

Commande numérique CN multi-axes

RF 30156/03.12
Remplace: 04.05

1/16

Type VT-MAC8

Série 1X



H 7304

Table des matières

Contenu	Page
Caractéristiques	2
Schéma d'ensemble du système	2
Codification du système	3
Étude logicielle	4
Vue d'ensemble des fonctions de régulation	4
Interpréteur CN	5
Langage de programmation ECL-Win	6
Caractéristiques techniques	7
Affectation des broches de la carte maîtresse	9
Affectation des broches de la carte asservie	12
Encombrement	13

Informations concernant les pièces de rechange livrables:
www.boschrexroth.com/spc

Caractéristiques

La MAC8 est la commande CN multiaxe numérique Rexroth de conception modulaire. Elle se compose d'une carte maîtresse qui peut ne pas comporter de régulateur d'axe ou bien comporter 2 ou 4 régulateurs d'axe et qui, en fonction des besoins, peut recevoir une extension avec jusqu'à sept cartes asservies par groupe de quatre axes. Elle constitue donc la solution optimale pour des tâches complexes de commande comportant jusqu'à 32 axes interpolables. D'autres unités MAC8 peuvent être interconnectées par réseau Ethernet local. La MAC8 communique par bus de terrain (PROFIBUS DP ou CAN) ou par réseau Ethernet avec l'API prioritaire de commande de machine. Elle dispose d'un certain nombre de caractéristiques hydrauliques de réglage spécifiques et est en mesure de commander de manière entièrement autonome les mouvements de la machine ou des éléments de machine, et par conséquent d'assurer des tâches d'automate programmable industriel. Des actionneurs et des capteurs peuvent également être évalués ou commandés par bus CAN.

Domaines d'application:

- Presses (presses à profiler les tubes, presses à métal, à céramique, à poudre, de matière plastique, à emboutir, de chanfreinage, à verre, réglages de coussin de serre-flan, formage à haute pression interne, etc.)
- Technique de manutention (grue de manutention de conteneurs, grue à balancier, ascenseur pour camions, convoyeur à bande, etc.)
- Métallurgie et laminage (machine à étirer, installation de coulée de type courbe, oscillation de lingotières, cage de laminage, cinteuse à trois rouleaux, lit refroidisseur, cisaille volante, chariot à couler, installations de formage, etc.)
- Technique d'essais (appareil de contrôle des soudures, appareil de contrôle des amortisseurs, appareil de contrôle des tubes etc.)
- Machines spéciales (répartiteur de charbon, appareil de renversement pour tôles lourdes, appareil de basculement de moteur etc.)

Connexion process

32 entrées numériques, 24 sorties numériques, PROFIBUS DP, CANopen, TCP-IP, UDP, PROFINET RT, EtherNet/IP

Connexion / visualisation

- Par "serveur OPC"
- Par éléments "Aktive X"
- Interfaces: RS485 ou Ethernet

Programmation

- Programmation utilisateur avec ordinateur
- Nombreux outils de diagnostic et de débogage
- Gestion aisée des données sur l'ordinateur
- Orientée langage évolué
- 32 programmes CN exécutables en parallèle
- Exécution très rapide grâce à des programmes compilés
- Arithmétique rapide des nombres entiers et des nombres réels
- Fonctions exponentielles et trigonométriques

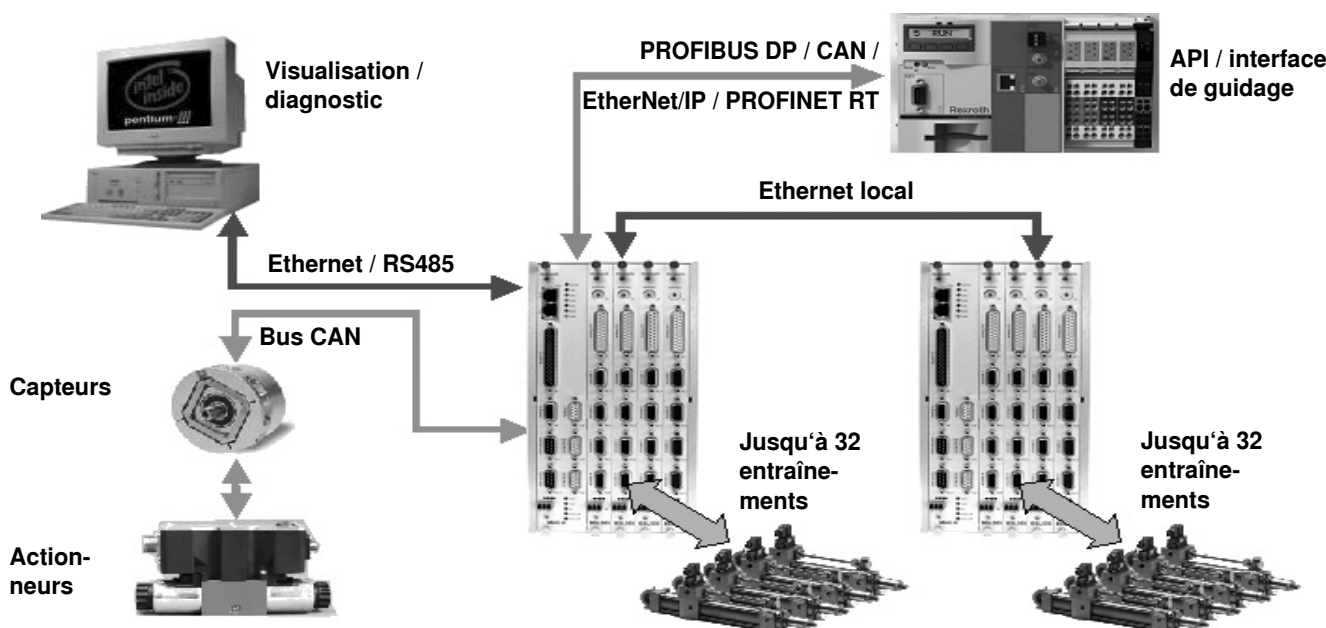
Axes hydrauliques

- Système de mesure Incrémental ou absolu (SSI)
Analogique ± 10 V et de 4 à 20 mA, ± 10 mA et ± 20 mA
- Grandeur réglante Analogique ± 10 V et de 4 à 20 mA, ± 10 mA et ± 20 mA

Réglage

- Contre-réaction d'écart de poursuite
- Contre-réaction d'état
- Freinage asservi à la course
- Régulateur de synchronisation pour jusqu'à 32 axes (différentes variantes)
- Régulateur de pression/force

Schéma d'ensemble du système



Codification du système

VT-MAC 8-1X/ S				-	M	-	AX4	*
Système avec								
1 logement	= 1							Autres indications en clair
5 logements	= 5							4 axes asservis
8 logements	= 8							Nombre
Variante bus							0 à 7 =	Maître
Sans bus de terrain	= A							Sans module d'axe, avec RS485
Connexion PROFIBUS DP de l'esclave	= P						1 =	Version à 2 axes, avec RS485
Connexion PROFINET RT / EtherNET/IP de l'esclave	= E						2 =	Version à 4 axes
							4 =	

Aide à la sélection

Composant Codification	Entrée analogique	RS232 (V24) RS485	CANopen	PROFINET RT / EtherNet/IP	PROFIBUS DP	E/S analogique	Connecteur de transmetteur
AM 1	X	X	X				
AM 2	X	X	X			X	2X
AM 4	X		X			X	4X
PM 1	X	X	X		X		
PM 2	X	X	X		X	X	2X
PM 4	X		X		X	X	4X
EM 4	X		X	X		X	4X

Composants

Réf. article	Type	Désignation
R901075726	VT-MAC8-1X/K-AM1	Carte maîtresse sans régulateur d'axe
R901075728	VT-MAC8-1X/K-AM2	Carte maîtresse avec 2 régulateurs d'axe
R901075730	VT-MAC8-1X/K-AM4	Carte maîtresse avec 4 régulateurs d'axe
R901075732	VT-MAC8-1X/K-PM1	Carte maîtresse avec PROFIBUS DP, sans régulateur d'axe
R901075734	VT-MAC8-1X/K-PM2	Carte maîtresse avec PROFIBUS DP, avec 2 régulateurs d'axe
R901075738	VT-MAC8-1X/K-PM4	Carte maîtresse avec PROFIBUS DP, avec 4 régulateurs d'axe
R901275171	VT-MAC8-1X/K-EM4	Carte maîtresse avec PROFINET RT / EtherNet/IP, avec 4 régulateurs d'axe
R901075752	VT-MAC8-1X/K-AX4	Carte maîtresse avec 4 régulateurs d'axe
R901075757	VT-MAC8-1X/K-DUMMY	Capuchon pour slot vide
R901075714	VT-MAC8-1X/K-RACK1	Rack vide à 1 slot (carte maîtresse)
R901075722	VT-MAC8-1X/K-RACK5	Rack vide à 5 slots (1 maître, 4 esclaves)
R901075725	VT-MAC8-1X/K-RACK8	Rack vide à 8 slots (1 maître, 7 esclaves)
R901052075	KABELSATZ MAC8/ABS/SF/3M	Câble codeur de valeur absolue SSI (X2), 3 mètres, extrémité ouverte
R901052153	KABELSATZ MAC8/INC/24V/SF3M	Câble codeur incrémental 24V (X2), 3 mètres, extrémité ouverte
R901052152	KABELSATZ MAC8/INC/5V/SF/3M	Câble codeur incrémental 5V (X2), 3 mètres, extrémité ouverte
R901052141	KABELSATZ MAC8/AE/SF/3M	Câble entrées analogiques (X4), 3 mètres, extrémité ouverte
R901052069	KABELSATZ MAC8/AEA/SF/3M	Câble entrées/sorties analogiques (X1), 3 mètres, extrémité ouverte
R901052150	KABELSATZ MAC8/DEA/SF/3M	Câble entrées/sorties numériques (X5), 3 mètres, extrémité ouverte
R901074828	KABELSATZ MAC8/PC/RS232/5M	Câble PC- MAC8 RS232 interface (X3.4), 5 mètres
R901269556	SYS-MAC8-2X-D/E	CD d'installation pour le système de programmation MAC8

Étude logicielle

Élaboration de programme avec MACpro

- Version Windows avec éditeur intégré et mise en surbrillance des ordres d'opération
- Création de groupes de projets pour la gestion des différents programmes sur les slots avec commutation automatique
- Fichiers bibliographiques généraux pour définitions communes
- Programmes organisables sous forme modulaire (fichiers)
- Capacité d'imbrication pour jusqu'à 50 sous-programmes
- Compilation orientée modifications et transfert à la MAC8
- Liste de référence des variables et sous-programmes utilisés
- Comparaison automatique des versions PC <-> MAC8
- Enregistrement automatique des différents réglages du bureau
- Programme enregistré en mémoire flash

Débogage

- Aide en ligne pour "Syntaxe", "Outils" et "Touches"
- Suivi d'exécution de programme (trace)
- Suivi des données opérationnelles au moyen d'analyse
- Visualisation de programme (view) avec fonctions de recherche
- Affichage des niveaux de fonctions (ordre de priorité des appels)
- Gestion de 5 points d'arrêt (breakpoints)
- "Stop" / "start" / "continue" (marche / arrêt / continuer) et fonctionnement pas à pas ("single" (unique), "step" (pas), "stepover" (saut)) de programmes individuels ou de l'ensemble des programmes
- Sauvegarde de l'image disque (programme avec données)

Visualisation des variables

- Sélection de toutes les fenêtres de variables par touches d'accès direct ou par menu, taille flexible des fenêtres
- Fenêtre de variables configurable (variables diversifiées) à représentation hexadécimale, décimale, binaire et à virgule flottante; enregistrement immédiat d'une variable quelconque à partir de la visualisation de programme dans la fenêtre de suivi et structuration par commentaires
- Fenêtre de paramétrage avec toutes les variables de processus spécifiques à l'axe
- Assistant paramètres de système

Saisie des valeurs mesurées

- 64 canaux d'enregistrement à déclenchement "start" et "stop" (marche et arrêt)
- Possibilité d'enregistrement de l'ensemble des données opérationnelles
- Représentation graphique et numérique (format DBF) des canaux d'enregistrement
- Enregistrement des données en continu (analyse)

Fonctions de mise en service

- Possibilité de simulation des entrées
- Possibilité de définition des sorties
- Possibilité de définition des grandeurs de sortie analogiques
- Fonctionnement pas à pas pour l'optimisation du régulateur
- Activation / désactivation individuelle de composants de régulateur

Gestion spécifique au projet:

- Des programmes
- De l'interface de programmation paramétrable
- Des paramètres de système
- Des valeurs mesurées

Configuration requise pour MACpro:

- IBM-PC ou système compatible
- Windows NT, Windows 2000, Win XP, Windows 7
- Processeur à partir de 300 MHz
- Au moins 256 Moctets de mémoire vive
- Au moins 100 Moctets de capacité du disque dur

L'installation se fait par CD
(SYS-MAC8-2X-D/E, réf. article **R901269556**)

Vue d'ensemble des fonctions de régulation

Régulateur de position:

- Contre-réaction d'écart de poursuite
- Régulation en cascade (position/pression)
- Limitation de force dans le sens positif et négatif
adaptation du gain en fonction du sens
- Courbe caractéristique de gain "brisée"
- Positionnement fin
- Principe de tension résiduelle
- Compensation des erreurs du zéro
- Rétroaction d'état
- Application de consigne
- Limitation de la grandeur réglante à l'aide du programme CN

- "Freinage asservi à la course"
- Fonction de régulation externe par programme CN
- Suivi de trajectoire
- Correction de vitesse
- Possibilité de modification du gain par programme CN
- Interpolation pour 32 axes au maximum
- Préaccélération
- Courbes de force en fonction de la course et du temps
- Courbes de position en fonction de la valeur d'entrée
- Transformation des coordonnées des axes de l'espace

Vue d'ensemble des fonctions de régulation (suite)

Contre-réaction d'état:

- Rétroaction de vitesse
- Rétroaction d'accélération
- Rétroaction de pression
- Rétroaction externe

Régulateur de pression/force:

- Régulateur PID
- Mise en circuit de la fraction I par fenêtre
- Évaluation de la pression différentielle
- Commande pilote P / Q
- Différents modes de basculement entre régulateur de position et régulateur de force

Régulateur de vitesse:

- Régulateur PI
- Mise en circuit de la fraction I par fenêtre

Régulateur de synchronisation:

- Synchronisation de groupes quelconques, modifiables en fonction de la durée de fonctionnement, avec jusqu'à 32 axes

- Synchronisation active avec limitation de force ou dérivation en parallèle
- Synchronisation passive, basculement, avec force antagoniste moyenne définissable
- Décalages de synchronisation des axes modifiables sur le plan dynamique
- Mise en et hors circuit dynamique des axes par rapport au groupe de synchronisation (même en cours de marche)
- Synchronisation relative, synchronisation proportionnelle, même réciproque

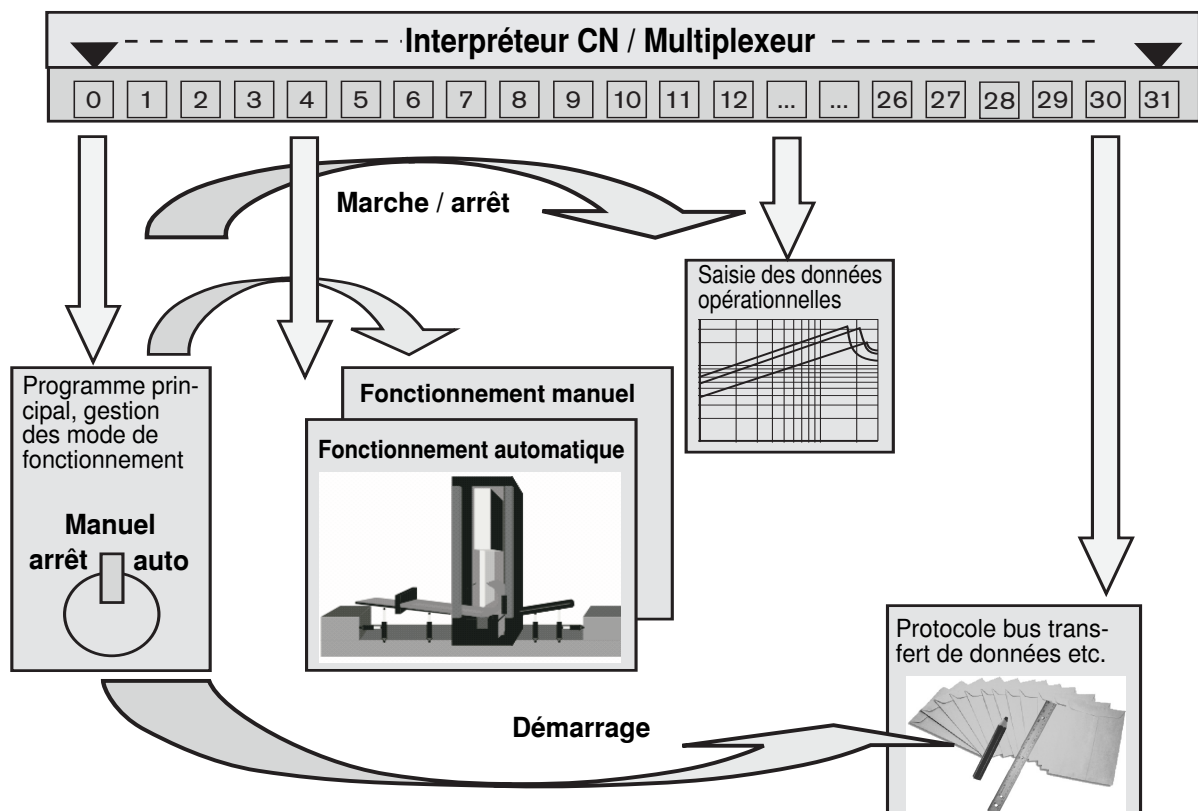
Fonctions de surveillance:

- Surveillance dynamique d'erreur de poursuite
- Limites de la zone de déplacement (interrupteurs électroniques de fin de course)
- Surveillance de rupture de câble pour codeurs incrémentaux et SSI
- Surveillance de rupture de câble pour capteurs avec sortie 4 à 20 mA
- Surveillance de valve
- Surveillance de tension de codeur

Interpréteur CN

L'interpréteur CN organise l'exécution des 32 programmes CN en parallèle, chaque programme fonctionnant à cet effet de manière séquentielle. La commutation entre les programmes parallèles se fait à chaque fois après exécution d'une ligne de programme. Dans le cas d'ordres en attente d'un événement (par exemple "WAIT" (attente), "POS" (position)), il y a branchement sur le programme suivant immédiatement après l'ap-

pel d'événement pour ne pas empêcher l'exécution des autres programmes. Tous les programmes disposent de l'ensemble des ressources du système (E/S, axes, variables, etc.). Les programmes peuvent démarrer, s'arrêter ou se retarder de manière interdépendante. Cette conception permet une représentation optimale de la structure de déroulement de la machine dans le programme CN de la MAC8.



Langage de programmation ECL-Win

Organisation des données de la MAC8: Variables numériques (nombres entiers): V: Variables standards P: Variables locales N: Variables opérationnelles Tableaux (nombres entiers): A: Tableaux définis par l'utilisateur S: Paramètres de système Variables réelles: R: Chiffres à virgule flottante Variables logiques: I: Entrées O: Sorties F: Drapeaux opérationnels	Commande du déroulement du programme: IF ELSE Instruction WHILE Boucle {..} Bloc d'ordres [..] Regroupement d'ordres BEGIN END Définition de programme Saut à adresse JUMP <saut à adresse> ou <sous-programme> START/STOP/BREAK/CONT<programme> WAIT <temps> ou <condition>
Signes et opérateurs: <signe num.> {"-" "!" "#"} <opérateur num.> {"*" "/" "+" "-" "&" " " "^" "<<" ">>"} <opérateur réel num.> {"sin" "cos" "tan" "asin" "acos" "atan" "sqrt" <opérateur log.> {"&" " " "^"} <opérateur compar. num.> {"<=" ">=" "<" ">" "="}	Manipulation des données: DIM Déclaration de tableau COPY Fonction copie pour tableaux SET Affectation de variable MSET Préattribution de tableau PSET Affectation de variable locale
Instructions compilateur: ";" <commentaire> "#include" <nom de fichier> "#modul" <nom de fichier> "#define" <nom> <text> "#global" <nom de fichier>	Fonctions d'axe / opérationnelles: AXINIT Initialisation d'axes AXSET Reprise données d'axe STOP Abandon déplacement d'axe HALT Arrêt rapide déplacement d'axe POS HALT Arrêt rapide déplacement d'axe BREAK Interruption déplacement d'axe CONT Poursuite déplacement d'axe EQUIT Validation erreur d'axe LOCK Interdiction réglage d'axe UNLOCK Validation du réglage OVER Définition de la correction d'axe ACC Accélération ($\pm$) de l'axe VEL Vitesse d'axe POS Positionnement d'axe SYNCH Définition axes de synchronisation LIN Interpolation linéaire FORCE Régulation de la force DAC Sortie de tension FUNC Fonctions d'axe SIMU Simulation d'axe HOME Marche de référence TABLE Génération de courbes caractéristiques VIRTUAL Définition d'axes virtuelles REAL Calcul de contrôle pour VIRTUAL FREEZE Gel de vitesse d'axe
Saisie des valeurs mesurées: TIMER Compteur TRACE Fonction oscilloscope	Pour les paramètres de service non mentionnés dans le présent tableau, il y a généralement lieu d'entrer une constante, une variable ou un terme!
Ordres de dialogue (console de commande ou terminal): DIALOG Démarrage dialogue WINDOW Définition fenêtre DISPLAY Affichage de variable ou de texte INPUT Définition d'entrée LEVEL Niveau utilisateur READ_KEY Appel par touche de fonction SSET Affectation à chaîne	
Ordres spéciaux: CALL <adresse> Appel de fonction C START/STOP TASK Démarrage de tâche C	

Caractéristiques techniques

Tension de service	U_B	18 à 36 VCC / au max. 3,6 A
Consommation de courant	Carte maîtresse sans axes	500 mA
	Carte maîtresse avec axes	800 mA
	Carte asservie	400 mA
Processeurs		MPC860 et MPC555
Mémoires		16 Moctets SDRAM, 16 Moctets Flash, 8 Koctets DPR 4 Moctets Flash (MPC555) 2 Moctets SRAM (MPC555)
Entrées analogiques:		
– Entrées de tension (entrées différentielles)		±10 V, 12 bits à suréchantillonnage quadruple
• Tension d'entrée	U_E	Au max. +10 V à –10 V
• Résistance d'entrée	R_E	160 kΩ
• Résolution		5 mV
– Entrées de courant		
• Courant d'entrée / résistance d'entrée	I_E / R_E	4 à 20 mA / 100 Ω ±20 mA / 500 Ω
• Courant de fuite	I_V	12 µA
• Résolution		4 µA
Sorties analogiques:		
– Sorties de tension		
• Tension de sortie	U_{nom}	±10 V MLI (modulation de largeur d'impulsion)
• Courant de sortie	I_{max}	10 mA
• Charge	R_{min}	2 kΩ
– Sorties de courant		
• Courant de sortie normalisé	I_{nom}	±20 mA
• Charge	R_{max}	500 Ω
• Résolution		1 mV
Interfaces sérieilles	Standard	RS232 (V 24) (19,2 KBaud) RS485 (115 KBaud)
	En option	PROFIBUS DP (au max. 12 MBaud) CANopen (au max. 1 MBaud)
Entrées tout-ou-rien	Nombre	32
	Niveau logique	log 0 (low) 0 V à +5 V log 1 (high) +10 V à 36 V
	R_E	3 kΩ ±10 %
Sorties tout ou rien	Nombre	24
	Niveau logique	log 0 (low) 0 V à +5 V; log 1 (high) +10 V à 36 V; intensité admissible jusqu'à 50 mA

Caractéristiques techniques (suite)

Capteurs numériques de position		
– Capteur incrémental		
• Capteur avec sortie TTL		
Tension d'entrée	log 0	0 à 1 V
	log 1	2,8 à 5,5 V
Courant d'entrée	log 0	–0,8 mA (à 0 V)
	log 1	0,8 mA (à 5 V)
Fréquence max. par rapport à U _a 1	$f_{\max}$	250 kHz, 24 bits
Capteur de position SSI		
– Codage		Code de Gray
– Largeur de données		Réglable jusqu'à 28 bits au max.
– Récepteur de ligne (TTL)		$f_{\max}$ 250 kHz
– Tension d'entrée	log 0	0 à 1 V
	log 1	2,5 à 5,5 V
– Courant d'entrée	log 0	–0,5 mA (à 0 V)
	log 1	0,5 mA (à 5 V)
– Amplificateur d'attaque		
– Tension de sortie	log 0	0 à 0,5 V
	log 1	2,5 à 5,5 V
Plage de température de service admissible		0 à 50 °C
Plage de température de stockage		–20 à 70 °C
Poids:		
– Rack 1	<i>m</i>	1000 g
– Rack 5	<i>m</i>	1800 g
– Rack 8	<i>m</i>	2500 g
– Carte maîtresse	<i>m</i>	400 g
– Carte asservie	<i>m</i>	350 g
– Capuchon pour slot vide	<i>m</i>	100 g

Affectation des broches de la carte maître VT-MAC8

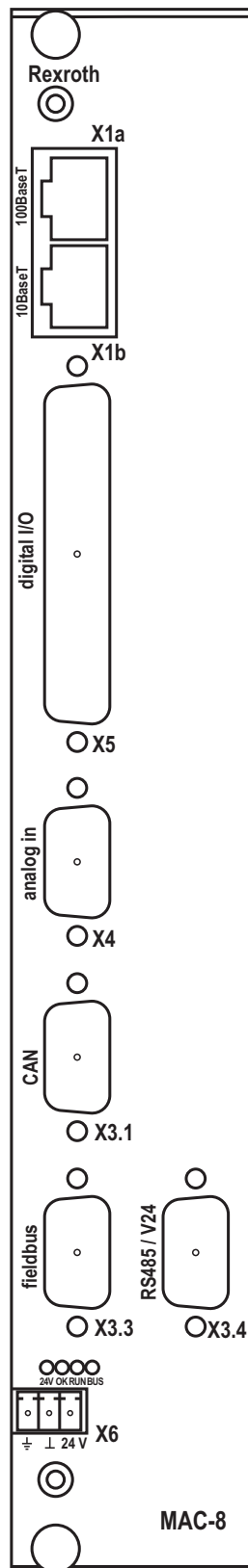
Platine avant indiquant: VT-MAC8-1X/K-PM1

X1a RJ-45; 100BaseT Ethernet	
Broche	
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	75K-GND
5	75K-GND
6	TPI-
7	75K-GND
8	75K-GND

X1b RJ-45; 10BaseT Ethernet	
Broche	
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	n.c.
5	n.c.
6	TPI-
7	n.c.
8	n.c.

X4 Entrée analogique		
Broche		Broche
1	U_{in1C}	
	U_{in2C}	6
2	U_{in3C}	
	U_{in4C}	7
3	AGND	
	U_{in1D}	8
4	U_{in2D}	
	U_{in3D}	9
5	U_{in4D}	

X6 Alimentation en tension	
Broche	
1	Blindage
2	GND
3	+24 V



X3.1 CANopen		
Broche		Broche
1	n.c.	
	n.c.	6
2	CAN_Lx	
	CAN_Hx	7
3	GNDCANx	
	n.c.	8
4	n.c.	
	n.c.	9
5	n.c.	

X3.3 PROFIBUS DP		
Broche		Broche
1	n.c.	
	VP	6
2	n.c.	
	n.c.	7
3	RxD/TxD -P	
	RxD/TxD -N	8
4	CNTR -P	
	n.c.	9
5	DGND	

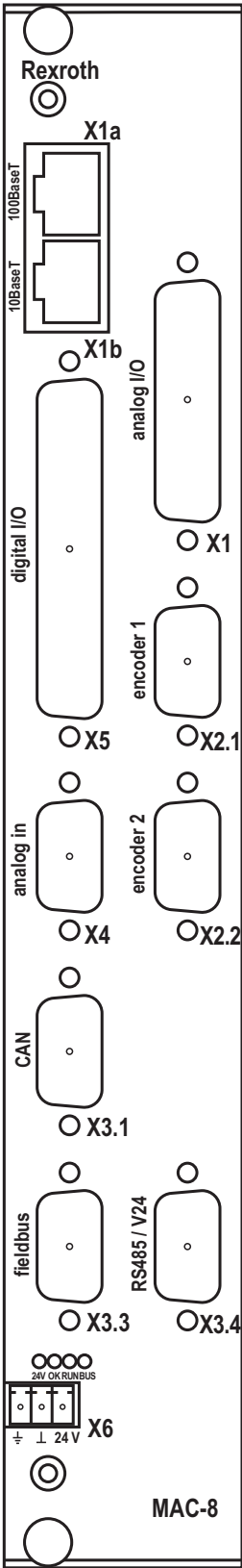
Avis:

Prrière d'utiliser un connecteur profibus droit

X3.4 RS232 (V24)		
Broche		Broche
1	GND	
	RxD	6
2	TxD	
RS485		
	GND	7
3	5 V	
	RxD+	8
4	RxD-	
	TxD+	9
5	TxD-	

Affectation des broches de la carte maîtresse VT-MAC8

Platine avant indiquant: VT-MAC8-1X/K-PM2

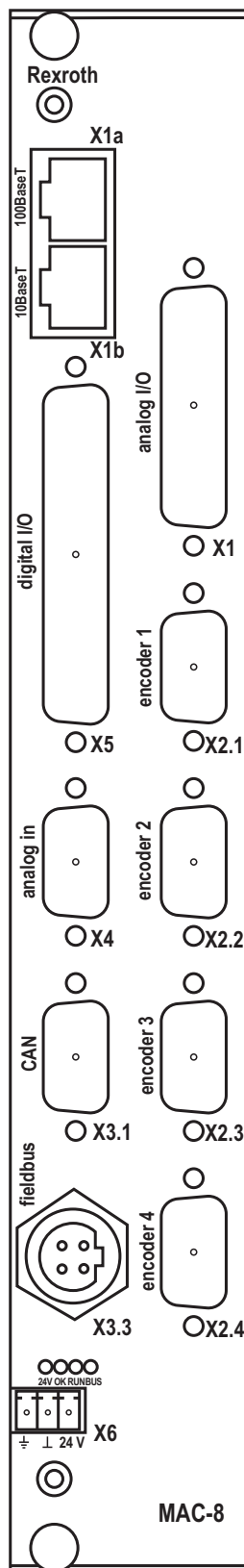


X5		E/S numériques			
Broche	Description	Broche	Description	Broche	Description
		22	Réservée		
43	Réservée			1	Réservée
		23	In0		
44	In2			2	In1
		24	In3		
45	In5			3	In4
		25	In6		
46	In8			4	In7
		26	In9		
47	In11			5	In10
		27	In12		
48	In14			6	In13
		28	In15		
49	In17			7	In16
		29	In18		
50	In20			8	In19
		30	In21		
51	In23			9	In22
		31	In24		
52	In26			10	In25
		32	In27		
53	In29			11	In28
		33	In30		
54	Out0			12	In31
		34	Out1		
55	Out3			13	Out2
		35	Out4		
56	Out6			14	Out5
		36	Out7		
57	Out9			15	Out8
		37	Out10		
58	Out12			16	Out11
		38	Out13		
59	Out15			17	Out14
		39	Out16		
60	Out18			18	Out17
		40	Out19		
61	Out21			19	Out20
		41	Out22		
62	0 V			20	Out23
		42	0 V		
				21	0 V

Avis:
Ne pas attribuer les broches marquées "réservée".

Affectation des broches de la carte maîtresse VT-MAC8

Platine avant indiquant: VT-MAC8-1X/K-EM4



X1 E/S analogiques sur la carte maîtresse			
Broche		Broche	Description
1	n.c.		
	n.c.	14	
2	AGND		Analog Ground
	n.c.	15	
3	n.c.		
	AGND	16	Analog Ground
4	$I_{U_{in1A}}$		Entrée courant/tension 0.. 20 mA / ± 10 V
	$I_{U_{in1B}}$	17	Entrée courant/tension 0.. 20 mA / ± 10 V
5	$I_{U_{in2A}}$		Entrée courant/tension 0.. 20 mA / ± 10 V
	$I_{U_{in2B}}$	18	Entrée courant/tension 0.. 20 mA / ± 10 V
6	AGND		Analog Ground
	$I_{U_{in3A}}$	19	Entrée courant/tension 0.. 20 mA / ± 10 V
7	$I_{U_{in3B}}$		Entrée courant/tension 0.. 20 mA / ± 10 V
	$I_{U_{in4A}}$	20	Entrée courant/tension 0.. 20 mA / ± 10 V
8	$I_{U_{in4B}}$		Entrée courant/tension 0.. 20 mA / ± 10 V
	AGND	21	Analog Ground
9	U_{out1}		± 10 V
	U_{out2}	22	± 10 V
10	U_{out3}		± 10 V
	U_{out4}	23	± 10 V
11	AGND		Analog Ground
	I_{out1}	24	± 20 mA
12	I_{out2}		± 20 mA
	I_{out3}	25	± 20 mA
13	I_{out4}		± 20 mA

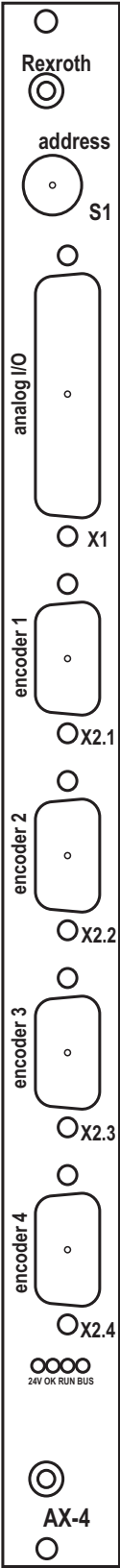
X2.x Connecteur de transmetteur		
Broche	INC	SSI
1	/Ua 2	
2		+Clk
3	Ua 0	
4	/ Ua 0	
5	Ua 1	
6	/ Ua 1	
7		-Clk
8	Ua 2	
9		-Data
10	0 V	0 V
11		+Data
12	Réservée	Réservée
13	n. c.	n. c.
14	Réservée	Réservée
15	n. c.	n. c.

X3.3 PROFINET RT / EtherNet/IP	
Broche	
1	TPO+
2	TPI+
3	TPO-
4	TPI-

Avis:

Ne pas attribuer les broches marquées "réservée".

Affectation des broches de la carte asservie VT-MAC8-1X/K-AX4



X1 E/S analogiques sur la carte asservie			
Broche		Broche	Description
1	I _{in} 1 _C		Entrée courant/tension ±20 mA / ±10 V
	I _{in} 2 _C	14	Entrée courant/tension ±20 mA / ±10 V
2	AGND		Analog Ground
	I _{in} 3 _C	15	Entrée courant/tension ±20 mA / ±10 V
3	I _{in} 4 _C		Entrée courant/tension ±20 mA / ±10 V
	AGND	16	Analog Ground
4	IU _{in} 1 _A		Entrée courant/tension 0...20 mA / ±10 V
	IU _{in} 1 _B	17	Entrée courant/tension 0...20 mA / ±10 V
5	IU _{in} 2 _A		Entrée courant/tension 0...20 mA / ±10 V
	IU _{in} 2 _B	18	Entrée courant/tension 0...20 mA / ±10 V
6	AGND		Analog Ground
	IU _{in} 3 _A	19	Entrée courant/tension 0...20 mA / ±10 V
7	IU _{in} 3 _B		Entrée courant/tension 0...20 mA / ±10 V
	IU _{in} 4 _A	20	Entrée courant/tension 0...20 mA / ±10 V
8	IU _{in} 4 _B		Entrée courant/tension 0...20 mA / ±10 V
	AGND	21	Analog Ground
9	U _{out} 1		±10 V
	U _{out} 2	22	±10 V
10	U _{out} 3		±10 V
	U _{out} 4	23	±10 V
11	AGND		Analog Ground
	I _{out} 1	24	±20 mA
12	I _{out} 2		±20 mA
	I _{out} 3	25	±20 mA
13	I _{out} 4		±20 mA

X2.x Connecteur de transmetteur		
Broche	INC	SSI
1	/Ua 2	
2		+Clk
3	Ua 0	
4	/ Ua 0	
5	Ua 1	
6	/ Ua 1	
7		–Clk
8	Ua 2	
9		–Data
10	0 V	0 V
11		+Data
12	Réservée	Réservée
13	n. c.	n. c.
14	Réservée	Réservée
15	n. c.	n. c.

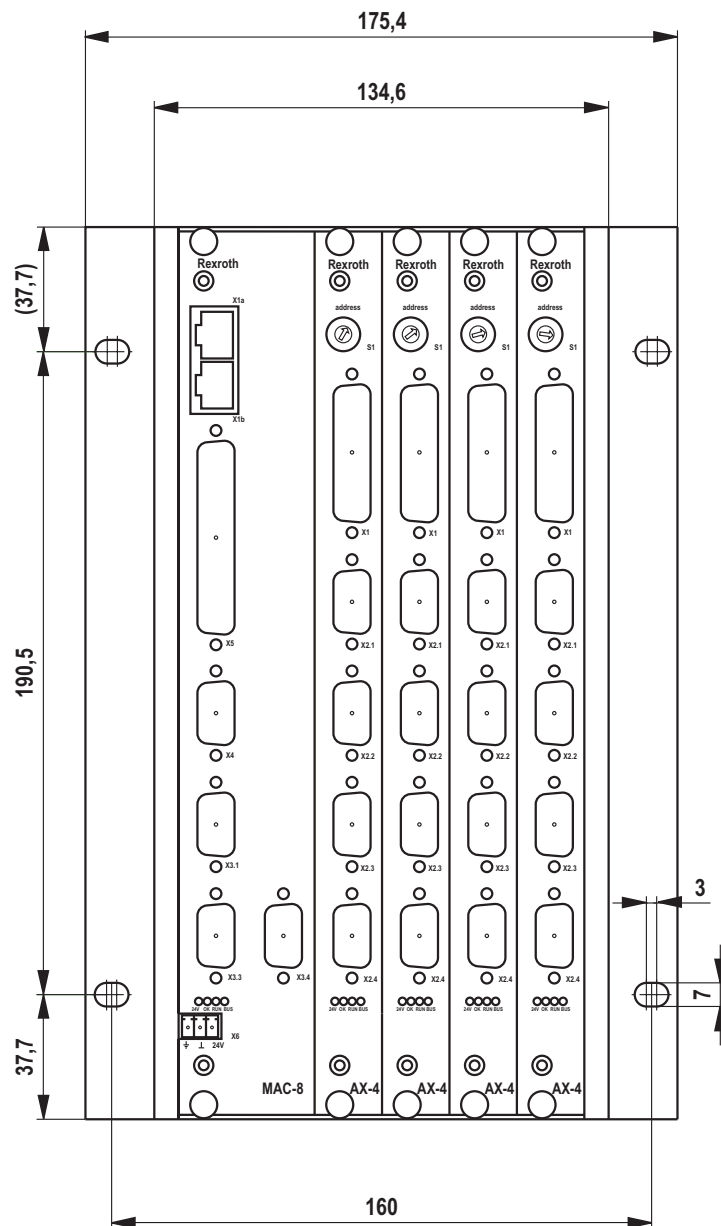
S1 Adresse	
	Logement
2	Slot 2
3	Slot 3
4	Slot 4
5	Slot 5
6	Slot 6
7	Slot 7
8	Slot 8
0 - 1	Interdit
9 - F	Interdit

Avis:
Adresser la carte en fonction du logement.

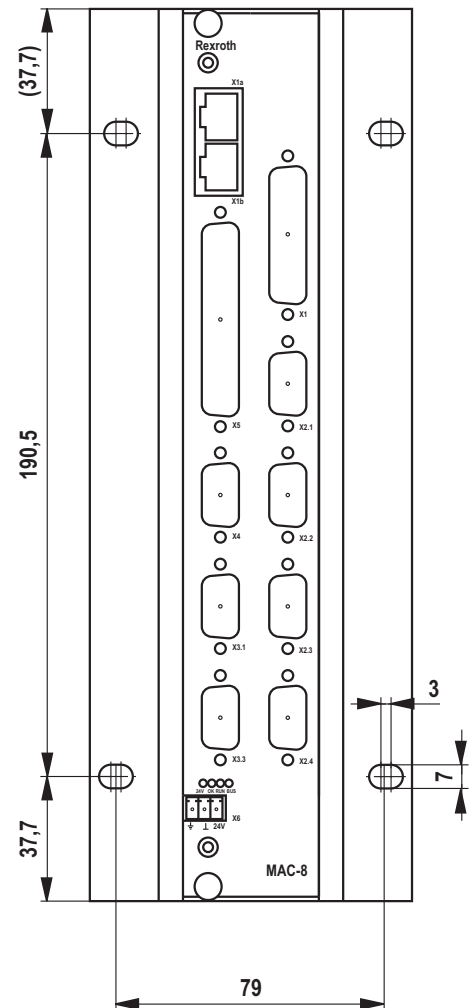
Avis:
Ne pas attribuer les broches marquées "réservée".

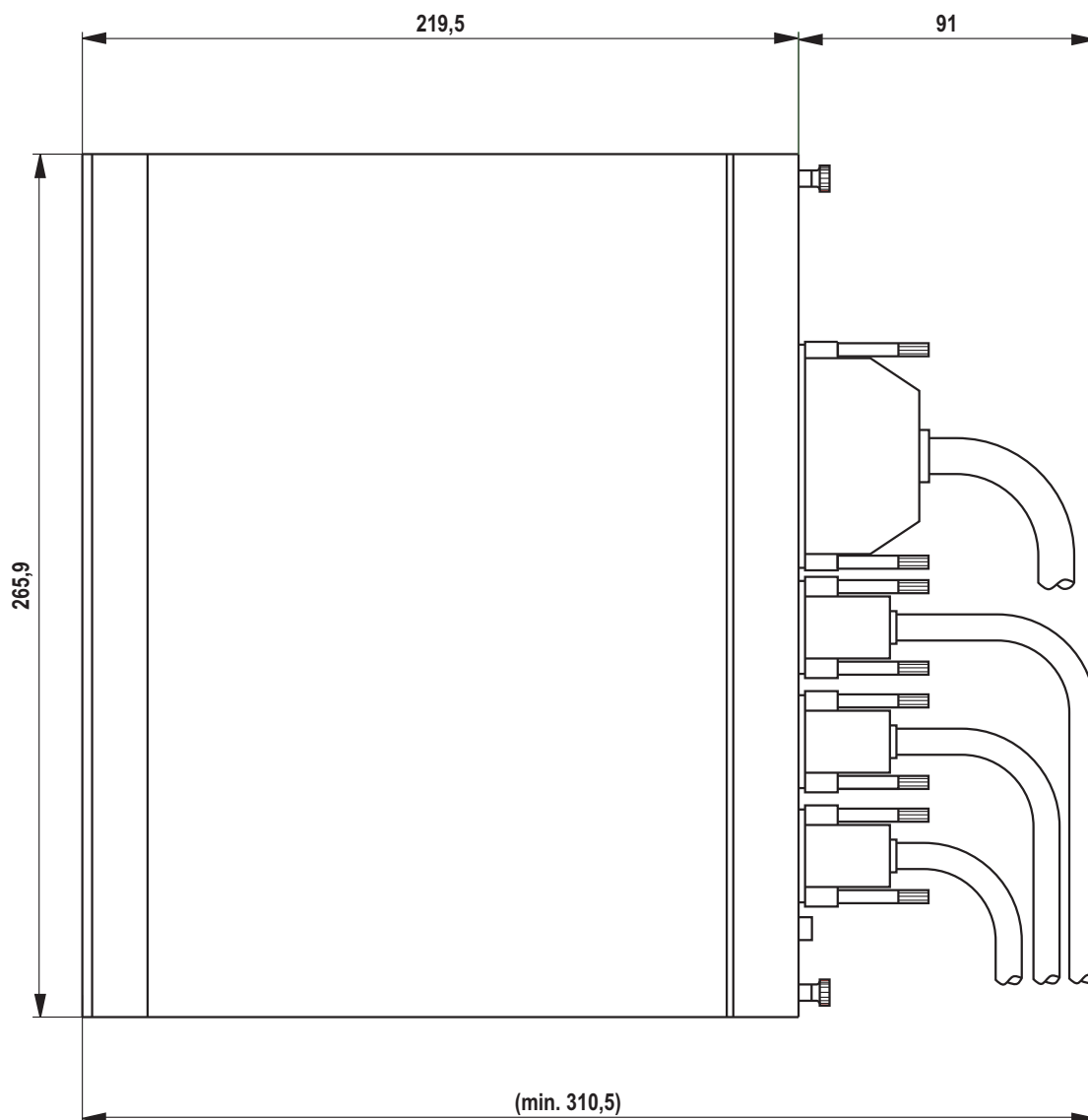
Encombrement (cotes en mm)

VT-MAC8-1X/K-RACK5
Système avec 5 logements



VT-MAC8-1X/K-RACK1
Système avec 1 logement



Encombrement (cotes en mm)**VT-MAC8-1X/K-RACK1/5/8**

Notes
