



Foglio istruzioni

# Controllo elettronico MCX061V

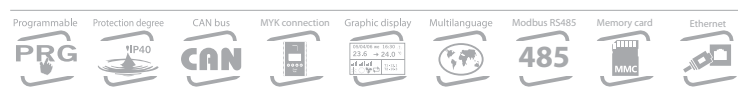


www.danfoss.com

## CARATTERISTICHE GENERALI

LMCX061V è un controllo elettronico standard MCX con driver per valvola di espansione elettronica e algoritmo di controllo del superheat integrato. È disponibile nelle versioni con o senza display LCD grafico e alimentazione a 110-230 Vac oppure a 24 Vac. Sviluppato nelle dimensioni compatte di 8 moduli DIN, racchiuso al suo interno tutte le funzionalità tipiche dei controlli MCX: programmabilità, possibilità di collegamento in rete locale CANbus e seriale di comunicazione Modbus RS485. È dotato anche di una scheda di memoria e connessione a rete Ethernet. La scheda di memoria può essere utilizzata per il caricamento del software e la memorizzazione dei dati storici.

	MCX061V
<b>INGRESSI ANALOGICI</b>	
NTC, PT1000, 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, 0/20 mA, 4/20 mA, configurabili da software	3
NTC, 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, 0/20 mA, 4/20 mA, configurabili da software	2
Superheat S1: 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, 0/20 mA, 4/20 mA, configurabili da software	1
Superheat S2: PT1000, 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, configurabili da software	1
<b>Numero totale</b>	<b>7</b>
<b>INGRESSI DIGITALI</b>	
Contatto pulito	8
<b>Numero totale</b>	<b>8</b>
<b>USCITE ANALOGICHE</b>	
0/10 Vdc	2
0/10 V, PWM, PPM configurabili da software	1
<b>Numero totale</b>	<b>3</b>
<b>USCITE DIGITALI</b>	
SPST relè 5 A (contatto normale aperto)	6
<b>Numero totale</b>	<b>6</b>
<b>ALTRI</b>	
Alimentazione isolata 24 Vac	-
Alimentazione 110V/230 Vac	-
Connessione per chiave di programmazione	-
Connessione per terminale tastiera remoto	-
CANbus	-
Orologio RTC	-
Sample Modbus RS485	-
Ethernet/Webserver	-
Memory card slot fino a 2 GB	-
Dimensioni (moduli DIN)	8
Montaggio	barra DIN



## AVVERTENZE

**CARATTERISTICHE CONTENITORE PLASTICO**  
 - Agganciabile su guida DIN secondo EN 60715  
 - Autotestaggio V0 secondo IEC 60695-1-10 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: -20T55; 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 normale
- Categoria di resistenza al calore e al fuoco: D
- Immunità contro le sovratensioni: categoria II
- Classe e struttura del software: A

### CONFORMITÀ CE

- Questo prodotto è progettato in modo da garantirne la conformità con le seguenti direttive dell'Unione Europea:
- Direttiva bassa tensione: 73/23/EEC
- Compatibilità elettromagnetica EMC: 89/336/EEC e con le seguenti norme armonizzate:
  - EN61000-6-1, EN61000-6-3 (immunità ed emissioni per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera)
  - EN61000-6-2, EN61000-6-4 (immunità ed emissioni per gli ambienti industriali)
  - EN60730 (dispositivi elettrici automatici di comando per uso domestico e similare)

### 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

- Posizione di montaggio raccomandata: verticale
- 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 trasmettitori)
- 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 verificare la tenuta
- Usare cavo appropriato per le linee di comunicazione. Fare riferimento alla Guida di Installazione Bus di Campo 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.



## DATI TECNICI

### ALIMENTAZIONE

- 230 Vac Universal range, max 19 W, isolamento rinforzato
- 24 Vac +/-15%, max 19 W, isolamento funzionale

I/O	TIPO	NUMERO	CONNETTORE	CARATTERISTICHE
Uscite digitali	Relè			Relè da 5 A con contatto normalmente aperto:
				- caratteristiche di carico di ogni relè: 5 A 30 Vdc / 250 Vac per carichi resistivi - 100.000 cicli 0,7 A 250 Vac per carichi induttivi - 100.000 cicli con cos(phi) = 0,5
Ingressi digitali	Contatto pulito	5	DO1..DO5	Isolamento funzionale
		1	DO6	Isolamento rinforzato (rispetto a DO1..DO5)
Uscite analogiche	Contatto pulito	1	DI1	Durata minima dell'impulso 3 ms
		7	DI2..DI8	Durata minima dell'impulso 64 ms
		2	AO1, AO2	Tensione di ingresso Max 15 V
		1	AO3	0/10 Vdc
	0/10 Vdc PWM, PPM			0/10 Vdc
				Uscita ad impulsi, sincrona con la rete, a modulazione di posizione di impulso (PPM) o di larghezza di impulso (PWM): tensione a vuoto di 6,8 V
				Uscita ad impulsi, PWM nel range da 1 Hz a 1000 Hz: tensione a vuoto di 6,8 V

I/O	TIPO	NUMERO	CONNETTORE	CARATTERISTICHE			
Ingressi analogici				Max tensione di entrata 15 V			
				Non collegare sorgenti di tensione, senza limitazione di corrente (80 mA complessivo) agli ingressi analogici mentre l'unità non è alimentata			
				Diagnostica HW circuito aperto disponibile per gli ingressi in tensione: AI1, 2,3,4,6			
				0,1 V, 0,5 V, 0,10 V	7	AI1...AI7	0,1 V, 0,5 V, 0,10 V
				NTC	5	AI1,2,3,4,6	Sonde di temperatura NTC, default: 10kΩ at 25 °C
				0,20 mA; 4,20 mA	6	AI1,2,3,4,5,6	0,20 mA; 4,20 mA
				PT1000	4	AI1,2,3,7	PT1000
				Ingresso differenziale	1	AI5(+),AI6(-)	Ingresso differenziale, DM tensione 0,100 mV; CM tensione max 14 V
				SH	2	AI5(S1); AI7(S2)	Ingressi per controllo di surriscaldamento: - S1: pressione di ingresso (0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF; 0/20 mA, 4/20 mA) - S2: temperatura di ingresso (PT1000, 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF)
				Forniture ausiliarie	2	+15 V and +5 V forniture ausiliarie	5 V max: 70 mA 15 V max: 100 mA
Stepper motor				Uscita stepper motor bipolare e unipolare			
				1	ST1..ST4	Valvole ETS Danfoss	
				1	ST1..ST4	Saginomyia UKV/SKV/VKV/PKV	
				Altre valvole: - Drive mode 1/8 microstep - Picco di corrente di fase: 500 mA - Max tensione di pilotaggio 30 V - Max potenza in uscita 4,6 W			
Ingresso batteria di backup Stepper Motor Memory Card				18-24 Vdc			
				1	BATT	Dispersione corrente max 12 µA Corrente max della batteria: 0,5 A @ 18 V	
				Max 2 GB Per la registrazione dei dati assicurarsi che la scheda di memoria sia ferma al suo posto. Evitare installazioni con vibrazioni			

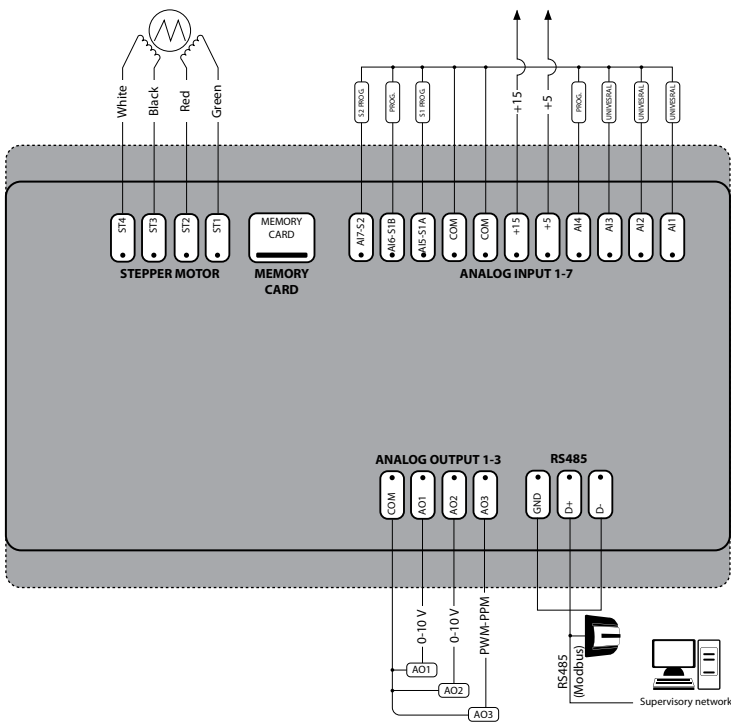
Via San Giuseppe 38/G  
 31015 Conegliano (TV) Italy  
 Tel: +39 0438 336611  
 Fax: +39 0438 336699  
 info@danfosselectronics.com  
 www.danfossselectronics.com

La Danfoss non è responsabile per danni causati da installazione, manutenzione o uso improprio. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza preavviso. Tutti i diritti sono riservati. Tutti i nomi di prodotti sono marchi registrati della Danfoss.

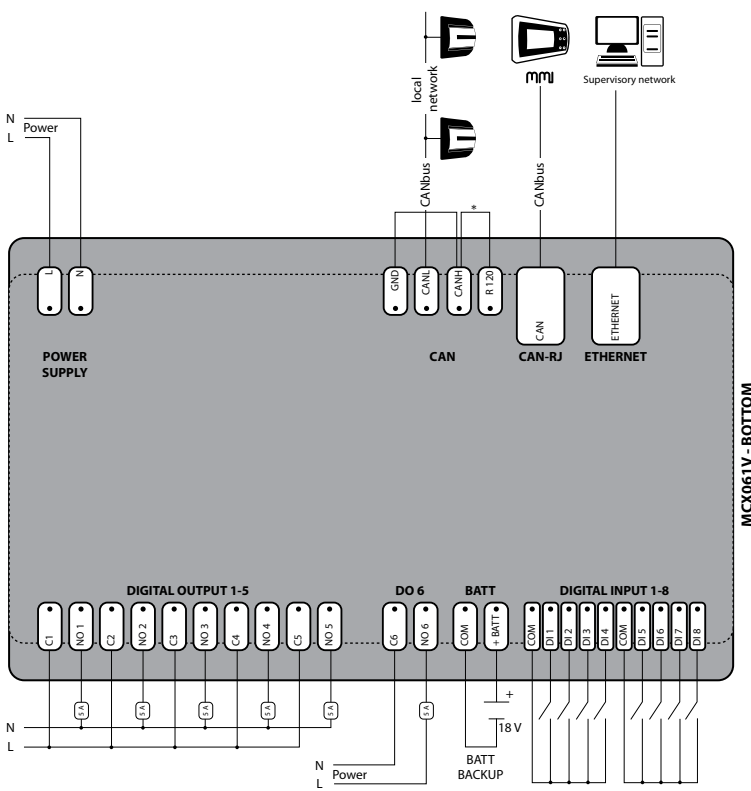
DKRCC.PLRIO.F2.1U / 520H5318 - MCX061V foglio istruzioni - PN. 3106000490 - 15-310600049B  
 Produced by Danfoss Automatic Controls, 04-2011

## SCHEMA DI COLLEGAMENTO

### SCHEMA SUPERIORE



### SCHEMA INFERIORE



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



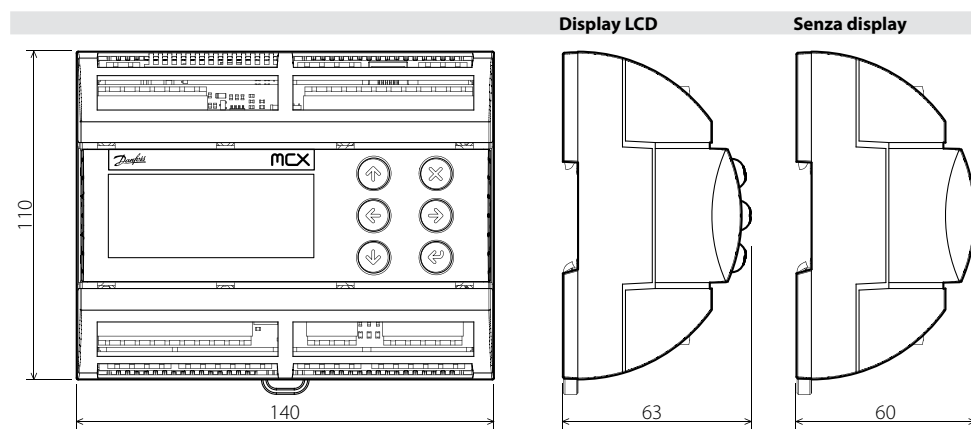
Foglio istruzioni

# Controllo elettronico MCX061V



www.danfoss.com

## DIMENSIONI



## INTERFACCIA UTENTE

### DISPLAY LCD

- tipo: grafico STN blu trasmissivo
- retroilluminazione: a LED bianchi con intensità regolabile da software
- risoluzione: 128x64 punti
- area visibile attiva: 58x29 mm
- contrasto: regolabile da software

### TASTIERA

- numero di tasti: 6
- la funzione dei tasti è impostabile da software

## CODICI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

CODICE	DESCRIZIONE
080G0248	MCX061V, 230V, LCD, RTC, S
080G0249	MCX061V, 24V, LCD, RTC, S
080G0250	MCX061V, 230V, LCD, RS485, RTC, S
080G0251	MCX061V, 24V, LCD, RS485, RTC, S
080G0254	MCX061V, 230V, LCD, RS485, RTC, ETH, S
080G0255	MCX061V, 24V, LCD, RS485, RTC, ETH, S
080G0244	MCX061V, 230V, RTC, S
080G0245	MCX061V, 24V, RTC, S
080G0246	MCX061V, 230V, RS485, RTC, S
080G0247	MCX061V, 24V, RS485, RTC, S
080G0252	MCX061V, 230V, RS485, RTC, ETH, S
080G0253	MCX061V, 24V, RS485, RTC, ETH, S



Instructions

Electronic controller  
MCX061V

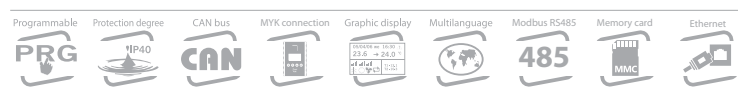


www.danfoss.com

GENERAL FEATURES

MCX061V is a standard MCX electronic controller with integrated superheat algorithm and electronic expansion valve driver. It is available in the version with or without graphic LCD display, and 110-230 Vac or 24 Vac power supply. It holds all the typical functionalities of MCX controllers in the compact size of 6 DIN modules: programmability, connection to the CANbus local network, Modbus RS485 serial communication interface. It is moreover fitted with a slot for memory card and Ethernet connection. The memory card assures SW download and data logging function

MCX061V	
<b>ANALOG INPUTS</b>	
NTC, Pt1000, 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, 0/20 mA, 4/20 mA, selectable via software	3
NTC, 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, 0/20 mA, 4/20 mA, selectable via software	2
Superheat S1: 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, 0/20 mA, 4/20 mA, selectable via software	1
Superheat S2: PT1000, 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, selectable via software	1
<b>Total number</b>	<b>7</b>
<b>DIGITAL INPUTS</b>	
Voltage free contact	8
<b>Total number</b>	<b>8</b>
<b>ANALOG OUTPUTS</b>	
0/10 Vdc	2
0/10 V, PWM, PPM selectable via software	1
<b>Total number</b>	<b>3</b>
<b>DIGITAL OUTPUTS</b>	
SPST relay 5 A (normally open contacts)	6
<b>Total number</b>	<b>6</b>
<b>OTHERS</b>	
Power supply 24 Vac	-
Power supply 110 V/230 Vac	-
Connection for programming key	-
Connection for remote display and keyboard	-
CANbus	-
RTC clock	-
Modbus RS485 serial interface	-
Ethernet/Modbus server	-
Memory card slot up to 2 GB	-
Dimensions (DIN modules)	8
Mounting	DIN rail



GENERAL FEATURES AND WARNINGS

**PLASTIC HOUSING FEATURES**

- DIN rail mounting complying with EN 60715
- Self-extinguishing I0 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: ≥ 250V according to IEC 60112

**OTHER FEATURES**

- Operating conditions CE: -20T55, 90% RH non-condensing
- Storage conditions: -30T80, 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 using in a normal pollution environment
- Category of resistance to heat and fire: D
- Immunity against voltage surges: category II
- Software class and structure: class A

**CE COMPLIANCE**

- This product is designed to comply with the following EU standards:
- Low voltage guideline: 73/23/EEC
- Electromagnetic compatibility EMC: 89/336/EEC and with the following norms:
  - EN61000-6-1, EN61000-6-3 (immunity for residential, commercial and light-industrial environments)
  - EN61000-6-2, EN61000-6-4 (immunity and emission standard for industrial environments)
  - EN60730 (Automatic electrical controls for household and similar use)

**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**

- Mounting position recommended: vertical
- 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 Fieldbus Installation Guide 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.



TECHNICAL SPECIFICATIONS

**POWER SUPPLY**

- 230 Vac Universal range, max 18 W, 27 VA, Reinforced Isolation
- 24 Vac +/-15%, max 18 W, 22 VA, Functional Isolation

I/O	TYPE	NUMBER	PIN INF.	SPECIFICATION
Digital outputs	Relay	5	DO1..DO5	Normally open contact relays 5 A: - characteristics of each relay: 5 A 30 Vdc / 250 Vac for resistive loads - 100,000 cycles 0.7 A 250 Vac for inductive load - 100,000 cycles with cos(phi) = 0.5
			DO6	Functional Isolation Reinforced isolation (with respect to DO1..DO5) Voltage free contacts
Digital inputs	Voltage free contacts	1	DI1	(Frequency input) min. pulse time 3 ms
		7	DI2..DI8	Min pulse time 64 ms
Analog outputs	0/10 Vdc	2	AO1, AO2	0/10 Vdc
	0/10 Vdc PWM, PPM	1	AO3	0/10 Vdc Pulse output, synchronous with mains, at modulation of impulse position (PPM) or modulation of impulse width (PWM); 6.8 V open circuit Pulse output, PWM with range from 1 Hz to 1000 Hz; 6.8 V open circuit

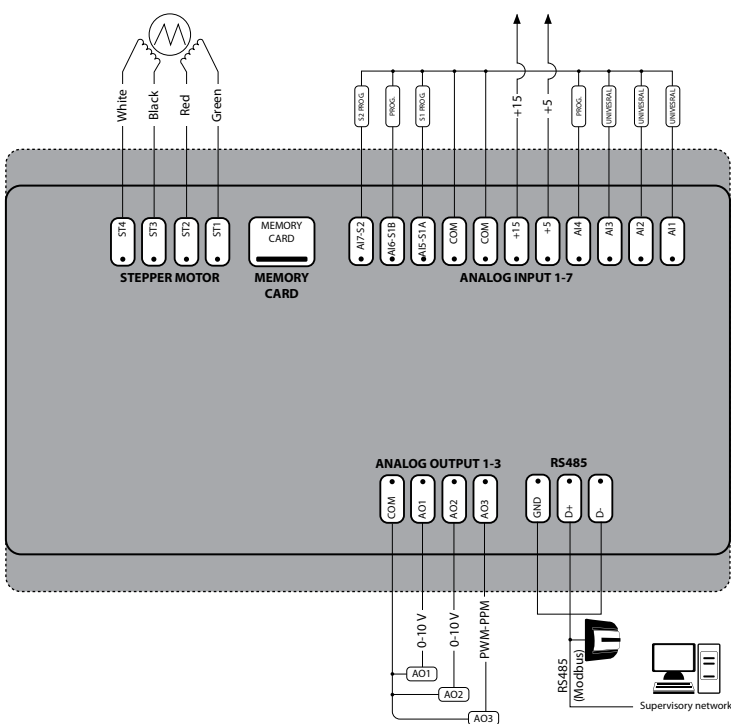
I/O	TYPE	NUMBER	PIN INF.	SPECIFICATION	
Analog inputs		7	AI1...AI7	Max 15 V input voltage Do not connect voltage sources without current limitation (overall 80 mA) to analog inputs while unit is not powered Open circuit HW diagnostics available for voltage input on: ANIN1,2,3,4,6 0.1 V, 0.5 V, 0.10 V	
			NTC	AI1,2,3,4,6	NTC temperature probes, default: 10 kΩ at 25 °C
			0.20 mA; 4.20 mA	AI1,2,3,4,5,6	0.20 mA; 4.20 mA
			PT1000	AI1,2,3,7	PT1000
			Differential input	AI5(+),AI6(-)	Differential input, DM Voltage 0..100 mV; CM voltage max 14 V
			SH	AI5(S1); AI7(S2)	Inputs for superheat control: - S1: Pressure input (0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF, 0/20 mA, 4/20 mA) - S2: Temperature input (PT1000, 0/1 V, 0/5 V, 0/10 V, ON/OFF)
Auxiliary Supplies		2	+15 V and +5 V auxiliary supplies	5 V max: 70 mA 15 V max: 100 mA	
				Bipolar and unipolar stepper motor output	
Stepper motor		1	ST1..ST4	Danfoss ETS Valves	
		1	ST1..ST4	Saginomyia UKV/SKV/KV/PKV	
		1	ST1..ST4	Other Valves: - Drive mode 1/8 microstep - Peak phase current: 500 mA - Max drive voltage: 30 V - Max. output power 4.6 W	
Stepper Motor backup battery input		1	BATT	18-24 Vdc Leakage current max: 12 μA Max. battery current: 0.5 A @18 V	
Memory Card		1	MMC	Max 2 GB For data logging make sure that the memory card is firm in place. Avoid installations with vibrations	

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

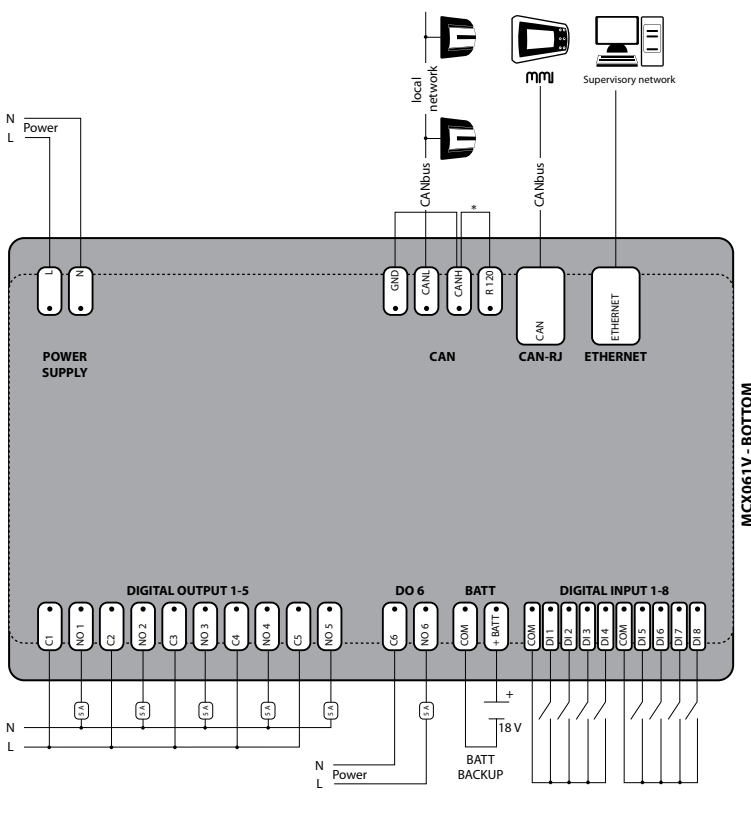
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in translation, transcription and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products which are not manufactured or imported in the countries mentioned. Danfoss reserves the right to change specifications without notice.  
DKRCC.PLR0.F2.1U / 520H5318 - MCX061V instruction sheet - PN. 3106000490 - 1S-310600049B  
Produced by Danfoss Automatic Controls, 04-2011

CONNECTION DIAGRAM

TOP BOARD



BOTTOM BOARD



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



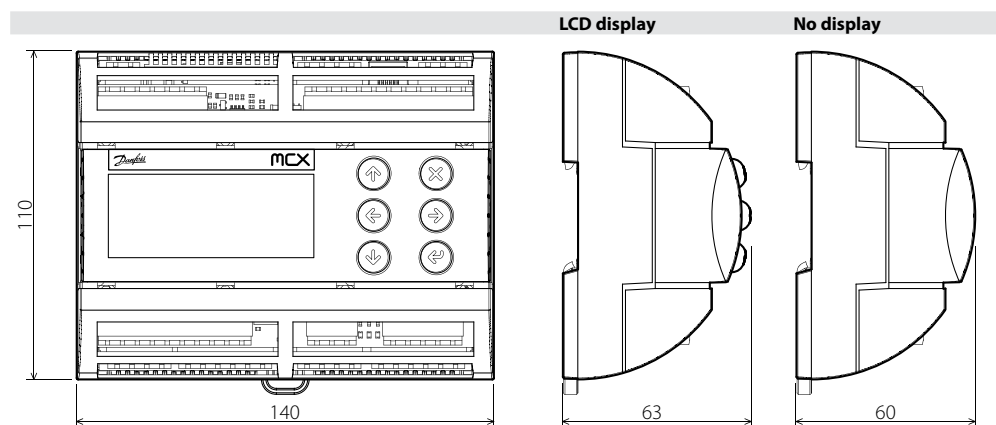
Instructions

Electronic controller  
MCX061V



www.danfoss.com

DIMENSIONS



USER INTERFACE

- LCD DISPLAY**
  - display mode: STN blue transmissive
  - backlight: white LED backlight adjustable via software
  - display format: 128x64 dots
  - active visible area: 58x29 mm
  - contrast: adjustable via software
- KEYBOARD**
  - number of keys: 6
  - keys function is settled by the application software

PRODUCT PART NUMBERS

CODE	DESCRIPTION
080G0248	MCX061V, 230V, LCD, RTC, S
080G0249	MCX061V, 24V, LCD, RTC, S
080G0250	MCX061V, 230V, LCD, RS485, RTC, S
080G0251	MCX061V, 24V, LCD, RS485, RTC, S
080G0254	MCX061V, 230V, LCD, RS485, RTC, ETH, S
080G0255	MCX061V, 24V, LCD, RS485, RTC, ETH, S
080G0244	MCX061V, 230V, RTC, S
080G0245	MCX061V, 24V, RTC, S
080G0246	MCX061V, 230V, RS485, RTC, S
080G0247	MCX061V, 24V, RS485, RTC, S
080G0252	MCX061V, 230V, RS485, RTC, ETH, S
080G0253	MCX061V, 24V, RS485, RTC, ETH, S