



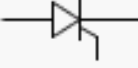
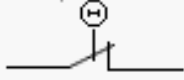
**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

## Annexe F1

### Plaque signalétique des moteurs de soufflage et de reprise

Mot. 3 ~ LS 80 LT					
N°5188565			BJ 017 Kg		
IP 55 I cl F		40°C		S1	
V	Hz	min <sup>-1</sup>	kW	cosφ	A
D 230	50	1440	1,1	0,78	4,8
Y 400					2,8
					
MADE IN FRANCE					

### Documentation générale du variateur de vitesse

VZ

## V1000

#### Plus de performances et de qualité avec un encombrement réduit

- Contrôle vectoriel du courant
- Couple élevé au démarrage (200 % / 0,5 Hz)
- Plage de contrôle de vitesse 1:100
- Double régime de puissance ND 120 %/1 min et HD 150 %/1 min
- Contrôle moteur asynchrone (IM) et synchrone (PM)
- Réglage en ligne
- Technologie bruit faible
- Fait pour durer 10 ans
- Filtre intégré
- Bornes sans vis
- Bornes de contrôle avec sauvegarde de mémoire
- Option d'alimentation de carte de contrôle 24 V c.c.
- Communications Fieldbus : Modbus, Profibus, CanOpen, DeviceNet, Lonworks, CompoNet, Ethernet
- Sécurité intégrée (sécurité EN954-1 cat. 3)
- CE, UL, cUL et TUV

#### Puissances

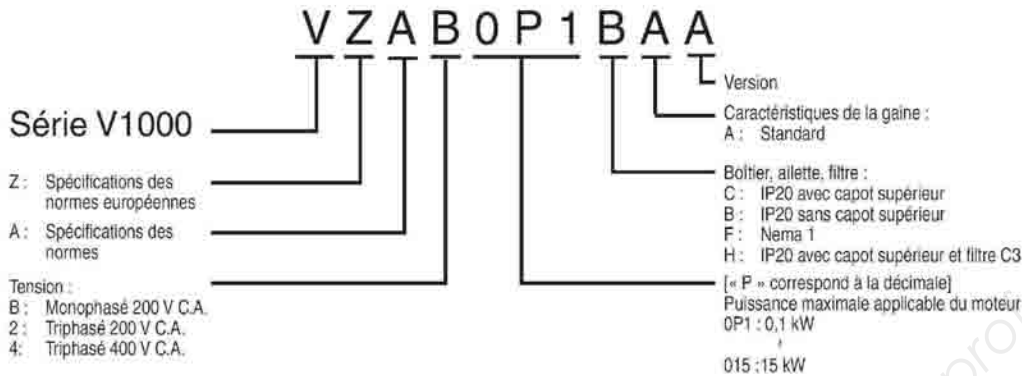
- Modèle 200 V monophasé de 0,1 à 4 kW
- Modèle 200 V triphasé de 0,1 à 15 kW
- Modèle 400 V triphasé de 0,2 à 15 kW



# Annexe F2 : Caractéristiques du variateur de vitesse

## Caractéristiques

### Légende des références



### Modèle 200 V

Monophasé : VZ-□		B0P1	B0P2	B0P4	B0P7	B1P5	B2P2	B4P0	-	-	-	-
Triphasé : VZ-□		20P1	20P2	20P4	20P7	21P5	22P2	24P0	25P5	27P5	2011	2015
kW moteur <sup>1</sup>	En mode HD	0,12	0,25	0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15
	En mode ND	0,18	0,37	0,75	1,1	2,2	3,0	5,5	7,5	11	15	18,5
Caractéristiques de sortie	Capacité du variateur kVA	0,3	0,6	1,1	1,9	3,0	4,2	6,7	9,5	13	18	23
	Courant nominal de sortie (A) en HD	0,8	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0	17,5	25,0	33,0	47,0	60,0
	Courant nominal de sortie (A) en ND	1,2	1,9	3,5	6,0	9,6	12,0	21,0	30,0	40,0	56,0	69,0
	Tension de sortie max.	Proportionnelle à la tension d'entrée : 0..240 V										
	Fréquence de sortie max.	400 Hz										
Alimentation	Tension et fréquence nominales d'entrée	Monophasé 200..240 V 50/60 Hz Triphasé 200..240 V 50/60 Hz										
	Variation de tension admissible	-15 %..+10 %										
	Variation de fréquence admissible	+5 %										

1. Sur la base d'un moteur standard à 4 pôles pour la puissance maximale applicable :  
 Mode exploitation élevée (HD) avec capacité de surcharge 150 %  
 Mode exploitation normale (ND) avec capacité de surcharge 120 %

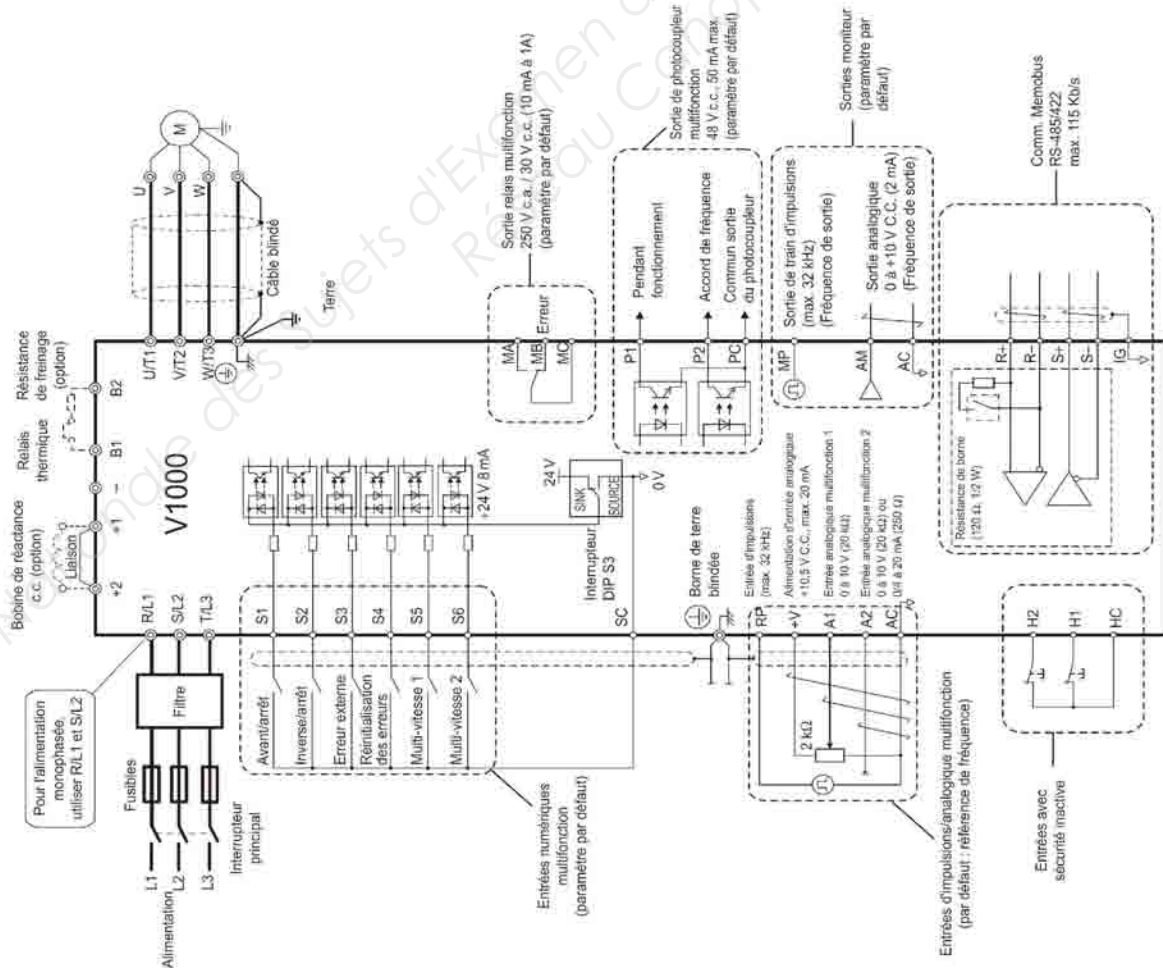
### Modèle 400 V

Triphasé : VZ-□		40P2	40P4	40P7	41P5	42P2	43P0	44P0	45P5	47P5	4011	4015
kW moteur <sup>1</sup>	En mode HD	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15
	En mode ND	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5
Caractéristiques de sortie	Capacité du variateur kVA	0,9	1,4	2,6	3,7	4,2	5,5	7,2	9,2	14,8	18	24
	Courant nominal de sortie (A) en HD	1,2	1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2	14,8	18,0	24	31
	Courant nominal de sortie (A) en ND	1,2	2,1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1	17,5	23	31	38
	Tension de sortie max.	0..480 V (proportionnelle à la tension d'entrée)										
	Fréquence de sortie max.	400 Hz										
Alimentation	Tension et fréquence nominales d'entrée	Triphasé, 380 à 480 V c.a., 50/60 Hz										
	Variation de tension admissible	-15 %..+10 %										
	Variation de fréquence admissible	+5 %										

1. Sur la base d'un moteur standard à 4 pôles pour la puissance maximale applicable :  
 Mode exploitation élevée (HD) avec capacité de surcharge 150 %  
 Mode exploitation normale (ND) avec capacité de surcharge 120 %

# Annexe F3 : Câblage du variateur de vitesse

## Connexions standard



**Symboles :**  
 ⊕ Utiliser des câbles à paire torsadée  
 ⊗ Utiliser des câbles blindés à paire torsadée  
 ⊙ Indique une borne du circuit principal.  
 ⊕ Indique une borne du circuit de contrôle.

## Circuit principal

Borné	Nom	Fonction (niveau du signal)
RL1, SL2, TL3	Entrée d'alimentation circuit principal	Utilisée pour connecter la ligne d'alimentation au driver. Les drivers avec une alimentation d'entrée monophasée 200 V utilisent uniquement les bornes RL1 et SL2. (TL3 n'est connectée à rien)
UT1, VT2, WT3	Sortie variateur	Utilisée pour connecter le moteur.
B1, B2	Connexion de la résistance de freinage	Disponible pour la connexion d'une résistance de freinage ou de l'unité en option.
+2, +1	Connexion de bobine de réactance c.c.	Rejoins le cavalier de court-circuit entre +2 et +1 lors de la connexion d'une bobine de réactance c.c. (option)
+1, -	Entrée d'alimentation c.c.	Pour l'entrée d'alimentation +1 : électrode positive, - : électrode négative*
⊕	Mise à la terre	Pour la mise à la terre (la mise à la terre doit être conforme à la législation locale)

## Circuit de contrôle

Module	N°	Nom du signal	Fonction	Niveau du signal
Signaux d'entrée numériques	S1	Sélection 1 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : en marche en cas de réglage sur CLOSED, à l'arrêt en cas de réglage sur OPEN	
	S2	Sélection 2 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : en marche en cas de réglage sur CLOSED, à l'arrêt en cas de réglage sur OPEN	
	S3	Sélection 3 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : Erreur externe (N.O.)	
	S4	Sélection 4 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : Réinitialisation erreur	Isolation photo-coupleur 24 V c.c., 8 mA
	S5	Sélection 5 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : Commande vitesse à pas multiples 1	
	S6	Sélection 6 de l'entrée multifonction	Réglage par défaut : Commande vitesse à pas multiples 2	
Signaux d'entrées analogiques	SC	Commun de sélection de l'entrée multifonction	Commun pour le signal de contrôle	
	RP	Entrée de train d'impulsions de commande de vitesse principale	32 kHz max.	
	FS	Alimentation pour câblage de fréquence	+10 V (courant max. autorisé 20 mA)	
	FR1, FR2	Référence de fréquence de vitesse principale	Entrée tension ou entrée courant 0 à +10 V c.c. (20 kΩ) (résolution 1/1000) à +20 mA (250 Ω) ou 0 à 20 mA (250 Ω) Résolution : 1/500	
Signaux de référence de fréquence	FC	Commun de référence de fréquence	0 V	
	HC	Alimentation commande d'arrêt rapide	+24 V (courant max. autorisé 10 mA)	
Commande d'arrêt rapide	H1	Entrée numérique spéciale	Ouvert : Arrêt rapide Fermé : Fonctionnement normal	
	H2	Entrée numérique spéciale		
	MA	Sortie de contact NO	Réglage par défaut : "flut" >	Capacité du contact : 250 V c.a., 1 A ou moins 30 V c.c., 1 A ou moins
Signaux de sortie numériques	MB	Sortie NF		
	MC	Commun sortie relais		
	P1	Sortie de photo-coupleur 1	Réglage par défaut : Pendant fonctionnement	Sortie de photo-coupleur : +48 V c.c., 50 mA ou moins
	P2	Sortie de photo-coupleur 2	Réglage par défaut : Accord de fréquence	
Signaux de sortie analogiques	PC	Commun sortie de photo-coupleur	0 V	
	PM	Sortie de train d'impulsions	max. 32 kHz	
	AM	Sortie moniteur analogique	Réglage par défaut : - output frequency - 0 à +10 V Résolution sortie : 1/1000 (0 à 10 V 2 mA) en moins Résolution : 8 bits	
	c.a.	Commun de surveillance analogique	0 V	
RS-485/422	R+	Entrée de communication (+)		
	R-	Entrée de communication (-)		
	S+	Sortie de communication (+)	Pour la communication MEMOBUS. Fonctionnement par communication RS-485 ou RS-422 disponible.	Protocole MEMOBUS RS-485/422
	S-	Sortie de communication (-)		

## Annexe G1 : Repère des câbles

REPÈRE	TYPE DE CABLE	SECTION	DESIGNATION
CA01	U-1000 R2V	3G1,5mm <sup>2</sup>	COUPURE VENTILATION 03SB1
CA02	U-1000 R2V	4G1,5mm <sup>2</sup>	MOTEUR DE SOUFFLAGE SAM 041
CA03	SYT1	5P 9/10 ème	MOTEUR DE SOUFFLAGE SAM 041
CA04	U-1000 R2V	4G1,5mm <sup>2</sup>	MOTEUR DE REPRISE SAM 051
CA05	SYT1	5P 9/10 ème	MOTEUR DE REPRISE SAM 051
CA06	U-1000 R2V	4G1,5mm <sup>2</sup>	MOTEUR DE SOUFFLAGE CUISINE 061
CA07	SYT1	5P 9/10 ème	MOTEUR DE SOUFFLAGE CUISINE 061
CA08	U-1000 R2V	4G1,5mm <sup>2</sup>	ROUE DE RECUPERATION 07M1
CA09A	SYT1	15X0,9	ARMOIRE VENTILATION A
CA09B	SYT1	7X0,9	ARMOIRE VENTILATION A
CA10	SYT1	15X0,9	ARMOIRE VENTILATION A
CA11	SYT1	3P 9/10 ème	SONDE QUALITE D'AIR SAM A9
CA12	SYT1	2P 9/10 ème	BUS VERS ARMOIRE CHAUFFERIE A3
CA1-01	SYT1	2P 9/10 ème	VOLET D'AIR NEUF SAM A14
CA1-02	SYT1	2P 9/10 ème	PRESS DEBIT SOUFFLAGE SAM
CA1-03	SYT1	2P 9/10 ème	PRESSOS DEBIT REPRISE SAM
CA1-04	SYT1	2P 9/10 ème	PRESS FILTRE AIR NEUF SAM 10S1
CA1-05	SYT1	2P 9/10 ème	PRESS FILTRE REPRISE SAM 10S2
CA1-06	SYT1	2P 9/10 ème	THERMOSTAT ANTIGEL SAM 111
CA1-07	SYT1	2P 9/10 ème	CLAPETS COUPE FEU CTA SAM
CA1-08	SYT1	3P 9/10 ème	VANNE 3 VOIES SAM A12
CA1-09	SYT1	2P 9/10 ème	SONDE D'AIR NEUF SAM A5
CA1-10	SYT1	2P 9/10 ème	SONDE DE REPRISE SAM A6
CA1-11	SYT1	2P 9/10 ème	SONDE DE SOUFFLAGE SAM A8
CA2-01	SYT1	2P 9/10 ème	VOLET D'AIR NEUF CUISINE A13
CA2-02	SYT1	2P 9/10 ème	PRESS DEBIT SOUFF CUISINE
CA2-03	SYT1	2P 9/10 ème	PRESSOS FILTRE AN CUISINE 13S1
CA2-04	SYT1	2P 9/10 ème	THERMOSTAT ANTIGEL CUISIN 131
CA2-05	SYT1	3P 9/10 ème	VANNE 3 VOIES CUISINE A11
CA2-06	SYT1	2P 9/10 ème	SONDE DE SOUFF CUISINE A7

## Annexe G2 : Sonde de qualité d'air

# SIEMENS



QPA20...



QPA20...D  
**QPA20...**

### Sonde d'ambiance pour qualité d'air

- Avec détecteur photo-acoustique de CO<sub>2</sub> ne nécessitant pas d'entretien et, selon le type, avec élément de mesure de COV<sup>1)</sup> à semi-conducteur en dioxyde d'étain sensible à la chaleur
- Sondes multiples:
  - CO<sub>2</sub>
  - CO<sub>2</sub> / COV
  - CO<sub>2</sub> / température
  - CO<sub>2</sub> / température / humidité
- Sans recalibrage
- Tension d'alimentation 24 V~ ou 13,5...35 V-
- Signaux de sortie 0...10V-

1) COV = composés organiques volatils (appelés aussi mélange de gaz)

#### Domaines d'application

Ces sondes sont utilisées dans des installations de ventilation et de climatisation pour optimiser le confort et la consommation d'énergie en adaptant la ventilation aux besoins. Elles servent à mesurer

- la concentration de CO<sub>2</sub> pour détecter la présence de personnes dans des locaux avec interdiction de fumer,
- la concentration de COV comme indicateur de présence d'odeurs dans l'air ambiant (fumée de cigarettes, odeurs corporelles, émanations de matériaux etc.);
- l'humidité relative dans la pièce,
- la température ambiante.

#### Références et désignations

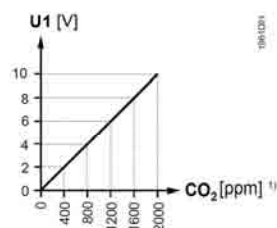
Référence	Plage de mesure de CO <sub>2</sub>	Sensibilité aux COV	Plage de mesure de température	Plage de mesure de l'humidité	Affichage des valeurs de mesure
QPA2000	0...2000 ppm	---	---	---	non
QPA2002	0...2000 ppm	faible (R1) normale (R2) élevée (R3)	---	---	non
QPA2002D	0...2000 ppm	faible (R1) normale (R2) élevée (R3)	---	---	oui
QPA2060	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	---	non
QPA2060D	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	---	oui
QPA2062	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	0...100 %	non
QPA2062D	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	0...100 %	oui

#### Fonctionnement

##### Concentration de CO<sub>2</sub>

La sonde délivre un signal de sortie de 0...10 V- proportionnel à la teneur en CO<sub>2</sub> de l'air ambiant.

Schéma pour le CO<sub>2</sub>  
(Sortie U1)



1) ppm = particule par million