Vca, à pleine charge |
| Tension de fonctionnement du Desk Simulator | 24 Vcc |
| Consommation de courant du Desk Simulator (sur 24 Vcc) | 2 A, à l'exclusion de la consommation requise par les entrées et les sorties digitales |
| Robots physiques auxquels se raccorder | e.Do, dans la configuration à 6 axes (y compris la version à pince) |
| Réseau Ethernet | 10/100/1000/Mo Base-T Configuration par défaut : • Adresse IP : 10.42.0.40 • Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 • Passerelle 10.42.0.40 |

Certification du produit

Le Desk Simulator a été fabriqué conformément aux directives européennes et aux normes en vigueur sur les appareils électriques et électroniques (directives 2014/35/UE et 2014/30/UE).

Démantèlement et évacuation

 Évacuer le produit conformément aux législations locales.

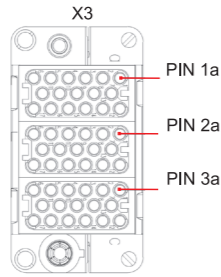


图3:

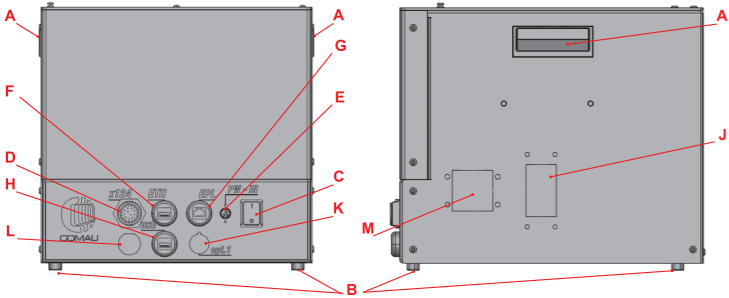


图1:

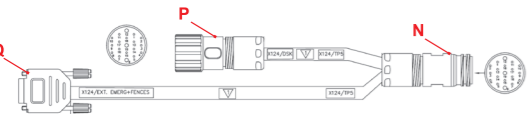


图2:

介绍

您购买的桌面模拟器是一台电子设备，能离线模拟柯马机器人；也能选择用于控制一台实际机器人，如柯马 e. Do. 机器人。应该确保安全并正确使用桌面模拟器，因此，在随后章节中您将找到所有必要的信息，请务必遵守这些说明。感谢您购买此产品，我们希望在您的项目中，您能有价值高效的使用桌面模拟器。

可用的型号

所有的型号本质上都是相同的，具有同样的功能，区别仅体现在和e. Do. 机器人的物理连接上。

有以下型号可用：

- DSe6，用于和仅配置6轴e. Do机器人连接
- DSe7，用于和配置有夹爪的6轴e. Do机器人连接

安全规定

- 桌面模拟器必须仅用于模拟或控制符合规格的柯马机器人。
- 仅使用随机器配送的电源来给桌面模拟器供电，遵守电源相关数值。确保外部导线没有损坏，电源插座正确且使用泄漏电流 ≤ 30 mA的断路器保护。
- 请勿在潮湿环境或户外安装和使用。仅在技术实验室安装，请安装在稳定和平坦的基座上。
- 请勿打开机箱。没有必要进入模拟器内部，为了修理而需拆卸应当由授权的且经过培训的人员进行。

部件和接口

参见图1。

| 位置 | 部件 | 描述 |
|----|---------|-----------------------|
| A | 侧方手柄 | -- |
| B | 撑脚 | -- |
| C | 总开关 | 开启和关闭桌面模拟器的总开关 |
| D | x124接口 | 连接示教器的接口 |
| E | PW-IN接口 | 连接桌面模拟器的24V DC电源输入的接口 |

| 位置 | 部件 | 描述 |
|----|----------|--|
| F | ETH接口 | 10/100/1000 Mb以太网接口，用来连接外部的个人电脑或实际机器人。以太网线最大长度：100 m |
| G | EPL接口 | 高速工业以太网Powerlink接口，用来连接可选的外接模组 |
| H | USB接口 | USB类型A接口，用来连接外部磁盘（U盘）进行备份 |
| J | X3接口 | 和其它控制器的24Vdc数字I/O连接的接口 |
| K | 安装口选择1 | 选配项用的敲漏孔 |
| L | 安装口 | 额外的选配项用的敲漏孔 |
| M | 电缆固定头安装口 | 用于安装随机器配送的电缆固定夹的敲漏孔 |

安装

桌面模拟器必须根据下列描述进行安装：

- 将盒子放置在地面的平坦空闲区域。
- 打开盒子，将第一部分的聚苯乙烯保护层移除。
- 抓住侧面的手柄（A）将桌面模拟器的机箱取出。机箱重约为8.5kg。
- 将桌面模拟器放置在桌面上。机箱的所有撑脚（B）必须放置在稳定的支撑点。
- 确保总开关（C）处于0的位置。
- 将示教器从盒子中取出。
- 将示教器（TP）的连接器连接到（图2）分叉电缆的连接器X124/TP5（N）上。TP的连接器必须遵照接口方向接入。TP是必须部分，且不能断开连接。
- 将分叉电缆的另一头X124/DSK（P）连接到机箱面板上的x124接口（D）。连接器必须遵照接口方向接入。
- 从配件盒子中取出电源。检查电源铭牌上的数据和电源接口的数值一致。数值显示在技术特性的表格中。
- 将电源的电缆连接到电源插座上，并将电源输出线连接到机箱面板上的PW-IN（E）插座上。电源输出连接器有编码，所以应该遵照插头方向插入。
- 将总开关（C）切入位置1，打开桌面模拟器。
- 等待数分钟，以便系统完整载入。
- 为了确认正常运行，在示教器上将显示主界面。

信息 分叉电缆（图2）也用来连接实际机器人。在安装的这一步骤中，不必要对连接器X124/EXT（Q）进行任何连接。

作为“离线”模拟器使用

桌面模拟器可以通过示教器作为“离线”模拟器使用，可显示具体应用程序窗口中的动作（或者通过现成的程序，如WinCNC或RoboShop）。为了实现这个目的：

- 在个人电脑（PC）上安装程序WinCNC和/或RoboShop。
- 用5e类别或更高类别的以太网线（未随机器配送）连接PC和桌面模拟器面板的ETH接口（G）。

信息 联系柯马来获得更多离线模式的信息。上述程序的配置能够独立于个人电脑的IP地址来打开桌面模拟器。如果需要，桌面模拟器的默认地址在技术特性章节中说明。

作为实际机器人控制使用

桌面模拟器能够作为相适应的实际机器人的控制器使用（参见技术特性章节）。为了实现这个目的：

- 将柯马编号为CR18394360的分叉电缆的X124/EXT接口连接到机器人基座的相似的信号接口。在机器人基座上，可能需要断开已有的连接。
- 查看机器人的手册来进行正确连接。
- 如果需要，用5e类别或更高类别的以太网线（未随机器配送）连接机器人的ETH接口和桌面模拟器面板的ETH接口（G）。

信息 查看机器人e. Do服务的手册来获得进一步信息。如果在以太网上设定地址有困难，桌面模拟器的默认地址可以在技术特性章节中找到。

外部设备界面



X3接口可以用来连接数字I/O的可控制设备。参见图2来找到接口的位置。

可能的现场总线选项可以向柯马索取。

X3接口的针脚

表1: X3接口的针脚（参见图3）

| 针脚 | 功能 | 特性 |
|---------|----------|--|
| 1a, 12a | 24 V I/O | 输出24 Vdc，最大电流1.5 A，+-10%，短路保护。用于为数字输入输出提供电源。请勿超过额定电流；如必须，使用外接电源。 |

| 针脚 | 功能 | 特性 |
|---|--------------|--|
| 7c, 13c | 24 V | 输入24 Vdc，最低1 A，+-10%为DS内部的I/O模组供电（输入电源，并为数字输出提供电流）。最低电流2A主要是针对数字输出的估计值；如果同时有多个活动负载，可能需要更高的电流。  为了不损坏内部的电源模组，要避免使用不一致的电压。 |
| 1c, 2c, 12c | 0V | 0V，针对所有24Vdc电源的共同阴极（在面板内部连接）。  为了避免可能损坏一个或多个内部模块，避免使用不一致的电压或连接能产生噪音或放电的负载。 |
| 3a, 4a, 5a, 6a, 8a, 9a, 10a, 11a, 14a, 15a, 16a, 17a, | 输入24V 从1到12 | 24Vdc PNP输入，+-10%输入状态可以从用户程序中读取并修改。共同阴极的信号应该连接到针脚1c, 2c, 12c之一。 |
| 3b, 4b, 5b, 6b, 8b, 9b, 10b, 11b, 14b, 15b, 16b, 17b | 输入24V 从13到24 | 参见输入1到12。 |
| 3a, 4a, 5a, 6a, 8a, 9a, | 输出24V 从1到6 | 24Vdc PNP输出，+-10%，最高负载500mA，过载和短路保护。输出的指令可以通过用户程序发出。共同阴极的信号应该连接到针脚2a, 7a, 13a之一，将负载分摊给所述的三个针脚。 |
| 10c, 11c, 14c, 15c, 16c, 17c | 输出24V 从7到12 | 参见输出1到6。共同阴极的信号应该连接到针脚2b, 7b, 13b之一，将负载分摊给所述的三个针脚。 |

使用24Vdc电源

为了使用内部的24Vdc电源，将X3连接器的1a和7c针脚跳线短接。避免过载内部电源：请勿超过铭牌上注明的电流。如果必要，通过X3接口使用外部24Vdc电源：正极连接到针脚7c，负极连接到1c。

配套连接器

与X3配套的连接器的物料如下表。

表2: 与X3配套的连接器组成

| 生产商 | 编号 | 特性 | 数量 |
|---------|----------------|----------------------|----|
| HARTING | 09 33 000 9908 | 公头插针 | 2 |
| HARTING | 09 33 000 9909 | 母头插针 | 2 |
| HARTING | 09 14 010 0303 | 用于三个HAN MODULAR模块的框架 | 1 |
| HARTING | 09 14 017 3001 | Han DDD模块17针公头 | 3 |
| HARTING | 09 15 000 6102 | Han DD 18AWG 公头针脚 | 9 |
| HARTING | 09 15 000 6104 | Han DD 22AWG 公头针脚 | 36 |
| HARTING | 09 15 000 6106 | Han DD 14AWG 公头针脚 | 4 |
| HUMMEL | 1.209.3201.51 | 塑料电缆夹 M32X1.5 | 1 |
| HARTING | 19 30 010 0527 | 连接器外壳10, M32 | 1 |

清洁

- 桌面模拟器能使用湿抹布进行清洁，使用无泡沫的中性清洁剂湿润地擦拭。
- 请勿直接向机箱喷水，避免抹布滴水。
- 请勿使用任何其他类型的清洁剂，避免对机箱外部部件造成不可修复的损伤。
- 请勿使用打磨产品或工具，避免移除机箱外部的保护层，或使聚碳酸酯材料遮盖的部分变得不透明。

维护

桌面模拟器不需要维护。如果模拟器不正确工作，请通过下列地址联系Comau Robotics的帮助中心：service.robotics@comau.com

弃用

- 桌面模拟器必须根据使用地国家的标准得到处置。
- 机器包含电子和电气部件和设备，不能作为干型垃圾处置。
- 工业PC内部有纽扣电池。
- 保护环境，委托专门的垃圾处理公司进行废弃物处置操作。

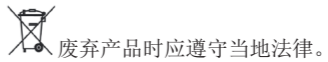
技术特性

| 特性 | 数值 |
|----------------------|---|
| 大小（长度、高度、宽度） | 360 x 302 x 361 mm |
| 质量 | 8.5 kg |
| 电源 | 90 - 264 Vac (47 - 63Hz)，单相满负荷时2A, 90 Vac |
| 桌面模拟器的运行电压 | 24 Vdc |
| 桌面模拟器的电流消耗 (24 Vdc时) | 2A，不包括数字输入/输出所消耗的电流 |
| 可以连接的实际机器人 | e. Do，六轴配置（包括带夹爪的版本） |
| 以太网 | 10/100/1000/Mb Base-T 默认配置： <ul style="list-style-type: none"> IP地址：10.42.0.40 子网掩码255.255.255.0 网关10.42.0.40 |

产品认证

桌面模拟器的设计制造符合关于电子和电气设备的欧洲法令和现行标准 (2014/35/EU和2014/30/EU法令)。

部件废弃



废弃产品时应遵守当地法律。