



Foglio istruzioni

Controllo elettronico
CSTFR1

AN15518641835801-000301



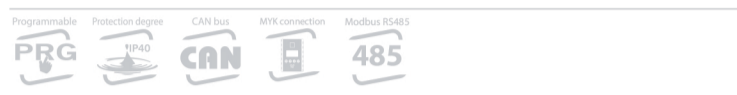
3106000270

www.danfoss.com/mcx

CARATTERISTICHE GENERALI

CSTFR1 è un controllo elettronico programmabile dedicato al mercato della refrigerazione che permette in particolare la gestione completa dei banchi frigoriferi canalizzati. Grazie alla possibilità di personalizzazione del software può comunque trovare impiego nelle più svariate tipologie di applicazioni. È disponibile anche nella versione seriale di comunicazione Modbus RS485 optoisolata.

CSTFR1	
INGRESSI ANALOGICI	
NTC, configurabili da software	4
NTC, 0/5 V, 4/20 mA, configurabili da software	1
Numero totale	5
INGRESSI DIGITALI	
Contatto pulito	4
Numero totale	4
USCITE ANALOGICHE	
PWM, PWM configurabili da software	1
Numero totale	1
USCITE DIGITALI	
SPST relè 16 A	1
SPDT relè 8 A	1
SPST relè 8 A	2
SSR 230V AC	1
Numero totale	5
VARIE	
Alimentazione isolata 110/230V AC, 50/60 Hz	-
Connessione per chiave di programmazione	-
Connessione per terminale tastiera remoto	-
Buzzer	-
CANbus	-
Orologio RTC	-
Seriale Modbus RS485	-
Dimensioni (moduli DIN)	8
Montaggio	Barra DIN



DATI TECNICI

ALIMENTAZIONE

- 85 - 265 V AC, 50/60 Hz. Massima potenza assorbita: 6 VA
- Isolamento garantito dall'alimentazione rispetto alla bassissima tensione: rinforzato

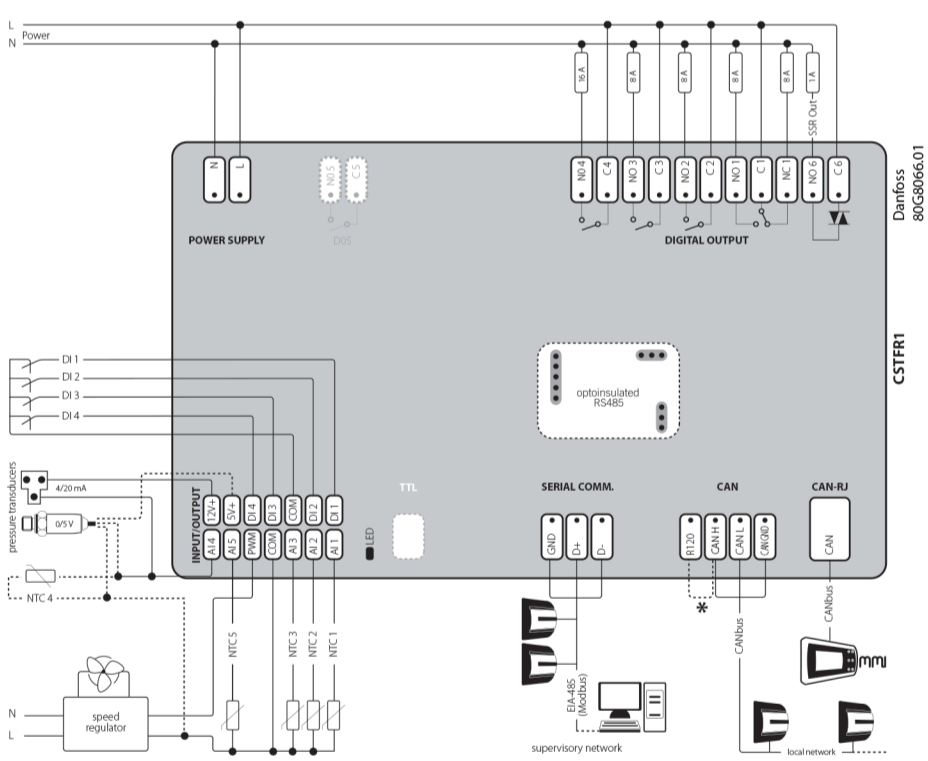
I/O	TIPO	NUMERO	CARATTERISTICHE
Uscite digitali	Relè	4	Isolamento tra i relè: funzionale Isolamento tra i relè e la bassissima tensione: rinforzato C2-NO2, C3-NO3 Relè da 8A con contatto normalmente aperto: - caratteristiche di carico di ogni relè: 6 A, 250 V AC per carichi resistivi - 100.000 cicli 4 A, 250 V AC per carichi induttivi - 100.000 cicli con $\cos(\phi) = 0,6$ C1-NO1-NC1 Relè da 8 A con contatto in scambio: - caratteristiche di carico di ogni relè: 6 A, 250 V AC per carichi resistivi - 100.000 cicli 4 A, 250 V AC per carichi induttivi - 100.000 cicli con $\cos(\phi) = 0,6$ C4-NO4 Relè da 16 A ad alta corrente di spunto (80 A - 20 ms) con contatto normalmente aperto: - caratteristiche di carico di ogni relè: 1000 W incandescent lamp, 250 V AC, NO contact: 80.000 cicli 10 A, 240 V AC, NO contact, 85 °C, VDE/UL508: 50.000 cicli 212,5 A, 230 V AC, compressor, $\cos(\phi) = 0,5$, NO contact: 230.000
	Relè stato solido	1	Isolamento tra SSR e relè: funzionale Isolamento tra SSR e la bassissima tensione: rinforzato Tipo di azione del SSR: 1C (microinterruzione) C6-NO6 SSR, con uscita AC Zero-cross: - corrente di carico: 1 A - tensione di carico: 75 - 250V AC

I/O	TIPO	NUMERO	CARATTERISTICHE
Ingressi digitali	Contatto pulito	4	D11, D12, D13, D14 Corrente di chiusura riferita a massa: 5 mA
Uscite analogiche	PWM-PPM	1	Uscita configurabile da software tra: - impulsiva, sincrona con la rete, a modulazione di posizione di impulso (PPM) o di larghezza di impulso (PWM) - impulsiva, a modulazione di larghezza di impulso (PWM) a frequenza 1 KHz: tensione a vuoto: 5 V carico minimo: 1 kΩ
Ingressi analogici	NTC	4	A11, A12, A13, A15 Per sonde di temperatura NTC: 10 KΩ a 25 °C
	NTC, 0/5V, 4/20mA	1	A14 Per trasduttore di pressione con uscita in corrente 4/20 mA o in tensione 0/5 V Per sonda di temperatura NTC, default: 10 KΩ a 25 °C 12V+ uscita alimentazione trasduttore 4/20 mA: 12V DC, 50 mA max 5V+ uscita alimentazione trasduttore 0/5 V: 5V DC, 80 mA max Precisione della misura: 3% Fs - risoluzione: ±50 μA

Via San Giuseppe 38/G
31015 Conegliano
(TV) Italy
Tel: +39 0438 336611
Fax: +39 0438 336699
info.mcx@danfoss.com
www.danfoss.com

AN15518641835801-000301 / 520H9961 - CSTFR1 foglio istruzioni - PN. 3106000270 - 15-310600027-D
© Danfoss A/S (RAC-DCS-IMCGP / az), 2019.10

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



*NOTA: collegamento da effettuare sui due strumenti posti all'estremità della rete locale, la connessione deve essere realizzata il più vicino possibile al connettore

Foglio istruzioni

Controllo elettronico
CSTFR1

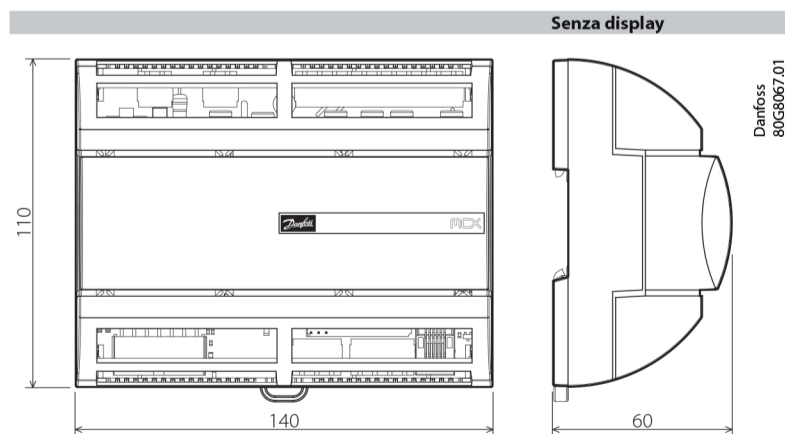
AN15518641835801-000301



3106000270

www.danfoss.com/mcx

DIMENSIONI



AVVERTENZE

CARATTERISTICHE CONTENITORE PLASTICO

- Agganciabile su guida DIN secondo EN 60715
- Autoinnesenza 10 secondo IEC 60665-1-10 e comportamento al filo incandescente 960 °C secondo IEC 60695-2-12
- Prova biglia: 125 °C secondo IEC 60730-1. Resistenza alle correnti superficiali: ≥ 250 V secondo IEC 60112

ALTRE CARATTERISTICHE

- Condizioni di funzionamento CE: -20T60 / UL: 0T55, 90% UR non condensante
- Condizioni di immagazzinamento: -30T80, 90% UR non condensante
- Da integrare in apparecchiature di classe I e/o II
- Grado di protezione: IP40 sul solo frontale
- Periodo di sollecitazione elettrica delle parti isolanti: lungo
- Adatto per l'uso in ambiente con grado di inquinazione 2
- Categoria di resistenza al calore e al fuoco: D
- Immunità contro le sovratensioni: categoria II
- Classe e struttura del software: A

MARCHIO CE

- Questo prodotto è progettato in modo da garantire la conformità con le seguenti direttive dell'Unione Europea:
- Direttiva LVD 2014/35/UE
- EN60730-1: 2011 (Dispositivi elettrici automatici di comando per uso domestico e similare. Norme generali)
- EN60730-2-9: 2010 (Norme particolari per dispositivi di comando termosensibili)
- Norme particolari per dispositivi di comando termosensibili
- Direttiva EMC 2014/30/UE
- EN 61000-6-4: 2007 +A1: 2011 (Emissioni per gli ambienti industriali)
- EN 61000-6-2: 2005 (Immunità per gli ambienti industriali)
- Direttiva RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE
- EN50581: 2012

AVVERTENZE

- Ogni utilizzo diverso da quanto descritto nel presente manuale è da ritenersi improprio e non è pertanto autorizzato
- Verificare che le condizioni limite di funzionamento a cui l'apparecchiatura è sottoposta rientrino tra quelle specificate, in particolare per quanto riguarda la tensione di alimentazione e le condizioni ambientali
- Questa apparecchiatura contiene componenti elettrici sotto tensione e pertanto tutte le operazioni di servizio e manutenzione su di essa possono essere eseguite solo da personale qualificato
- L'apparecchiatura non può essere utilizzata come dispositivo di sicurezza
- La responsabilità di lesioni o danni causati da uso improprio ricadrà esclusivamente sull'utilizzatore

AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE

- L'installazione deve essere eseguita secondo le normative e legislazioni vigenti nel paese di utilizzo dell'apparecchiatura
- Operare sui collegamenti elettrici sempre ad apparecchiatura non alimentata
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione sulla apparecchiatura, disinserire tutti i collegamenti elettrici
- Per motivi di sicurezza l'apparecchiatura deve essere alloggiata all'interno di un quadro elettrico ed in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti in tensione pericolosa
- Non esporre l'apparecchiatura sotto continui getti d'acqua o ad un'umidità maggiore del 90%. In generale evitare l'esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti, agli agenti atmosferici, ad ambienti ove sono presenti esplosivi o miscele di gas infiammabili, alla polvere, a forti vibrazioni, a repentine variazioni di temperatura che abbinate ad alta umidità possono provocare la formazione di condensa e a fonti di interferenze elettromagnetiche (ad es. antenne trasmettenti)
- Nel collegamento dei carichi tenere in considerazione la massima corrente applicabile a ciascun relè e morsetto
- Utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso; dopo la chiusura delle viti dei morsetti, tirare leggermente i cavi per verificarne la tenuta
- Usare cavo appropriato per le linee di comunicazione. Fare riferimento alla Guida di Installazione "MCX hardware network specification" per il tipo di cavo da usare e le raccomandazioni da osservare nei collegamenti
- Ridurre il più possibile il percorso dei cavi dei sensori e degli ingressi digitali, allontanandoli dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici
- Non avvicinare le dita ai componenti elettronici dell'apparecchiatura per evitare la generazione di scariche elettrostatiche

SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

- L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

CONNESSIONI

SCHEDA INFERIORE

- Connettore power supply
- 2 vie tipo morsetto a vite estraibile passo 5 mm: sezione cavo 0,2-2,5 mm²
- Connettore digital output
- 11 vie tipo morsetto a vite estraibile passo 5 mm: sezione cavo 0,2-2,5 mm²
- Connettore input/output
- A crimpare, tipo Molex® Mini-Fit Jr7M o compatibile
- Connettore femmina a 14 vie, codice Molex®: 39012140
- Codice Molex® del contatto:
- 39000077 per cavi con sezione: AWG16, (1,30 mm²)
- 39000038 per cavi con sezione: AWG18, 20, 22, 24 (0,82...0,20 mm²)
- 39000046 per cavi con sezione: AWG22, 24, 26, 28 (0,32...0,08 mm²)
- Per la crimpatura utilizzare l'apposito strumento, codice Molex® 690380724
- Connettore serial com
- 3 vie tipo morsetto a vite estraibile passo 5 mm: sezione cavo 0,2-0,5 mm²
- Connettore CAN
- 4 vie tipo morsetto a vite estraibile passo 5 mm: sezione cavo 0,2-0,5 mm²
- Connettore CAN-RJ
- 6/6 vie tipo telefonico RJ12 plug

CODICI IDENTIFICATIVI PRODOTTO

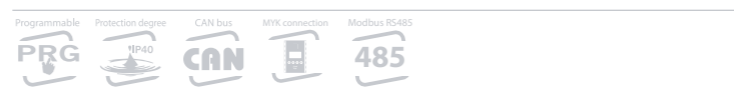
CODICE	DESCRIZIONE
080G0156	CSTFR1, 230V, RS485, Industrial Pack (24 pieces)



GENERAL FEATURES

CSTFR1 is an electronic programmable controller especially dedicated to refrigeration market and that allows full multiplexed cabinet management. Thanks to the software customisation possibility, it can be used in several types of application. It's also available with optoisolated Modbus RS485 serial communication interface.

CSTFR1	
ANALOG INPUTS	
NTC, selectable via software	4
NTC: 0/5 V, 4/20 mA, selectable via software	1
Total number	5
DIGITAL INPUTS	
Voltage free contact	4
Total number	4
ANALOG OUTPUTS	
PWM, PPM selectable via software	1
Total number	1
DIGITAL OUTPUTS	
SPST relay 16 A	1
SPDT relay 8 A	1
SPST relay 8 A	2
SSR 230 V AC	1
Total number	5
OTHERS	
Insulated power supply 110/230 V AC, 50/60 Hz	-
Connection for programming key	-
Connection for remote display and keyboard	-
Buzzer	-
CANBus	-
RTC clock	-
Modbus RS485 serial interface	-
Dimensions (DIN modules)	8
Mounting	DIN rail



GENERAL FEATURES AND WARNINGS

PLASTIC HOUSING FEATURES

- DIN rail mounting complying with EN 60715
- Self extinguishing V0 according to IEC 60695-11-10 and glowing/hot wire test at 960 °C according to IEC 60695-2-12
- Ball test: 125 °C according to IEC 60730-1. Leakage current: ≥ 250 V according to IEC 60112

OTHER FEATURES

- Operating conditions CE: -20/60 / UL: 0T55, 90% RH non-condensing
- Storage conditions: -30/78, 90% RH non-condensing
- To be integrated in Class I and/or II appliances
- Index of protection: IP40 only on the front cover
- Period of electric stress across insulating parts: long
- Suitable for use in environments with degree of pollution 2
- Category of resistance to heat and fire: D
- Immunity against voltage surges: category II
- Software class and structure: class A

CE MARK

- This product is designed to comply with the following EU standards:
- Low voltage directive LVD 2014/35/EU
- EN60730-1: 2011 (Automatic electrical control for household and similar use. General requirements)
- EN60730-2-9: 2010 (Particular Requirements for Temperature Sensing Controls)
- Electromagnetic compatibility EMC directive 2014/53/EU
- EN 61000-6-4: 2007 +A1: 2011 (Emission standard for industrial environments)
- EN 61000-6-2: 2005 (Immunity for industrial environments)
- RoHS directive 2011/65/EU and 2015/863/EU
- EN50581: 2012

GENERAL WARNINGS

- Every use that is not described in this manual is considered incorrect and is not authorised by the manufacturer
- Verify that the installation and operating conditions of the device respect the ones specified in the manual, specially concerning the supply voltage and environmental conditions
- This device contains live electrical components therefore all the service and maintenance operations must be performed by qualified personnel
- The device can't be used as a safety device
- Liability for injury or damage caused by the incorrect use of the device lies solely with the user

INSTALLATION WARNINGS

- The installation must be executed according to the local standards and legislation of the country
- Always operate on the electrical connections with the device disconnected from the main power supply
- Before carrying out any maintenance operations on the device, disconnect all the electrical connections
- For safety reasons the appliance must be fitted inside an electrical panel with no live parts accessible
- Don't expose the device to continuous water sprays or to relative humidity greater than 90%
- Avoid exposure to corrosive or pollutant gases, natural elements, environments where explosives or mixes of flammable gases are present, dust, strong vibrations or shock, large and rapid fluctuations in ambient temperature that in combination with high humidity can condense, strong magnetic and/or radio interference (e.g. transmitting antennae)
- When connecting loads beware of the maximum current for each relay and connector
- Use cable ends suitable for the corresponding connectors. After tightening the screws of connectors, slightly tug the cables to check their tightness
- Use appropriate data communication cables. Refer to the Installation Guide "MCX hardware network specification" for the kind of cable to be used and setup recommendations
- Reduce the path of the probe and digital inputs cables as much as possible, and avoid spiral paths enclosing power devices. Separate from inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic noises
- Avoid touching or nearly touching the electronic components fitted on the board to avoid electrostatic discharges

DISPOSAL INSTRUCTION

- Equipment containing electrical components may not be disposed together with domestic waste. It must be separately collected with electrical and electronic waste according to local and valid legislation.

Instruction sheet

Electronic controller
CSTFR1



AN15518641835801-000301



3106000270

www.danfoss.com/mcx

TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

- 85 – 265 V AC, 50/60 Hz. Maximum power consumption: 6 VA
- Insulation between power supply and the extra-low voltage: reinforced

I/O	TYPE	NUMBER	SPECIFICATIONS
Digital outputs	Relay	4	Insulation between relays: functional Insulation between relays and the extra-low voltage parts: reinforced C2-NO2, C3-NO3 Normally open contact relays 8 A: - characteristics of each relay: 6 A 250 V AC for resistive load – 100,000 cycles 4 A 250 V AC for inductive loads – 100,000 cycles with $\cos(\phi)=0.6$ C1-NO1-NC1 Changeover contacts relay 8 A: - characteristics of each relay: 6 A 250 V AC for resistive load – 100,000 cycles 4 A 250 V AC for inductive loads – 100,000 cycles with $\cos(\phi)=0.6$ C4-NO4 High inrush current normally open contact relays 16 A: - characteristics of each relay: 1000 W incandescent lamp, 250 V AC, NO contact: 80,000 cycles 10 A, 240 V AC, NO contact: 85 °C, VDE/UL508: 50,000 cycles 21/3.5 A, 230 V AC, compressor, $\cos(\phi)=0.3$, NO contact: 230,000
	Solid state relay	1	Insulation between SSR and relays: functional Insulation between SSR and the extra-low voltage parts: reinforced Type of SSR action: 1C (micro-interruption) C6-NO6 SSR, with output AC Zero-crossing: - load current: 1A - load voltage: 75 – 250 V AC

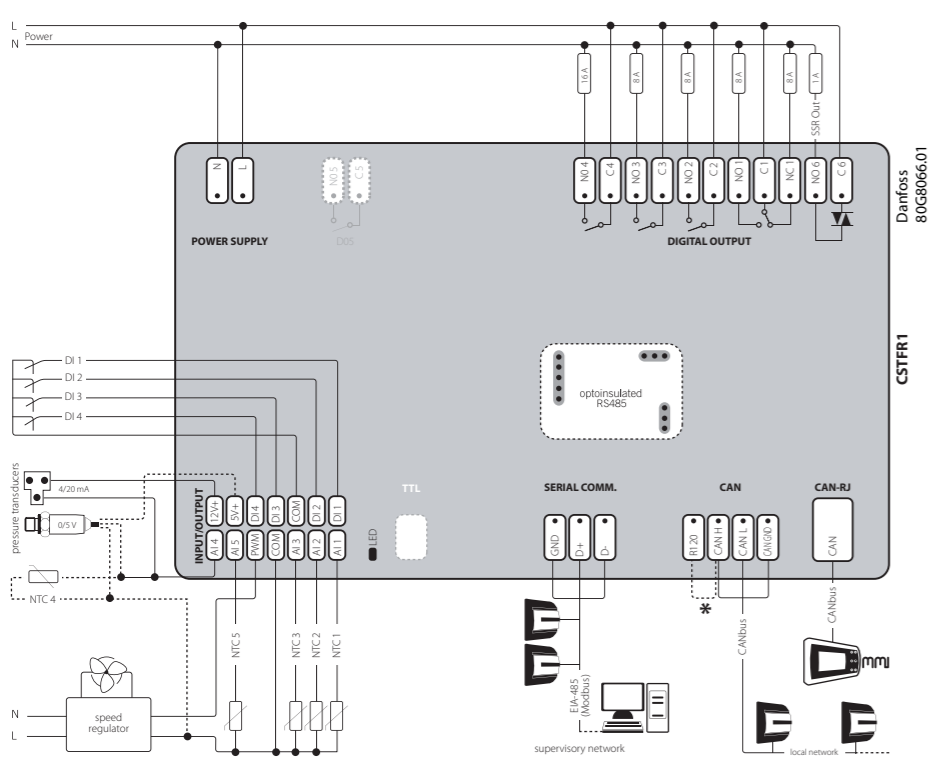
I/O	TYPE	NUMBER	SPECIFICATIONS
Digital inputs	Voltage free contact	4	D11, D12, D13, D14 Current consumption: 5 mA
Analog outputs	PWM-PPM	1	Analog outputs selectable via software between: - pulsing output, synchronous with the line at modulation of impulse position (PPM) or modulation of impulse with (PWM) - pulsing output, at modulation of impulse position (PPM) with range 20 Hz ± 1 kHz: open circuit voltage: 5 V minimum load: 1 kΩ
Analog inputs	NTC	4	A11, A12, A13, A15 NTC temperature probes, 10 kΩ at 25 °C
	NTC, 0/5V, 4/20mA	1	A14 Pressure transducer with 4/20 mA or 0/5 V output or NTC temperature probe, default: 10 kΩ at 25 °C The input type is selectable via software - 12 V+ power supply for 4/20 mA transducers: 12 V DC, 120 mA max - 5 V+ power supply for 0/5 V transducers: 5 V DC, 100 mA max Accuracy of measure: 3 % fs. - resolution: ±50 µA

Via San Giuseppe 38/G
31015 Conegliano
(TV) Italy
Tel: +39 0438 336611
Fax: +39 0438 336699
info.mcx@danfoss.com
www.danfoss.com

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in translations, technical and other related material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products which are under development and are consequently subject to change. Danfoss and the Danfoss logo are registered trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

AN15518641835801-000301 / 520H9961 - CSTFR1 instruction sheet - PN. 3106000270 - 15-310600027-D
© Danfoss A/S (RAC-DCS-IMCGP / az), 2019.10

CONNECTION DIAGRAM



*NOTE: connection has to be made on the first and last local network units, make the connection as close as possible to the connector

CONNECTIONS

BOTTOM BOARD

- Power supply connector
- 2 way screw plug-in connector type pitch 5mm; section cable 0.2-2.5 mm²
- Digital output connector
- Input/output connector
- 11 way screw plug-in connector type pitch 5mm; section cable 0.2-2.5 mm²
- Input/output connector
- Molex® Mini-Fit JrTM type or compatible
- Female connector 14 way, Molex® code: 39012140
- Molex® cod of contact
- 39000077 for cable with section: AWG16, (1,30 mm²)
- 39000038 for cable with section: AWG18, 20, 22, 24 (0,82...0,20 mm²)
- 39000046 for cable with section: AWG22, 24, 26, 28 (0,32...0,08 mm²)
- For the crimping to use the appropriate instrument, Molex® code 690080724
- Serial com connector
- 3 way screw plug-in connector type pitch 5mm; section cable 0.2-0.5 mm²
- CAN connector
- 4 way screw plug-in connector type pitch 5mm; section cable 0.2-0.5 mm²
- CAN-RJ connector
- 6/6 way telephone RJ12 plug type



Instruction sheet

Electronic controller
CSTFR1



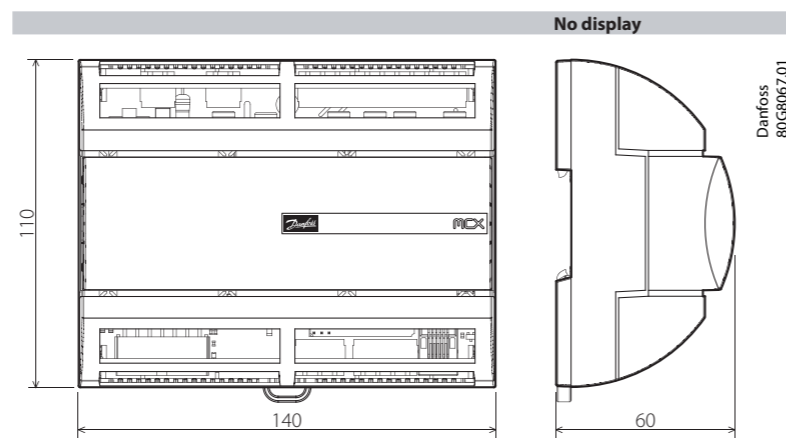
AN15518641835801-000301



3106000270

www.danfoss.com/mcx

DIMENSIONS



PRODUCT PART NUMBERS

CODE	DESCRIPTION
080G0156	CSTFR1, 230V, RS485, Industrial Pack (24 pieces)