

Getting Started

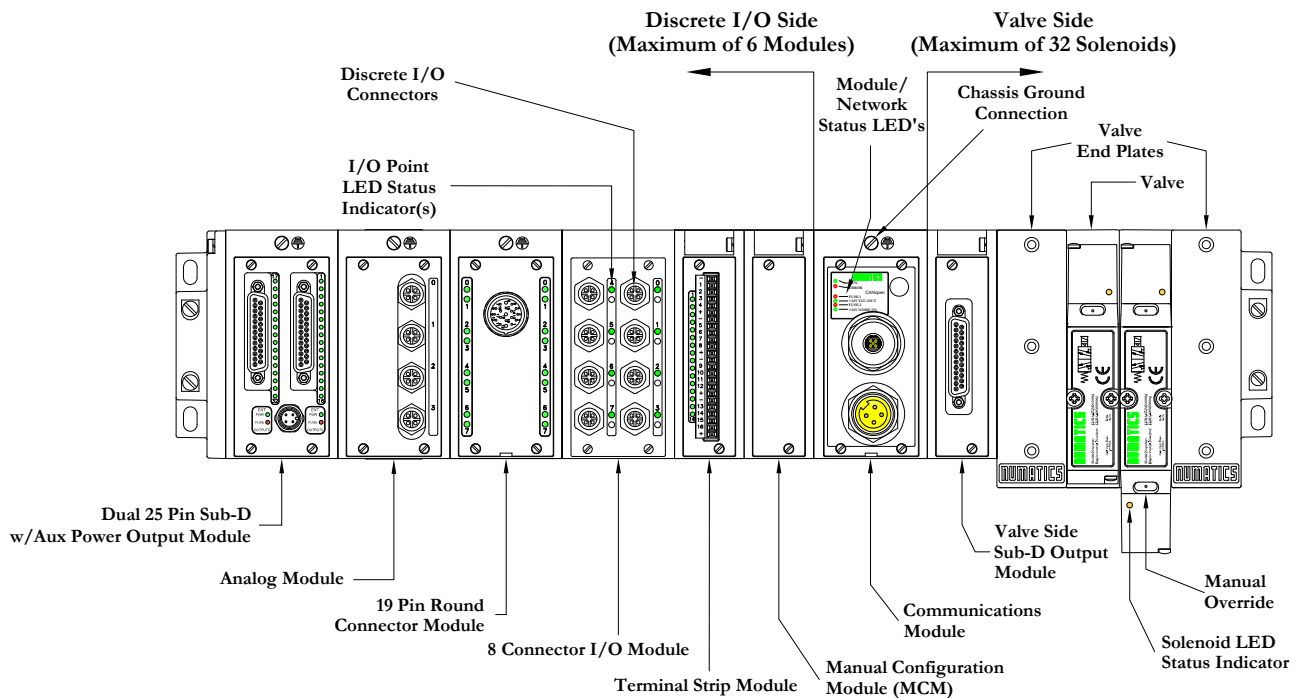
This is a brief document designed to quickly get you started setting up your valve manifold with an integrated Numatics' G2-2 CANopen communication node.

1) Initial Unpacking and Inspection

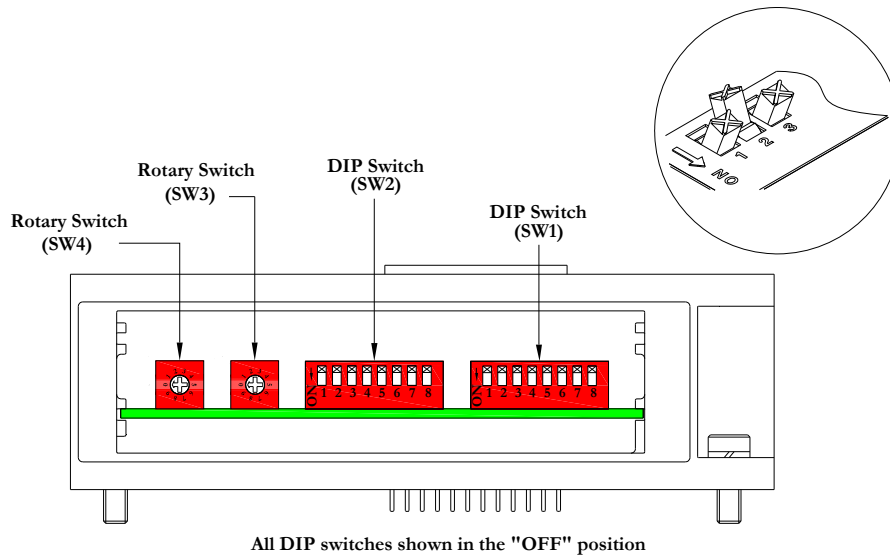
- 1) Examine exterior of package for signs of damage. Report any damage to shipping carrier.
- 2) Remove wrapped manifold assembly from box.
 - a) Remove manifold assembly from anti-static packaging
 - b) Retain documentation for installation and configuration
- 3) Examine manifold assembly for any shipping damage such as:
 - a) Bent pins or connectors
 - b) Report any damage to shipping carrier immediately
- 4) Examine manifold assembly for proper ordered configuration. (Valves, I/O, Protocol, etc.)

2) G2-2 Introduction

Below is an example of a 2012 series valve manifold. This fieldbus manifold series is capable of addressing a total of 224 I/O. The manifold can be viewed as having two sections to it, the *Valve Side* and the *Discrete I/O Side*. The *Valve Side* supports a maximum of 32 solenoid coils and the *Discrete I/O Side* supports a maximum of 6 modules totaling 192 Outputs, 96 Inputs, or various combinations. The communication module has two connectors: a 5-pin communication connector and a 4-pin power connector. Pin-outs for these, along with I/O connectors, are labeled on the side of the respective modules.



3) MCM - Manual Configuration Module



The MCM is the module that allows the user to manually set baud rate, MAC ID and other user definable options. The MCM consists of two DIP switch sets (SW1 and SW2) and two rotary switches (SW3 and SW4).

MCM Module Part Numbers

<i>Description</i>	<i>Part Number</i>
Complete Module	239-1384
Replacement Board	256-684

MCM Settings

DIP Switch Settings (SW1)

Baud Rate:

SW1-1	SW1-2	Kbaud
Off*	Off*	125*
Off	On	250
On	Off	500
On	On	1000

Manual or Software Configuration:

Switch	Setting	Description
SW1-5	Off	MCM Disabled - Ignore MCM Settings
SW1-5	On*	MCM Enabled - Use MCM Settings

DIP Switch Settings (SW2)

Hundreds Digit:

Switch	Setting	Description
SW2-1	Off*	Hundreds digit off
SW2-1	On	Hundreds digit on (add 100 to rotary switch setting)

Output Status:

Switch	Setting	Description
SW2-7	Off*	Enable the Output Status bits for the CANopen Module
SW2-7	On	Disable the Output Status bits for the CANopen Module

Set Defaults:

Switch	Setting	Description
SW2-8	Off*	Maintains all current PDO settings
SW2-8	On	Set all PDOs to the defaults as defined in the CANopen Specification, CiA DS 401 V 2.1

Rotary Switch Settings (SW3 and SW4)

MAC ID (Network Address):

Switch	Description
SW3	Sets the Ones Digits
SW4	Sets the Tens Digits

*Factory Default Settings



SW1-5 MUST be on for the CANopen module to be functional.
DIP and rotary switch settings do not take effect until power is cycled (turned OFF and ON).

4) Self-Test Mode

An internal diagnostic tool can also be enabled using the optional MCM module. This tool allows the user to confirm that all of the Inputs and Outputs on the manifold are fully functional without needing a network connection or controller. There are two test modes that the user can choose using SW2-8. The “Output” test mode tests all the outputs by sequentially turning them ON one at a time. The “Input/Output” test mode tests the inputs by causing all of the outputs to toggle between even and odd values when any input is made.

To use the Self-Test Mode, the user must first set some initial conditions using the MCM module. Follow these steps to obtain the needed initial condition settings. Remember to remove power from the manifold before making changes to the MCM when setting these initial conditions.

1) Disconnect power and air from the manifold!

- 2) Record current MCM settings.
- 3) Set the rotary switches to 99 (SW3 and SW4).
- 4) Make sure that SW1-5, SW2-1, and SW2-7 are in the “ON” position.
- 5) Select the desired test mode with SW2-8 (see table below)

Switch	Testing Mode	Setting	Description
SW2-8	Output	Off	Sequentially turns all the outputs ON and OFF.
	Input/Output	On	Causes all of the odd outputs to come on and stay on until an input is made. When an input is made, the outputs will toggle to the even outputs.

- 6) Make sure that all of the other switches are in the “OFF” position.

The initial conditions are now set. To enable the Self-Test Mode, apply power to the manifold and make the following changes while the module status LED is blinking (within 2 to 5 seconds of power up):

- 1) Set SW2-6 to the “ON” position.
- 2) Set SW2-7 to the “OFF” position.

Once Self-Test Mode is enabled, the module status LED will flash red/green until Self-Test Mode is terminated by removing power to the unit. Remember to return the MCM settings to their original settings to return the communication node to normal operation.



Air should be disconnected to the manifold when attempting to run the Self-Test Mode to prevent unwanted motion.

Communication lines should be disconnected before attempting to run the Self-Test Mode.

5) I/O Mapping Example

Example:

Assumed Settings

- Single Z-Boards™ used with single solenoid valves
- Double Z-Boards™ used with double solenoid valves

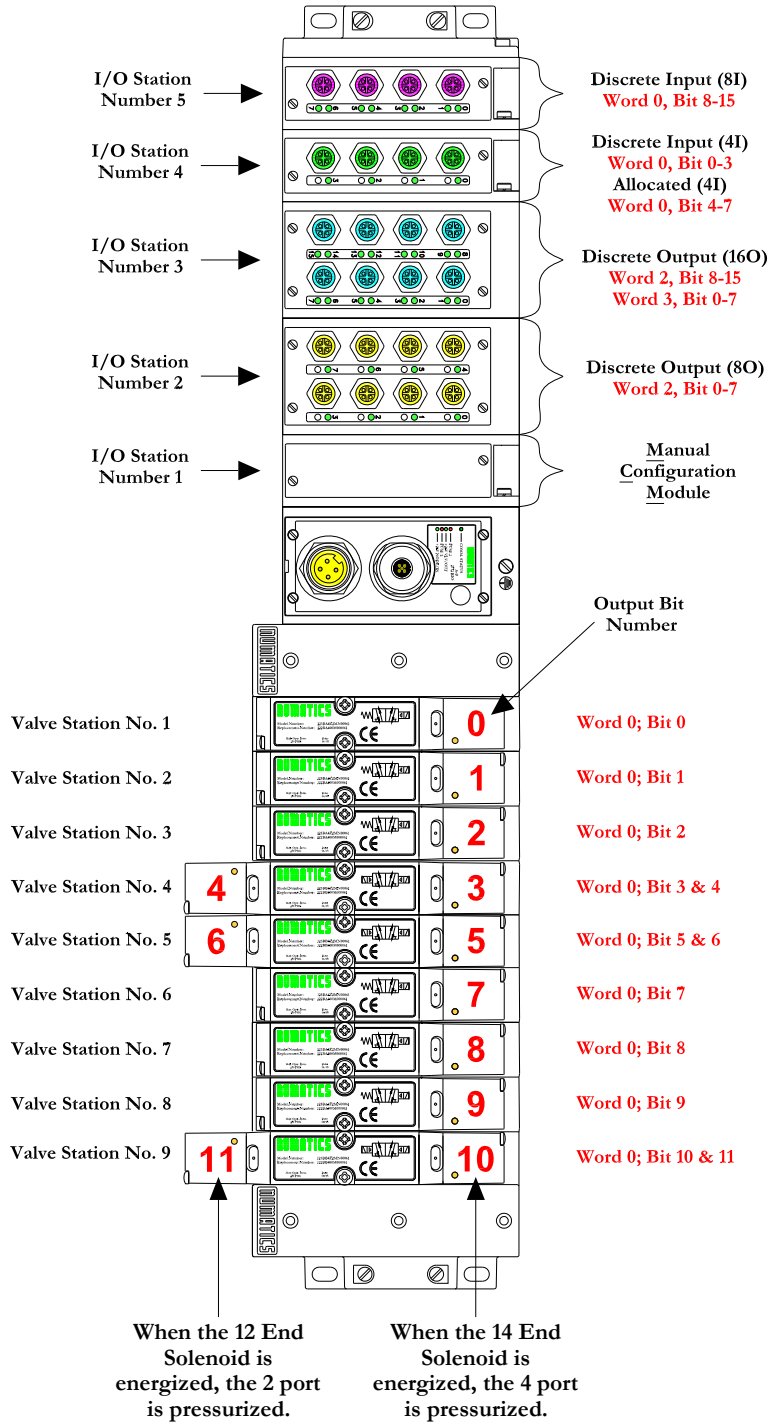
Discrete I/O Configuration

Pos No.	Module Type	Part No.	Objects	
			I	O
1	MCM	239-1384	--	--
2	8O Sourcing (PNP)	239-1315	1	1
3	16O Sourcing (PNP)	239-1319	1	2
4	4I Sinking (NPN)	239-1304	1	0
5	8I Sinking (NPN)	239-1308	1	0

Manifold I/O Configuration

Output Sub-indexes and Mapping Locations	
-Valve Output Sub-indexes = 2	0x6200 01 08 0x6200 02 08
-Allocated Valve Output Sub-indexes = 2	0x6200 03 08 0x6200 04 08
-Discrete Output Sub-indexes = 3	0x6200 05 08- 0x6200 07 08
Total Output Sub-indexes = 7	

Input Sub-indexes and Mapping Locations	
-Valve Status Input Sub-indexes = 4	0x6000 01 08- 0x6000 04 08
-Discrete Output Status Sub-indexes = 2	0x6000 05 08 0x6000 06 08
-Discrete Input Sub-indexes = 2	0x6000 07 08 0x6000 08 08
Total Input Sub-indexes = 8	



I/O Mapping Table Example Continued

<i>Output Table</i>								
SUB-INDEX	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
6200 01 08	Valve Coil No. 8	Valve Coil No. 7	Valve Coil No. 6	Valve Coil No. 5	Valve Coil No. 4	Valve Coil No. 3	Valve Coil No. 2	Valve Coil No. 1
6200 02 08	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Valve Coil No. 12	Valve Coil No. 11	Valve Coil No. 10	Valve Coil No. 9
6200 03 08	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved
6200 04 08	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved
6200 05 08	Discrete Output No. 7	Discrete Output No. 6	Discrete Output No. 5	Discrete Output No. 4	Discrete Output No. 3	Discrete Output No. 2	Discrete Output No. 1	Discrete Output No. 0
6200 06 08	Discrete Output No. 7	Discrete Output No. 6	Discrete Output No. 5	Discrete Output No. 4	Discrete Output No. 3	Discrete Output No. 2	Discrete Output No. 1	Discrete Output No. 0
6200 07 08	Discrete Output No. 15	Discrete Output No. 14	Discrete Output No. 13	Discrete Output No. 12	Discrete Output No. 11	Discrete Output No. 10	Discrete Output No. 9	Discrete Output No. 8

<i>Output Table</i>									
OBJECT	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	
1 st Received PDO Object 1600	62000108	62000208	62000308	62000408	62000508	62000608	62000708		

<i>Input Table</i>								
SUB-INDEX	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
6000 01 08	Coil No. 8 Status	Coil No. 7 Status	Coil No. 6 Status	Coil No. 5 Status	Coil No. 4 Status	Coil No. 3 Status	Coil No. 2 Status	Coil No. 1 Status
6000 02 08	Coil No. 16 Status	Coil No. 15 Status	Coil No. 14 Status	Coil No. 13 Status	Coil No. 12 Status	Coil No. 11 Status	Coil No. 10 Status	Coil No. 9 Status
6000 03 08	Coil No. 24 Status	Coil No. 23 Status	Coil No. 22 Status	Coil No. 21 Status	Coil No. 20 Status	Coil No. 19 Status	Coil No. 18 Status	Coil No. 17 Status
6000 04 08	Coil No. 32 Status	Coil No. 31 Status	Coil No. 30 Status	Coil No. 29 Status	Coil No. 28 Status	Coil No. 27 Status	Coil No. 26 Status	Coil No. 25 Status
6000 05 08	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Status for Discrete Outputs No. 4-7	Status for Discrete Outputs No. 0-3
6000 06 08	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Status for Discrete Outputs No. 12-15	Status for Discrete Outputs No. 8-11	Status for Discrete Outputs No. 4-7	Status for Discrete Outputs No. 0-3
6000 07 08	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Allocated & Reserved	Discrete Input No. 3	Discrete Input No. 2	Discrete Input No. 1	Discrete Input No. 0
6000 08 08	Discrete Input No. 7	Discrete Input No. 6	Discrete Input No. 5	Discrete Input No. 4	Discrete Input No. 3	Discrete Input No. 2	Discrete Input No. 1	Discrete Input No. 0

<i>Input Table</i>									
OBJECT	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	
1 st Transmitted PDO Object 1A00	60000108	60000208	60000308	60000408	60000508	60000608	60000708	60000808	

6) Output Short Circuit Protection (Status Input Bits)

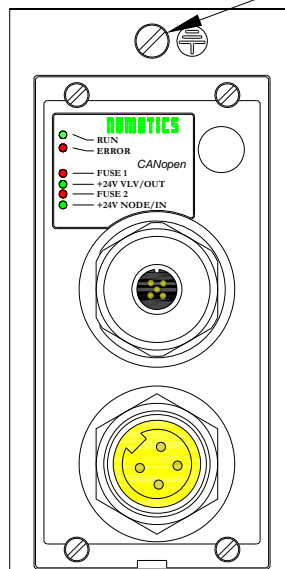
Status Input Bits report the integrity of the load being driven by the output driver. They must be mapped to the scanner as part of the Input Size Value. Please refer to the table below for Status Input Bit action during fault condition:

Output Type	Output State	Fault Condition	Status Bit
Valve Solenoid Coil Driver or Sinking (NPN) Discrete Outputs	ON	No Fault	0
		Fault - Short Circuit, Over Temp/Over Current	1
	OFF	No Fault	0
		Fault - Open Load	1
Sourcing (PNP) Discrete Outputs	ON	No Fault	0
		Fault - Short Circuit, Over Temp/Over Current	1

7) Ground Wiring

All Numatics Inc. communication nodes should be grounded during the installation process. These grounding guidelines can be found in National Electrical code IEC 60204-1 or EN 60204-1. There also is a, "ATTENTION: CONNECT TO EARTH GROUND FOR PROPER GROUNDING OF UNIT", label attached to the chassis ground connection point on the G2-2 series communication node housing. This label also points out where the grounding guidelines can be found.

Chassis Ground Connection Point



Proper grounding will alleviate and prevent many intermittent problems with network communication.

When grounding to a machine frame, please ensure that the machine frame itself is already properly grounded.

Better grounding can be achieved when larger diameter (lower gauge) wire is used.

8) Communication Module Connector Pin-Outs

CANopen Communication Connector Pin-Out

Pin No.	Function	Description
1	Shield	Cable shield
2	V+	Bus Power, 11-25VDC
3	V-	Bus Power, Common
4	CAN_H	Controller Area Network High, Communication Line
5	CAN_L	Controller Area Network Low, Communication Line

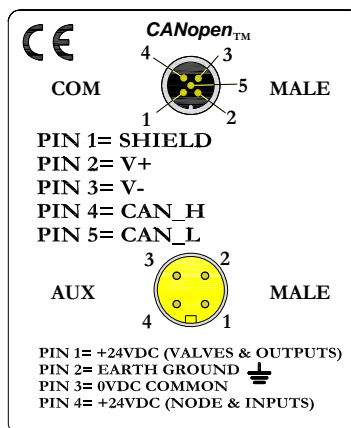
Auxiliary Power Connector Pin-out

Standard Pin No.	Function	Description
1	+24VDC (Valves and Outputs)	Voltage Used to Power Outputs (Valve Coils and Discrete Outputs)
2	Earth Ground	Protective Earth (Case Ground)
3	0VDC Common	0VDC Common, for Valves, I/O, and Node Power
4	+24VDC (Node and Inputs)	Voltage Used to Power Discrete Inputs and Node Electronics

Pin-Out

Com. - 12mm, Micro

Aux. - MINI

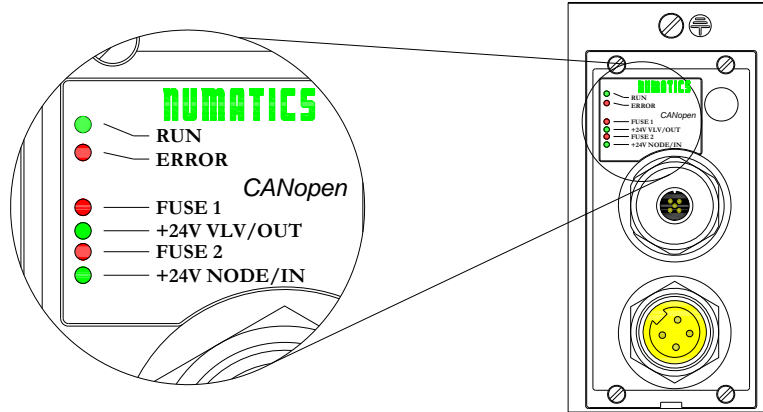


Maximum current capacity on the 0VDC common pin of auxiliary power connector is 8 Amps. The combined draw of the +24VDC Valves & Outputs and +24VDC Node & Inputs pins cannot exceed 8 Amps, at any given moment in time.

The auxiliary power Node & Inputs pin supplies power to the node electronics. This pin must be powered at all times for communication node to be functional.

9) LED Functions

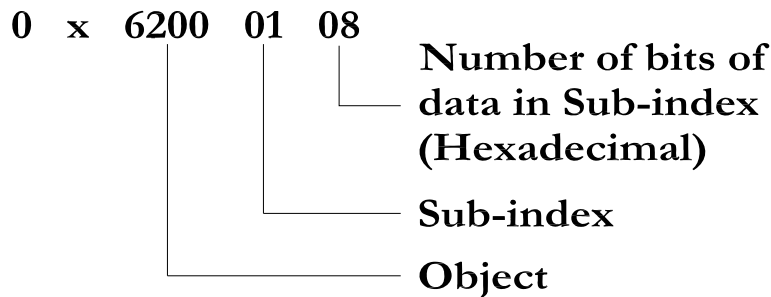
Upon power up, the LEDs indicate the status of the unit. There are six LEDs on the G2-2 CANopen node; one for Run, one for Error, two for internal fuse integrity and two for Aux. Power status.



LED Name	Color	Status	Description
RUN	Green	OFF	Device is not currently powered.
		SINGLE FLASH	Stopped – The device is in a STOPPED state
		BLINKING	Pre-Operational – The device is in a Pre-Operational state
		ON	Operational – The device is in the operational state
ERROR	Red	OFF	No Error - The device is in working condition
		SINGLE FLASH	Warning Limit Reached – At least one of the error counters of the CAN controllers has reached or exceeded the warning level (too many error frames)
		DOUBLE FLASH	Error Control Event – A guard event (NMT- Slave or NMT-master) or a heartbeat event (Heartbeat consumer) has occurred
		TRIPLE FLASH	Sync Error – The sync message has not been received within the configured communication cycle period time out (see Object Dictionary Entry 0x1006)
	ON	Bus off – The CAN controller is bus off	
	Green Red	FLASHING	Module is in self-test mode.
FUSE 1	Red	OFF	Internal fuse <i>F1</i> is OK (valid only when power is applied to +24V VLV/OUT pin on Aux. Power connector).
		ON	Internal fuse <i>F1</i> is open; No power is internally provided to valves or outputs. Communication NOT affected.
+24V VLV/OUT	Green	OFF	No DC Power present at +24V VLV/OUT pin on Aux. Power connector.
		ON	DC Power applied to +24V VLV/OUT pin on Aux. Power Connector.
FUSE 2	Red	OFF	Internal fuse <i>F2</i> is OK (valid only when power is applied to +24V NODE/IN pin on Aux. Power connector).
		ON	Internal fuse <i>F2</i> is open; No power is internally provided to node electronics or inputs. Communication Node will not function.
+24V NODE/IN	Green	OFF	No DC Power present at +24V NODE/IN pin on Aux. Power connector.
		ON	DC Power applied to +24V NODE/IN pin on Aux. Power connector.

10) PDOs

PDOs or Process Data Objects are used to transfer the real time data (I/O) with no protocol overhead. The G2-2 series supports four transmit and four receive PDOs defined in the Pre-Defined Connection Set. Each PDO can transfer up to eight bytes of data. Therefore, the G2-2 logical maximum I/O size is 32 bytes of input and 32 bytes of output. The transmit PDOs have input objects mapped to them. The receive PDOs have output objects mapped to them.



Object:

<i>Object</i>		<i>Sub-index (Hexadecimal)</i>	<i>Bit Value (Hexadecimal)</i>
<i>Value</i>	<i>Description</i>		
6000	Digital Inputs	01-20	08
6200	Digital Outputs	01-20	08
6400	Analog Inputs	01-0C	10
6401	Analog Outputs	01-0C	10

11) CANopen Configuration

Device Profile Number

When configuring a Numatics CANopen manifold, add the Device Profile as a “GENERIC I/O MODULE”. Also add the Device Type Number as a 401 D (decimal) or 191 H (Hexadecimal).

I/O Functionality Configuration

<i>Numatics CANopen Version</i>	<i>I/O Functionality</i>
Version ≤ 1.5	Add ONLY Digital I/O*
Version >1.5	Add both Analog and Digital I/O

*Analog Modules ARE FULLY FUNCTIONAL with this version

12) Factory Default Settings

Unless otherwise requested, all standard G2-2 Series CANopen manifolds ship with specific factory default settings. Below is a list of the factory default settings:

<i>Description</i>	<i>Default Settings</i>
Node Address	00
Baud Rate	125 KB
Input Module Power Jumper	<p>PU (Input sensor power supplied by +24VDC Node and Inputs pin on the Aux. power connector)</p>
Output Module Power Jumper	<p>SP (Output module power supplied by +24VDC Valves and Outputs pin on the Aux. power connector)</p>
Valve Side Output Bytes	4 Bytes (32 Allocated Valve Coil Outputs)
Discrete I/O Side - I/O Bytes	Self-Configuring based on the I/O modules installed.

13) Technical Support

For technical support, contact your local Numatics distributor. If further information is required, please call Numatics Inc. at (248) 887-4111 and ask for Technical Support.

Issues relating to network set-up, PLC programming, sequencing, software related functions, etc... should be handled with the appropriate product vendor.

Information on device files, technical manuals, local distributors, and other Numatics, Inc. products and support issues can be found on the Numatics, Inc's. WEB site at www.numatics.com

Pour commencer

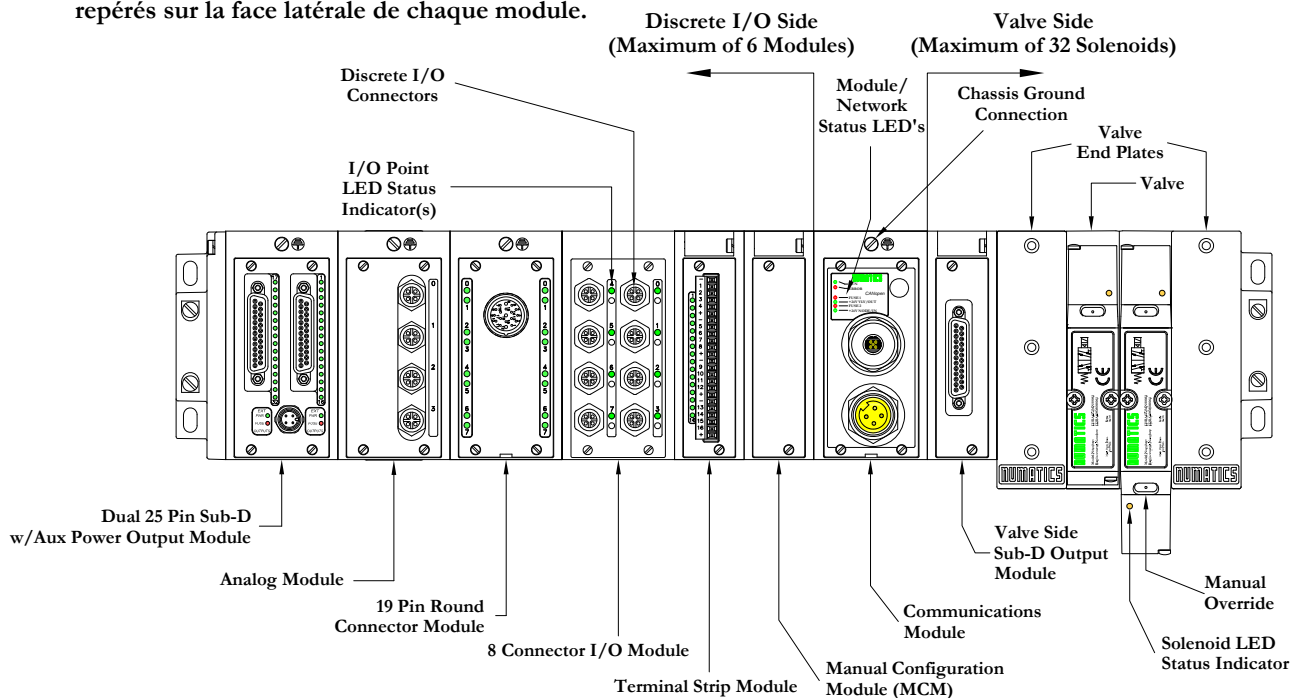
Ce document décrit le démarrage rapide de votre filot de distribution à nœud de communication CANopen série G2-2 intégré.

1) Déballage et inspection

- 1) Inspectez l'emballage extérieur pour détecter tout dommage. Tout dommage constaté doit être signalé au transporteur.
- 2) Retirez l'ensemble de l'filot de son carton.
 - a) Sortez l'ensemble de son emballage anti-statique.
 - b) Conservez la documentation portant sur l'installation et la configuration.
- 3) Inspectez l'ensemble de l'filot pour détecter tout dommage de transport tel que:
 - a) Broches ou connecteurs déformés
 - b) Tout dommage constaté doit être immédiatement signalé au transporteur.
- 4) Vérifiez que la configuration de l'ensemble de l'filot livré correspond à votre commande. (distributeurs, E/S, protocole, ...).

2) Introduction à la série G2-2

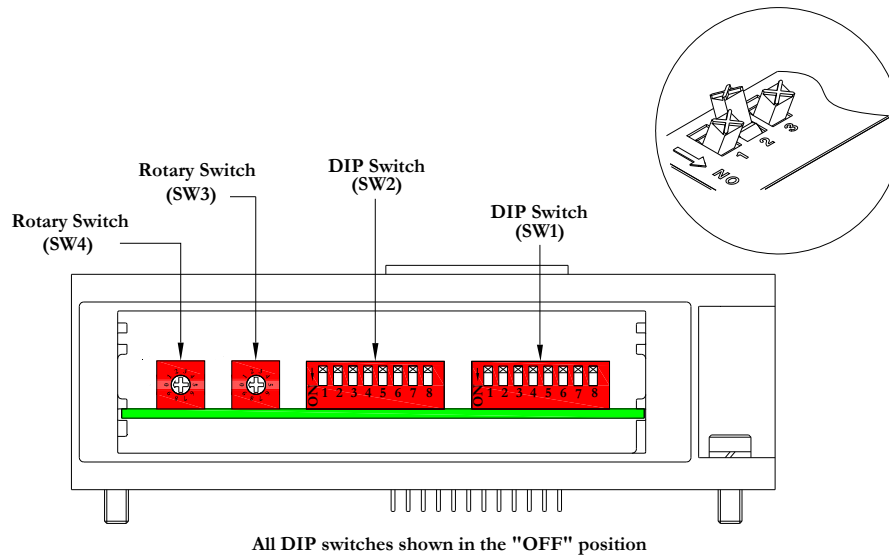
Ci-dessous un exemple représentant l'ensemble d'un filot de distributeurs de la série 2012. Cette série d'filots à bus de terrain est capable d'adresser un total de 224 E/S. L'filot peut être considéré comme ayant deux parties: la partie *Composants pneumatiques* et la partie *Composants électroniques*. La partie Composants pneumatiques supporte un maximum de 32 bobines et la partie Composants électroniques supporte un maximum de 6 modules, donc un total de 192 sorties, 96 entrées ou de différentes combinaisons de celles-ci. Le module de communication est équipé de deux connecteurs : un connecteur de communication à 5 broches et un connecteur d'alimentation à 4 broches. L'affectation des broches ainsi que les connecteurs E/S sont repérés sur la face latérale de chaque module.



NUMATICS® Guide de Démarrage Rapide

Série 2-2 - CANopen

3) MCM – Module de configuration manuelle (option)



Le MCM (module de configuration manuelle) permet à l'utilisateur de configurer manuellement le taux baud, l'identificateur MAC ID et les autres options définissables par l'utilisateur. Le MCM est équipé de deux ensembles de DIP switches (SW1 et SW2) et de deux roues codeuses (SW3 et SW4).

Codes des composants du module MCM

<i>Description</i>	<i>Code</i>
Module complet	239-1384
Carte de rechange	256-684

Réglages du MCM

Réglages des DIP switches (SW1)

Taux Baud :

SW1-1	SW1-2	Kbaud
Off*	Off*	125*
Off	On	250
On	Off	500
On	On	1000

Configuration manuelle ou par logiciel :

Switch	Réglage	Description
SW1-5	Off	MCM désactivé – Ignorer les réglages MCM
SW1-5	On*	MCM activé – Utiliser les réglages MCM

Réglages des DIP switches (SW2)

Chiffre des centaines :

Switch	Réglage	Description
SW2-1	Off*	Chiffre des centaines désactivé
SW2-1	On	Chiffre des centaines activé (ajouter 100 au réglage de la roue codeuse)

Etat des sorties :

Switch	Réglage	Description
SW2-7	Off*	Activer les bits d'état de sortie pour le module CANopen
SW2-7	On	Désactiver les bits d'état de sortie pour le module CANopen

Réglages par défaut :

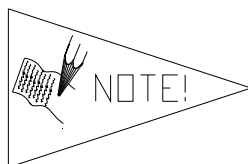
Switch	Réglage	Description
SW2-8	Off*	Maintien de tous les réglages PDO actuels (Process Data Objects = <i>objets de données process</i>)
SW2-8	On	Remise au défaut de tous les réglages PDO définis dans la spécification CANopen CiA DS 401 V2.1

Réglages des roues codeuses (SW3 et SW4)

Identificateur MAC ID (adresse du réseau) :

Switch	Description
SW3	Mise au point des chiffres des unités
SW4	Mise au point des chiffres des dizaines

*Réglage usine



SW1-5 doit impérativement être activé pour que le module CANopen puisse fonctionner.

Les réglages des DIP switches et roues codeuses ne prennent effet qu'au prochain cycle de mise sous tension (mise hors tension et mise sous tension).

4) Mode auto-test

Un outil diagnostic interne peut également être activé par le module MCM optionnel. Cet outil permet à l'utilisateur de s'assurer que toutes les entrées et sorties sur l'îlot sont complètement opérationnelles, sans besoin de connexion réseau, ni de contrôleur. Le switch SW2-8 permet à l'utilisateur de choisir entre deux modes test. Le mode test "Entrée/Sortie" teste les entrées de sorte que toutes les sorties commutent entre les valeurs paires et impaires lorsqu'un signal d'entrée est appliqué.

Pour utiliser le mode auto-test, l'utilisateur doit, tout d'abord, paramétrer quelques conditions initiales au moyen du module MCM. Suivre les étapes suivantes pour obtenir les réglages des conditions initiales requises. Lors du paramétrage des conditions initiales, n'oubliez pas de couper l'alimentation électrique de l'îlot avant d'effectuer les modifications sur le MCM.

- 1) **Couper l'alimentation électrique et pneumatique de l'îlot!**
- 2) Enregistrez les réglages actuels du MCM.
- 3) Positionnez les roues codeuses sur 99 (SW3 et SW4).
- 4) Assurez-vous que les switches SW1-5, SW2-1 et SW2-7 sont sur la position "ON".
- 5) Sélectionnez le mode test désiré à l'aide du switch SW2-8 (voir le tableau ci-dessous).

Switch	Mode test	Réglage	Description
SW2-8	Sortie	Off	Les sorties sont successivement mises sous tension (ON), puis hors tension (OFF).
	Entrée/Sortie	On	Les sorties impaires sont mises sous tension et restent sous tension jusqu'à ce qu'un signal d'entrée est appliqué. Lorsqu'un signal d'entrée est appliqué, les sorties commutent sur les sorties paires.

- 6) Assurez-vous que tous les autres switches sont sur la position "OFF".

Le réglage des condition initiales est alors terminé. Pour activer le mode auto-test, mettez l'îlot sous tension et faites les modifications suivantes pendant que la LED d'état du module clignote (pendant les premières 2 à 5 secondes) :

- 1) Placez le switch SW2-6 sur la position "ON".
- 2) Placez le switch SW2-7 sur la position "OFF".

Dès que le mode auto-test est activé, la LED Bus Error (erreur de bus) clignote rouge/vert jusqu'à ce que le mode auto-test est terminé en coupant l'alimentation en tension du module. N'oubliez pas de remettre les réglages d'origine du MCM pour remettre le nœud de communication en fonctionnement régulier.



*Avant de lancer le mode auto-test, coupez l'alimentation en air de l'îlot pour prévenir les mouvements accidentels.
Débranchez les câbles de communication avant de lancer le mode auto-test.*

5) Exemple de mapping des E/S

Exemple:

Réglages présumés

- Cartes Z-Boards™ simples utilisés avec les électrodistributeurs simples.
- Cartes Z-Boards™ doubles utilisés avec les électrodistributeurs doubles.

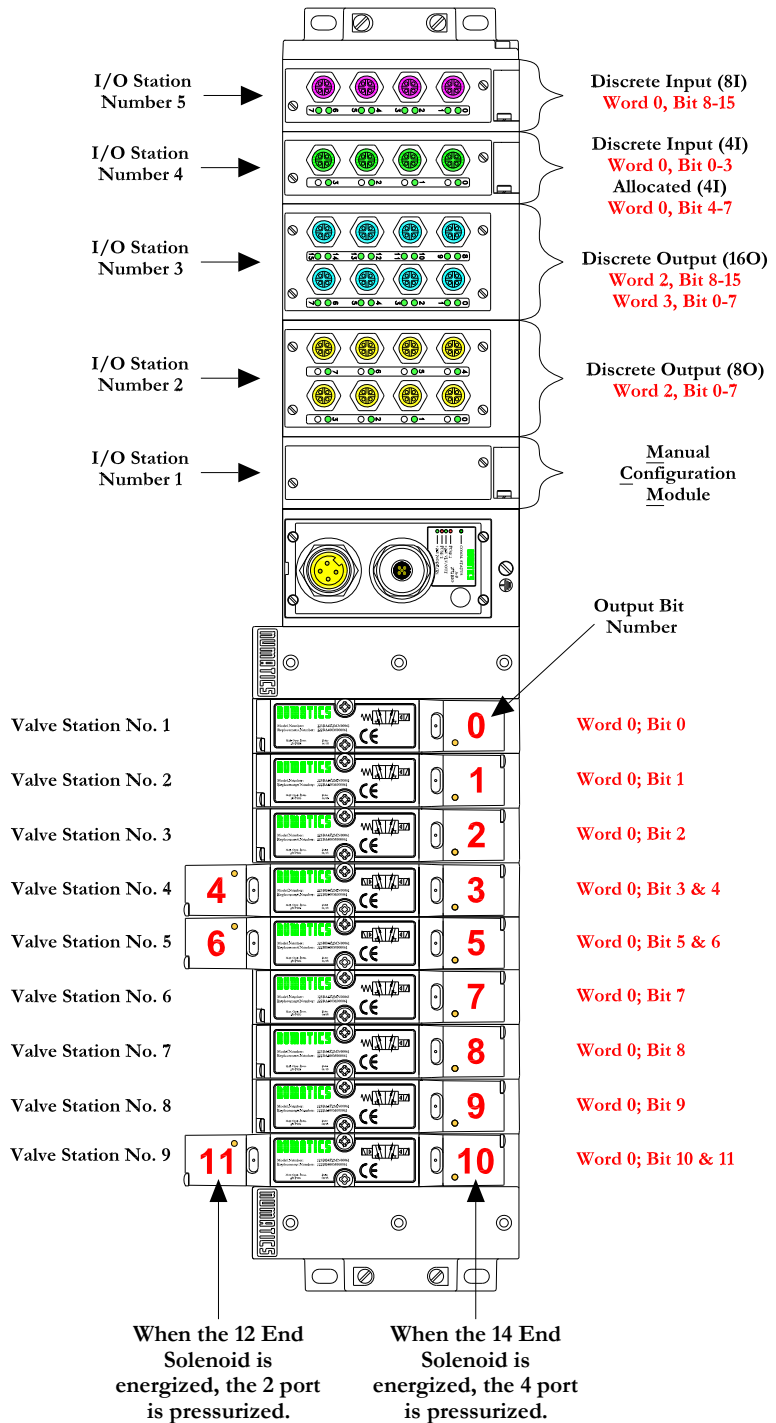
Configuration des E/S discrètes

No. de pos	Type de module	Code	Objets	
			I	O
1	MCM	239-1384	--	--
2	8O Sourcing (PNP)	239-1315	1	1
3	16O Sourcing (PNP)	239-1319	1	2
4	4I Sinking (NPN)	239-1304	1	0
5	8I Sinking (NPN)	239-1308	1	0

Configuration des E/S de l'îlot

Allocation sub-indices des sorties et mapping	
Sub-indices des sorties distr. = 2	0x6200 01 08 0x6200 02 08
Sub-indices des sorties distr. alloués = 2	0x6200 03 08 0x6200 04 08
Sub-indices des sorties discrètes = 3	0x6200 05 08- 0x6200 07 08
Nb. total de sub-indices de sorties distr. = 7	

Allocation sub-indices des entrées et mapping	
Sub-indices de l'état des entrées distr. = 4	0x6000 01 08- 0x6000 04 08
Sub-indices de l'état des sorties discrètes = 2	0x6000 05 08 0x6000 06 08
-Sub-indices des entrées discrètes = 2	0x6000 07 08 0x6000 08 08
Nb. total de sub-indices des entrées = 8	



Exemple de mapping des E/S - continuation

<i>Tableau des sorties</i>								
SUB-INDICE	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
6200 01 08	Bobine no. 8	Bobine no. 7	Bobine no. 6	Bobine no. 5	Bobine no. 4	Bobine no. 3	Bobine no. 2	Bobine no. 1
6200 02 08	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Bobine no. 12	Bobine no. 11	Bobine no. 10	Bobine no. 9
6200 03 08	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé
6200 04 08	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé
6200 05 08	Sortie discrète 7	Sortie discrète 6	Sortie discrète 5	Sortie discrète 4	Sortie discrète 3	Sortie discrète 2	Sortie discrète 1	Sortie discrète 0
6200 06 08	Sortie discrète 7	Sortie discrète 6	Sortie discrète 5	Sortie discrète 4	Sortie discrète 3	Sortie discrète 2	Sortie discrète 1	Sortie discrète 0
6200 07 08	Sortie discrète 15	Sortie discrète 14	Sortie discrète 13	Sortie discrète 12	Sortie discrète 11	Sortie discrète 10	Sortie discrète 9	Sortie discrète 8

<i>Tableau des sorties</i>									
OBJET	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
1 ^{er} PDO Object 1600 reçu	62000108	62000208	62000308	62000408	62000508	62000608	62000708		

<i>Tableau des entrées</i>								
SUB-INDICE	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
6000 01 08	Etat bobine 8	Etat bobine 7	Etat bobine 6	Etat bobine 5	Etat bobine 4	Etat bobine 3	Etat bobine 2	Etat bobine 1
6000 02 08	Etat bobine 16	Etat bobine 15	Etat bobine 14	Etat bobine 13	Etat bobine 12	Etat bobine 11	Etat bobine 10	Etat bobine 9
6000 03 08	Etat bobine 24	Etat bobine 23	Etat bobine 22	Etat bobine 21	Etat bobine 20	Etat bobine 19	Etat bobine 18	Etat bobine 17
6000 04 08	Etat bobine 32	Etat bobine 31	Etat bobine 30	Etat bobine 29	Etat bobine 28	Etat bobine 27	Etat bobine 26	Etat bobine 25
6000 05 08	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Etat des sorties discrètes 4-7	Status for Discrete Outputs No. 0-3
6000 06 08	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Etat des sorties discrètes 12-15	Etat des sorties discrètes 8-11	Etat des sorties discrètes 4-7	Etat des sorties discrètes 0-3
6000 07 08	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Alloué et réservé	Entrée discrète 3	Entrée discrète 2	Entrée discrète 1	Entrée discrète 0
6000 08 08	Entrée discrète 7	Entrée discrète 6	Entrée discrète 5	Entrée discrète 4	Entrée discrète 3	Entrée discrète 2	Entrée discrète 1	Entrée discrète 0

<i>Tableau des entrées</i>									
OBJET	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
1 ^{er} PDO Object 1A00 transmis	60000108	60000208	60000308	60000408	60000508	60000608	60000708	60000808	

6) Protection des sorties contre les courts-circuits (bits d'entrée d'état)

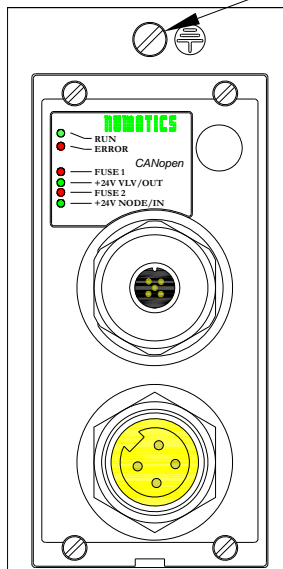
Les bits d'entrée d'état signalent l'intégrité de la charge pilotée par le pilote de sortie. Ils doivent être mappés sur le scanner comme partie de la valeur de la taille de l'entrée. Voir le tableau ci-dessous pour l'action du bit d'entrée d'état lors de l'occurrence d'une condition de défaut:

Type de sortie	Etat de sortie	Condition de défaut	Bit d'état
Pilote de la bobine d'électrodistribeur ou Sinking (NPN) Sorties discrètes	ON	Sans défaut	0
		Défaut – court-circuit, surchauffe/surintensité de courant	1
	OFF	Sans défaut	0
		Défaut – charge ouverte	1
Sourcing (PNP) Sorties discrètes	ON	Sans défaut	0
		Défaut – court-circuit, surchauffe/surintensité de courant	1

7) Mise à la terre

Tous les nœuds de communication de Numatics Inc. doivent être mis à la terre pendant la procédure d'installation. Les exigences relatives à la mise à la terre sont fournies dans les normes CEI 60204-1 ou EN 60204-1. Une étiquette d'avertissement "ATTENTION: RELIER L'EQUIPEMENT A UNE PRISE DE TERRE POUR ASSURER UNE BONNE MISE A LA TERRE" est également apposée sur le point de connexion de mise à la terre du châssis du boîtier du nœud de communication série G2-2. Les normes à suivre relatives à la mise à la terre sont également indiquées sur l'étiquette.

Chassis Ground Connection Point



Une bonne mise à la terre peut réduire et prévenir bien des problèmes d'intermittence au niveau de la communication en réseau.

Avant d'effectuer le raccordement de la mise à la terre sur un bâti de machine, s'assurer que le bâti lui-même est déjà mis à la terre.

Une meilleure mise à la terre peut être réalisée avec des fils de section plus importante (jauge inférieur).

8) Affectation des broches du connecteur du module de communication

Affectation du connecteur de communication CANopen

No. de broche	Fonction	Description
1	Blindage	Blindage de câble
2	V+	Tension bus, 11-25VCC
3	V-	Tension bus, commun
4	CAN_H	Réseau CAN (Controller Area Network) high, ligne de communication
5	CAN_L	Réseau CAN (Controller Area Network) low, ligne de communication

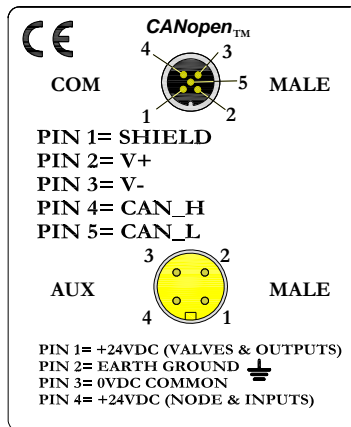
Affectation des broches du connecteur d'alimentation auxiliaire

No. de broche standard	Fonction	Description
1	+24VCC (Distributeurs et sorties)	Tension utilisée pour l'alimentation des sorties (Bobines d'ED et sorties discrètes)
2	Mise à la terre	Mise à la terre (mise à la terre de l'enveloppe)
3	0VCC Commun	0VCC commun, pour distributeurs, E/S, et alimentation du nœud
4	+24VCC (Nœud et entrées)	Tension utilisée pour l'alimentation des entrées discrètes et l'électronique du nœud

Pin-Out

Com. - 12mm, Micro

Aux. - MINI

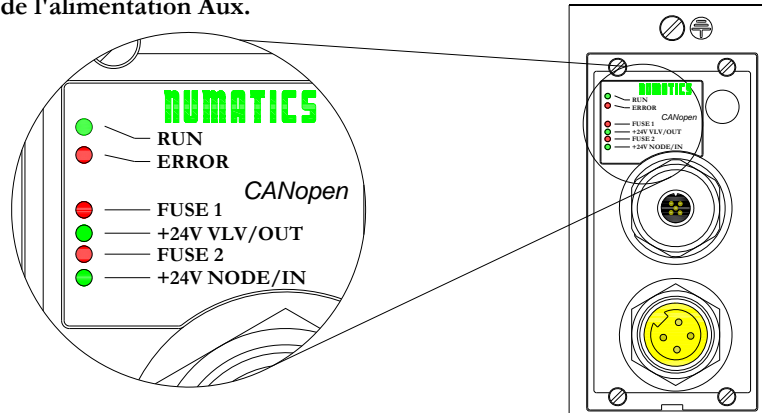


La capacité maxi. de courant sur la broche 0VCC commun du connecteur d'alimentation auxiliaire est de 8A. La consommation combinée des distributeurs et sorties +24VCC et des broches du nœud et des entrées +24VCC ne peut pas dépasser 8A à tout moment.

La broche d'alimentation auxiliaire du nœud et des entrées alimente l'électronique du nœud. Cette broche doit être alimentée en tension à tout moment pour permettre au nœud de communication de rester opérationnel.

9) Fonction des voyants LED

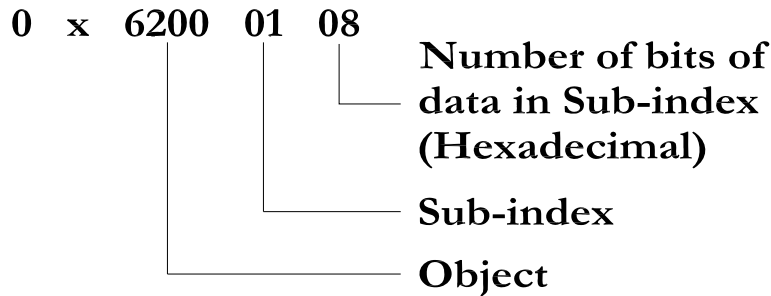
À la mise sous tension, les voyants LED indiquent l'état de l'unité. Le nœud CANopen G2-2 dispose de six voyants LED; un pour Run (Exécuter), un pour Error (Erreur), deux pour l'intégrité des fusibles internes, et deux pour l'état de l'alimentation Aux.



Nom du voyant LED	Couleur	Etat	Description
RUN (exécuter)	Vert	OFF	L'appareil est actuellement hors tension.
		Clignotement simple	Arrêt – l'appareil est en état d'ARRET.
		Clignotant	Pré-opérationnel – l'appareil est en état pré-opérationnel.
		ON	Opérationnel – l'appareil est en état opérationnel.
ERROR	Rouge	OFF	Pas d'erreur – l'appareil est en condition opérationnelle.
		Clignotement simple	Seuil d'alerte atteint – Au moins un des compteurs d'erreur des contrôleurs CAN a atteint ou dépassé le seuil d'alerte (nombre excessif d'error frames (trames d'erreur)).
		Clignotement double	Error Control Event (événement de surveillance d'erreur) – un événement de mise en veille (esclave NMT ou maître NMT) ou un événement impulsif ("heartbeat") est survenu.
		Triple clignotement	Sync Error (erreur de synchronisation) – le message sync n'a pas été reçu pendant la période time-out (dépassement de délai) du cycle de communication configuré. [Voir Object Dictionary Entry 0x1006 (renseignement dans le dictionnaire d'objets)].
	Vert / Rouge	ON	Bus off – Le contrôleur CAN est en état bus-off.
		Clignotant	Le module est en mode auto-test.
FUSE 1	Rouge	OFF	Fusible interne F1 est bon (valide seulement dans le cas où la broche du connecteur d'alimentation auxiliaire +24V VLV / OUT est alimentée).
		ON	Fusible interne F1 est ouvert; pas d'alimentation interne des distributeurs ni des sorties. La communication N'EST PAS affectée.
+24V VLV/OUT	Vert	OFF	Pas de courant CC présent sur la broche +24V VLV/OUT du connecteur d'alimentation auxiliaire.
		ON	Courant CC appliqué à la broche +24V VLV/OUT du connecteur d'alimentation auxiliaire.
FUSE 2	Rouge	OFF	Fusible interne F2 est bon (valide seulement dans le cas où la broche du connecteur d'alimentation auxiliaire +24V NODE / IN est alimentée).
		ON	Fusible interne F2 est ouvert; pas d'alimentation interne de l'électronique du nœud ni des entrées. Le nœud de communication ne fonctionne pas.
+24V NODE/IN	Vert	OFF	Pas de courant CC présent sur la broche +24V VLV/OUT du connecteur d'alimentation auxiliaire.
		ON	Courant CC appliqué à la broche +24V NODE/IN du connecteur d'alimentation auxiliaire.

10) PDO (objets de données process)

Les PDO (Process Data Objects = *objets de données process*) sont utilisés pour transmettre les données temps réel (E/S) sans surcharge de protocole. La série G2-2 supporte quatre PDO de transmission et quatre PDO de réception définis dans les objets de communication prédéfinis (Pre-Defined Connection Set). Chaque PDO peut transférer jusqu'à huit octets de données. Ainsi, la taille maxi logique des E/S de la série G2-2 est de 32 octets d'entrée et 32 octets de sortie. Des objets d'entrée sont mappés sur les PDO de transmission. Des objets de sortie sont mappés sur les PDO de réception.



Objet :

Objet		Sub-indice (hexadécimal)	Valeur de bit (hexadécimal)
Valeur	Description		
6000	Entrées numériques	01-20	08
6200	Sorties numériques	01-20	08
6400	Entrées analogiques	01-0C	10
6401	Entrées numériques	01-0C	10

11) Configuration CANopen

Device Profile Number (numéro du profil de l'appareil)

Lors de la configuration d'un ilôt CANopen de Numatics, ajouter Device Profile (profil du module) en tant que "GENERIC I/O MODULE" (module I/O générique). Ajouter également 401 D (décimal) ou 191 H(hexadécimal) comme Device Type Number (numéro de type de l'appareil).

Configuration de la fonctionnalité E/S

Version CANopen Numatics	Fonctionnalité E/S
Version = 1.5	Ajouter UNIQUEMENT E/S numérique
Version = 1.5	Ajouter E/S analogique ainsi que numérique

*Les modules analogiques sont COMPLETEMENT FONCTIONNELS avec cette version.

NUMATICS® Guide de Démarrage Rapide

Série 2-2 - CANopen

12) Réglages par défaut programmés en usine

Sauf demande contraire, tous les flots standard CANopen série G2-2 sont fournis d'usine avec les réglages par défaut . Ci-dessous une liste des réglages par défaut.

<i>Description</i>	<i>Réglages par défaut</i>
Adresse du nœud	00
Taux Baud	125 KB
Cavalier d'alimentation du module d'entrée	PU (Capteur d'entrée alimenté par la broche +24VCC du nœud et des entrées du connecteur d'alimentation auxiliaire)
Cavalier d'alimentation du module de sortie	SP (Module de sortie alimenté par la broche +24VCC des distributeurs et sorties du connecteur d'alimentation auxiliaire)
Octets de sortie de la partie composants pneumatiques	4 octets (32 sorties de bobines d'ED allouées)
Partie électronique – octets E/S	Auto-configuration en fonction des modules E/S installés.

13) Support technique

Pour le support technique, contactez votre distributeur Numatics local. Pour de plus amples informations, veuillez contacter Numatics Inc. sous (248) 887-4111 et demandez le Support Technique.

Consultez le vendeur du produit approprié pour toute question relative à la mise en place du réseau, la programmation de l'API, le séquençement, les fonctions liées au logiciel ...

Les informations sur les fichiers des périphériques, les manuels techniques, les distributeurs locaux, ainsi que d'autres informations sur les produits et le support Numatics Inc. se trouvent sur le site web Numatics Inc. sous www.numatics.com