

# MANUEL MISE EN ROUTE RAPIDE



## Variateur de Fréquence Série ME300

DELTA ELECTRONICS  DELTA

📞 +33 1 86 96 92 59

📱 +33 6 98 22 12 08

[www.gsd-automatisme.com](http://www.gsd-automatisme.com)

[info@gsd-automatisme.com](mailto:info@gsd-automatisme.com)



☎ +33 1 86 96 92 59

📞 +33 6 98 22 12 08

[www.gsd-automatisme.com](http://www.gsd-automatisme.com)[info@gsd-automatisme.com](mailto:info@gsd-automatisme.com)

## Table des matières

-I-Câblage du variateur.....	2
-II-Utilisation des boutons du variateur.....	5
-III-Démarrage rapide : Paramètres vitaux.....	5
-1-Loi de commande du moteur.....	5
-2-Protection du moteur.....	7
-3-Contrôle / commande variateur.....	9
-IV-Utilisation avancée :.....	11
-1-Réglage consigne de vitesse par bouton poussoir +/-.....	11
-2-Réglage des sorties multi-fonctions.....	11
-3-Run automatique à la mise sous tension.....	12
-4-Réglage de la sensibilité en 0 –10V sur borne AVI.....	12
-5-Réglage de la sensibilité en 4-20mA sur borne ACI.....	14
-6-Vitesses Pré-enregistrées.....	14
-7-Utilisation d'une résistance de freinage.....	15
-8-Reprise à la volée.....	15
-9-Freinage DC.....	15
-10-Gestion du ventilateur du variateur.....	16
-11-Régulation PID.....	17
-12-PID Mode veille.....	18



+33 1 86 96 92 59

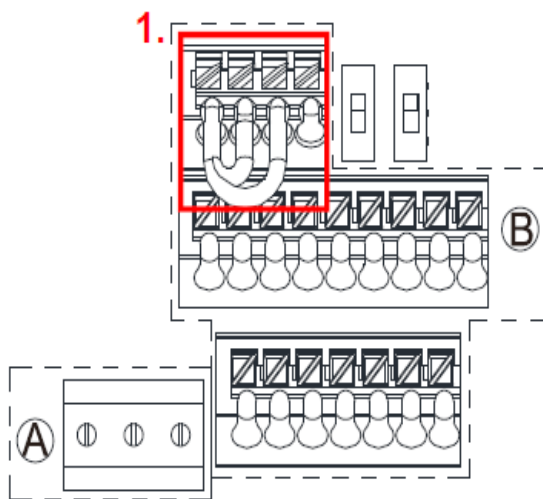
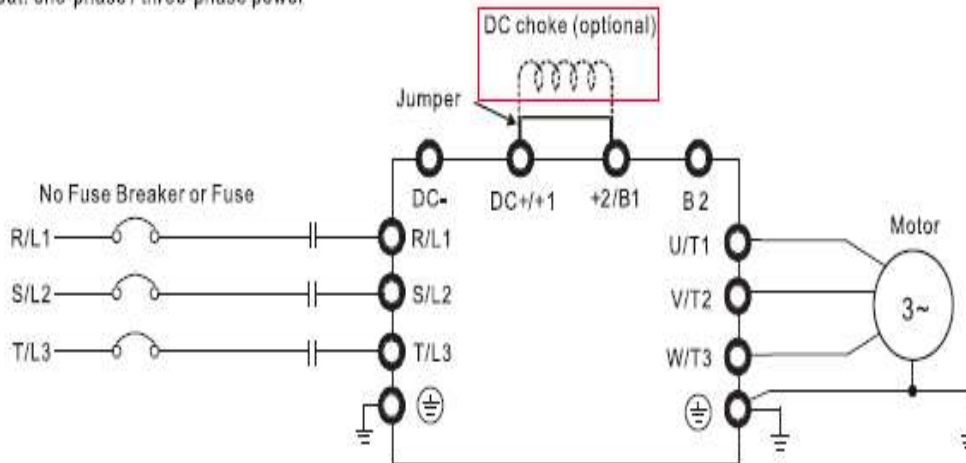
+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

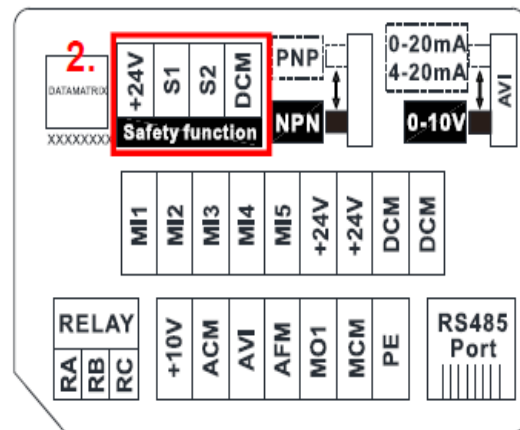
info@gsd-automatisme.com

-/- Câblage du variateur

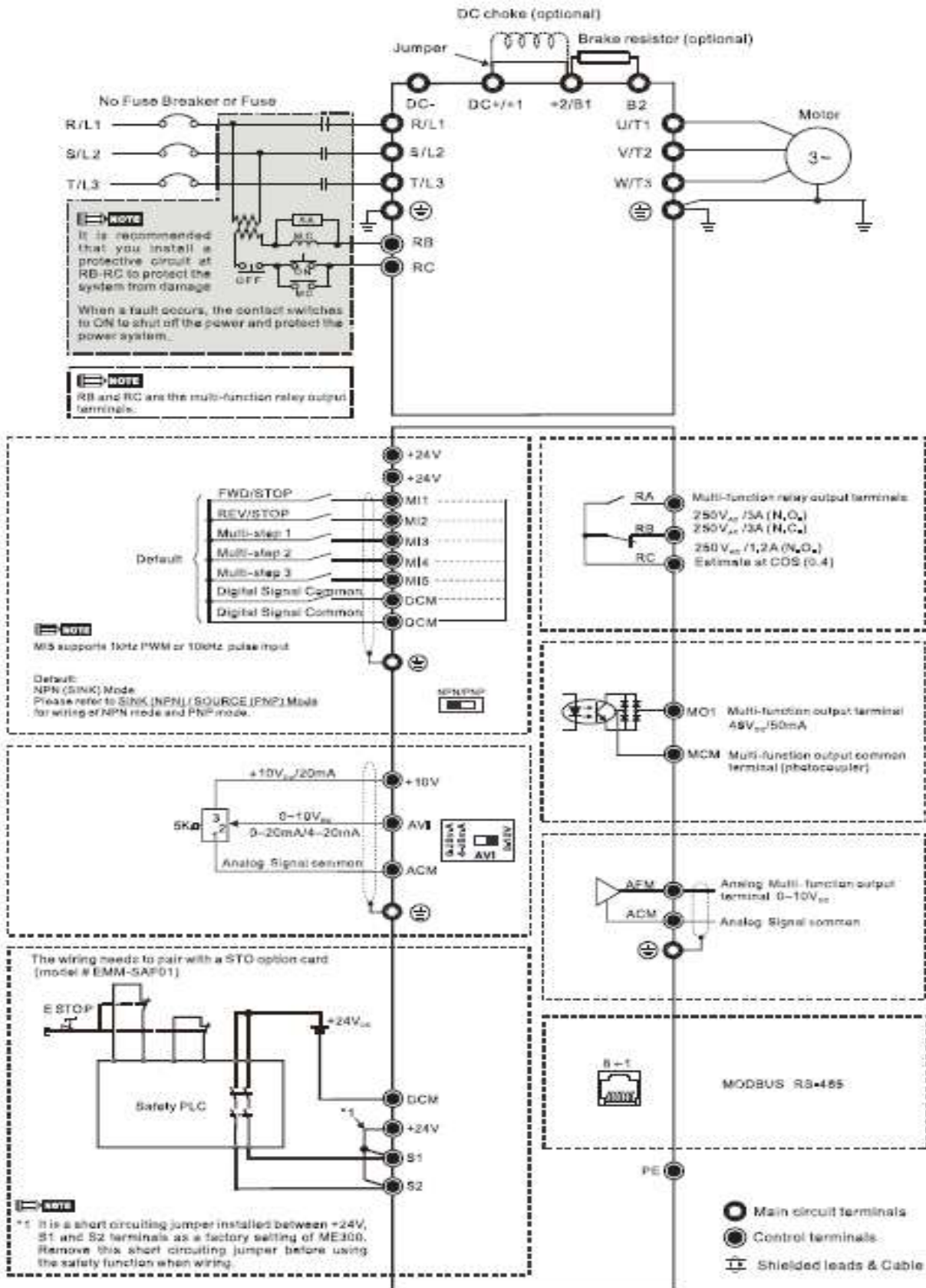
Input: one-phase / three-phase power



Control Terminal Distribution Diagram



Control Terminal Location Map





+33 1 86 96 92 59

+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

## -II- Utilisation des boutons du variateur

"Enter" : permet d'afficher l'intégralité des fonctionnalités, permet d'avancer d'un niveau pour entrer un paramètre jusqu'à validation

"Mode": permet de reculer d'un niveau.

"Fleche haut, bas": pour augmenter ou diminuer un chiffre

**Exemple** : Je veux changer le paramètre P05.02.

J'appuie sur **Enter** une fois, j'ai P00

J'appuie 5 fois sur la **flèche du haut**, j'ai P05

J'appuie sur **Enter**, j'ai P05.00

J'appuie sur la **flèche du haut** 2 fois, j'ai P05.02

J'appuie sur **Enter**, je change la valeur avec les **flèches haut, bas**,

Je valide avec **Enter** (J'annule avec **ESC**)

L'appui sur **Mode**, vous permet de voir :



**F** : Fréquence de consigne

**H** : Fréquence actuelle en sortie du variateur

**A** : Courant consommé par le moteur

## -III- Démarrage rapide : Paramètres vitaux

### -1- Loi de commande du moteur

<b>01.00</b>	50/60	Hz	Vitesse maximum du moteur (Rarement écrit sur le moteur, si vous ne le savez pas mettre la même chose que P01.01)
<b>01.01</b>	50/60	Hz	Vitesse nominale du moteur (Ecrit en Hz sur la plaque signalétique)
<b>01.02</b>	220/440	V	Tension nominale du moteur (Ecrit en V sur la plaque signalétique)

**Attention si votre moteur est une électro broche ou un moteur vectoriel, régler les paramètres ci-dessous (01.06 – 01.03) au minimum dans l'ordre suivant :**

<b>01.03</b>	0.10	Hz	Fréquence au point milieu de sortie
<b>01.04</b>	0.1	V	Tension au point milieu de sortie
<b>01.05</b>	0.10	Hz	Fréquence n°2 au point milieu de sortie
<b>01.06</b>	0.1	V	Tension n°2 au point milieu de sortie



☎ **+33 1 86 96 92 59**

📞 **+33 6 98 22 12 08**

**www.gsd-automatisme.com**

**info@gsd-automatisme.com**

<b>01.07</b>	0.0	Hz	Fréquence minimum de sortie
<b>01.08</b>	0.0	V	Tension minimum de sortie



+33 1 86 96 92 59

+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

-2- Protection du moteur

05.01	##	A	Protection thermique : Courant nominal du moteur
05.02	##	kW	Puissance moteur
05.05	##	40% de 5.01	Courant à vide du moteur sans charge
06.00	180	V	Basse tension  180 : Alimentation variateur égale 110/230V  360 : Alimentation variateur égale 460V  Si la tension variateur dépasse la valeur de réglage, le variateur passera en stop
06.01	380		Prévention de surtension  0 : Si utilisation d'une résistance de freinage  380 : Alimentation variateur égale à 110/230V  760 : Alimentation variateur égale à 460V
06.03	120/ 180	% par rapport au variateur	Limitation de courant durant les phases d'accélération. (1.7x100x(courant nominal moteur : courant nominal variateur)) <i>voir exemple en dessous.</i>
06.04	120/ 180	% par rapport au variateur	Mettre la même valeur que le P06.03
06.06	0		Protection blocage moteur / Usure roulements / Rotation difficile  0 : Désactivé  2 : Détection de sur-couple pendant le régime établi. Utile dans le cas d'utilisation d'un seul variateur mis en marche / arrêté par pressostat à consigne fixe.  4 : Détection de surcouple pendant une phase d'accélération. Utile dans le cas d'utilisation de consigne variable type PID. <b>Lorsque la détection est active, OT1 est affiché sur le variateur</b>
06.07	120	% par rapport au variateur	Niveau limite de sur-couple. 100x(courant nominal moteur : courant nominal variateur)
06.08	0.1	s	Temps durant lequel on accepte de dépasser le niveau de détection P06.07. Pour un moteur asynchrone standard, mettre 4-5s
06.13	2		Activation protection thermique : 0 : Moteur à refroidissement forcé 1 : Moteur auto-ventilé 2 : Désactivé <b>Lorsque l'alarme se déclenche, EoL1 est affiché sur le variateur.</b>



+33 1 86 96 92 59

+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

06.14	60	s	Constante de temps thermique du moteur. Mettre 150s pour un moteur classique. Et 90s pour moteur haute vitesse Si l'alarme EoL1 s'affiche alors que le moteur est froid, augmenter par tranche de 30s.
-------	----	---	---

*Note : On peut connaître le courant nominal variateur en lisant la plaque signalétique ou en regardant la valeur dans le paramètre 00.01.*

**Exemple :**

\_Le moteur est plaqué 50Hz, 230V, 5A. Il s'agit d'un moteur auto-ventilé.

\_Le variateur est plaqué en sortie 10A

Les paramètres seront :

P05.01 = 5A

P06.13 = 1

P06.14 = 150s

P06.03 =  $5/10 \cdot 100 \cdot 1,7 = 85\%$

P06.04 = 85%

P06.06 = 2

P06.07 =  $5/10 \cdot 100 = 50\%$

P06.08 = 2





**-3- Contrôle / commande variateur**

Il existe deux modes de commande :

Le mode « Auto » et le mode « Hand » qui sont sélectionnables à partir du clavier numérique

<b>00.20</b>	0	<p>Consigne de fréquence en mode AUTO</p> <p>0: Consigne de vitesse sur les flèches haut, bas, gauche et droite du variateur                  1: Consigne de vitesse par liaison série RS-485                  2: Consigne de vitesse par les entrées externes :                      En 0 – 10V sur borne AVI: Mettre « 1 » dans P03.00                      En 4 – 20mA sur borne ACI: Mettre « 1 » dans P03.01 et « 0 » dans P03.00                  7: Consigne de fréquence donnée par le potentiomètre en façade</p>
<b>00.21</b>	0	<p>Commande start / stop en mode AUTO</p> <p>0: Commande start / stop sur l'afficheur du variateur (Run/Stop)                  1: Commande start / stop sur le bornier (REV / FWD)</p>
<b>00.30</b>	0	<p>Consigne de fréquence en mode HAND</p> <p>0: Consigne de vitesse sur les flèches haut, bas, gauche et droite du variateur                  1: Consigne de vitesse par liaison série RS-485                  2: Consigne de vitesse par les entrées externes :                      En 0 – 10V sur borne AVI: Mettre « 1 » dans P03.00                      En 4 – 20mA sur borne ACI: Mettre « 1 » dans P03.01 et « 0 » dans P03.00                  7: Consigne de fréquence donnée par le potentiomètre en façade</p>
<b>00.31</b>	0	<p>Commande start / stop en mode MANU</p> <p>0: Commande start / stop sur l'afficheur du variateur (Run/Stop)                  1: Commande start / stop sur le bornier (REV / FWD)</p>



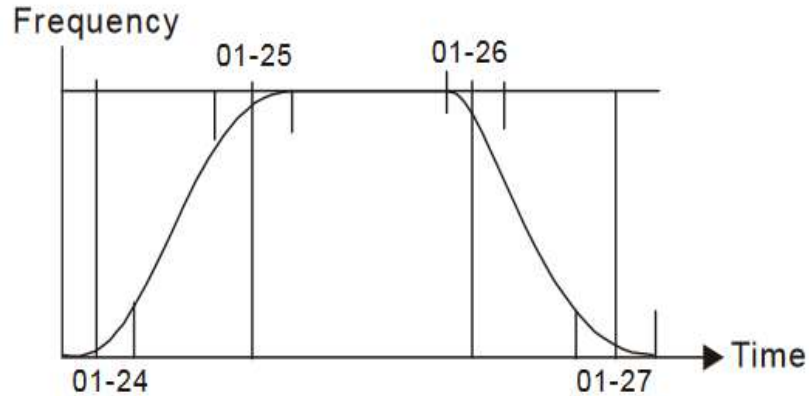
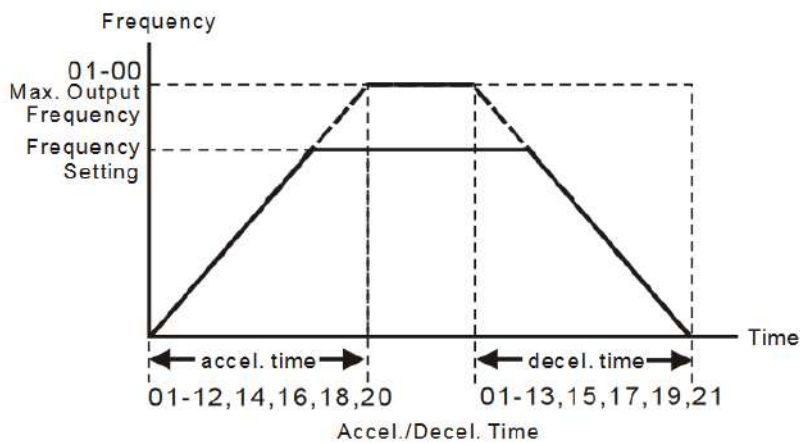
+33 1 86 96 92 59

+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

01.12	10	s	Rampe d'accélération
01.13	10	s	Rampe de décélération
01.24	0.2	s	Accélération de la rampe en S De 0.00 à 25.00 s
01.26	0.2	s	Décélération de la rampe en S De 0.00 à 25.00 s



A ce stade le moteur peut tourner en toute sécurité en lui donnant l'ordre de marche et sa consigne de vitesse.



+33 1 86 96 92 59

+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

### *-IV- Utilisation avancée :*

#### *-1- Réglage consigne de vitesse par bouton poussoir +/-*

<b>00.20/ 00.30</b>	0		3 : Consigne de vitesse sur entrées multifonctions HAUT/BAS.
<b>02.03</b>	10		Réglage borne d'entrée multifonction MI3 19: Incréments fréquence principale
<b>02.04</b>	11		Réglage borne d'entrée multifonction MI4 20: Décrémenter fréquence principale

#### *-2- Réglage des sorties multi-fonctions*

<b>02.13</b>	11		Sorties Relai 1 (RA1, RB1 et RC1)
<b>02.16</b>	0		Sorties transistor 1 (MO1 et MCM)
<b>02.17</b>	0		Sorties transistor 2 (MO2 et MCM)
			1 : Variateur en Marche 2 : Fréquence de consigne atteinte 3 : Fréquence de P02.22 atteinte 7 : Sur-couple P06.06, P06.08 atteint 9 : Indication aucun défauts variateur 11 : Indication défauts variateur (par défaut sur la sortie relai) 22 : Limitation de courant P6.01 / P06.02 atteinte 33 : Vitesse nulle 42 : Crane fonction : → P02.34 Active la sortie relais quand lorsque le variateur atteint la fréquence choisie → P02.58 Désactive la sortie relais lorsque la fréquence du variateur atteint la fréquence choisie (lors du passage en STOP)

-3- Run automatique à la mise sous tension

02.35	0		0 : Démarrage standard sur front montant 1 : Démarrage sur entrée maintenu
-------	---	--	---

N.B. : On utilise la sortie transistor MO1 sur variateur prêt pour lancer le Start.

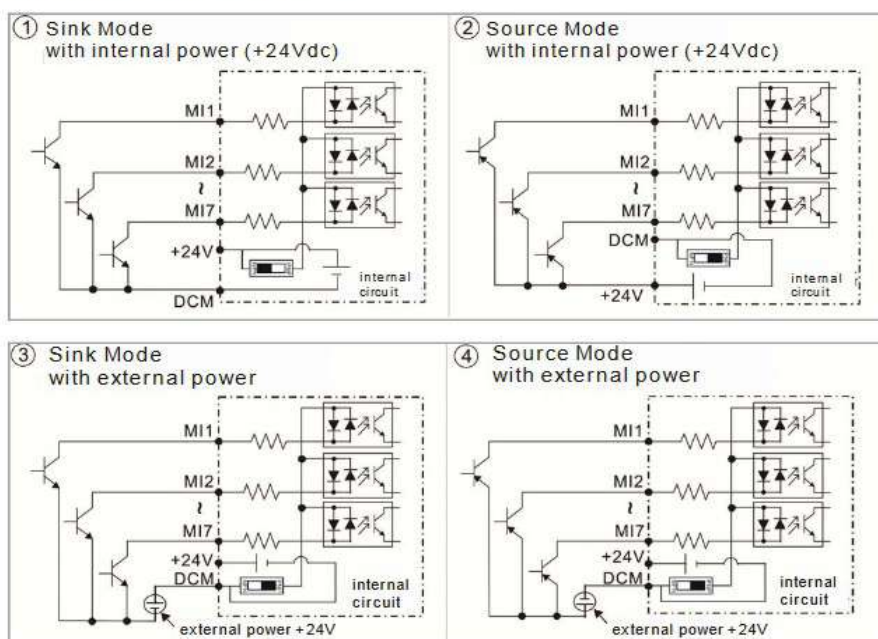
**Ne marche qu'en PNP**

1. Mettre le variateur sur PNP



2. Mettre « 9 » dans P02.16
3. Faire un pont entre le +24V et MO1
4. Faire un pont entre MCM et REV/FWD

SINK (NPN) / SOURCE (PNP) Mode



-4- Réglage de la sensibilité en 0 -10V sur borne AVI

03.00	1		1 : Consigne de vitesse sur borne AVI
03.03	0	%	Réglage du Bias De -100.0 à 100.0 %
03.07	0		1 : Plus petit ou égal au Bias 2 : Plus grand ou égal au Bias
03.10	0		0 : Fréquence négative désactivé



☎ +33 1 86 96 92 59

📞 +33 6 98 22 12 08

[www.gsd-automatisme.com](http://www.gsd-automatisme.com)[info@gsd-automatisme.com](mailto:info@gsd-automatisme.com)

			1 : Fréquence négative activé
<b>03.11</b>	100	%	Réglage du Gain de -500.0 à 500.0 %



+33 1 86 96 92 59

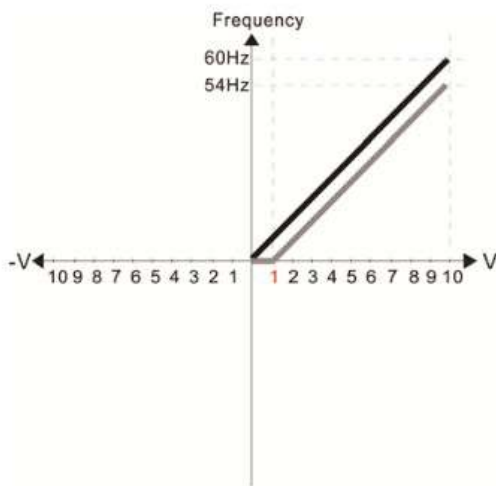
+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

**-5- Réglage de la sensibilité en 4-20mA sur borne ACI**

03.00	1		0 : Pas de fonction sur borne AVI
03/03/21	0		
03.04	0	%	Réglage du Bias De -100.0 à 100.0 %
03.08	0		1 : Plus petit ou égal au Bias 2 : Plus grand ou égal au Bias
03.10	0		0 : Fréquence négative désactivé 1 : Fréquence négative activé
03.12	100	%	Réglage du Gain De -500.0 à 500.0 %



Pr.03-03=10%

Pr.03-07~03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

0: No bias

1: Lower than or equal to bias

2: Greater than or equal to bias

3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center

4: Serve bias as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keypad or external terminal.

1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog Input Gain (AVI)= 100%

**-6- Vitesses Pré-enregistrées**

04.00 au	0.00	Hz	Vitesses pré-enregistrées (multi-pas)
04.14			De 0.00 à 599.0 Hz

Mi1 à Mi4 => 4 bits sélection vitesse par codage binaire

Exemple :



+33 1 86 96 92 59

+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

La vitesse n°5 sera dans le paramètre 04.04. Activer l'entrée multi-speed 1 et l'entrée multi-speed 3. Cela correspond à 101 en binaire qui correspond à 5 en décimal.

### -7- Utilisation d'une résistance de freinage

06.01	380/ 760		0 : Utilisation d'une résistance de freinage
-------	-------------	--	--

Brancher la résistance entre B1 et B2.

**Attention, en aucun cas brancher une résistance de freinage sur les bornes + et - !**

### -8- Reprise à la volée

07.06	0		0: stop si perte momentanée de la puissance 2: Reprise à la volée si perte momentanée de la puissance
07.07	2	s	Temps maximum de la perte de puissance. Si la puissance ne revient pas avant la fin du délai, le variateur ne redémarre pas. De 0 à 20.0 s

### -9- Freinage DC

07.01	0	%	Niveau d'intensité du freinage DC De 0 à 100% <b>Augmenter de 5 en 5 % en vérifiant à chaque fois le courant injecté (Appuyer sur « Mode » jusqu'à voir « A x.x » sur l'afficheur). Ne pas dépasser 1/3 du courant nominal du moteur.</b>
07.02	0.0	s	Durée du freinage DC au démarrage De 0.00 à 60.00 s
07.03	0.0	s	Durée du freinage DC durant l'arrêt De 0.00 à 60.00 s
07.04	0.00	Hz	Point de départ pour le freinage DC De 0.00 à 599.00 Hz

*Note : Le freinage DC s'utilise en fin de freinage à base fréquence (15 Hz maxi dans P08.03) pour bloquer la fin du mouvement de l'arbre moteur.*

☎ **+33 1 86 96 92 59**📞 **+33 6 98 22 12 08**[www.gsd-automatisme.com](http://www.gsd-automatisme.com)[info@gsd-automatisme.com](mailto:info@gsd-automatisme.com)

### *-10- Gestion du ventilateur du variateur*

<b>07.19</b>	3		0: Ventilateur du variateur toujours allumé 1: Ventilateur du variateur s'éteint 1mn après l'arrêt du moteur 2: Ventilateur du variateur allumé si ON, éteint si OFF 3: Ventilateur du variateur se gère tout seul en fonction de la température du variateur.
--------------	---	--	---





+33 1 86 96 92 59

+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

## -11- Régulation PID

08.00	0		<p>Choix de l'entrée et du sens du feedback</p> <p>0 : Non utilisé</p> <p>1 : Sens négatif et utilisation des entrées analogiques 03.00,01,02 =5</p> <p>2 : Sens négatif et utilisation carte codeur (10.02 saute la direction)</p> <p>4 : Sens positif et utilisation des entrées analogiques 03.00,01,02 = 5</p> <p>5 : Sens positif et utilisation carte codeur (10.02 sans direction)</p> <p>7 : Sens négatif et utilisation de la communication</p> <p>8 : Sens positif et utilisation de la communication</p> <p>Négatif = Augmente la sortie pour une consigne au-dessus</p> <p>Positif = Diminue la sortie pour une consigne au-dessus</p>
00.04	3		Affichage : 10 = Permet l'affichage du PID feedback
08.01	1.0		<p><u>Gain</u> : Lorsqu'il est réglé à 1.0, cela signifie que Kp est égale à 100%, il est utilisé pour éliminer l'erreur du système et accéléré le temps de réponse, Si la valeur est trop haute, il peut causer une instabilité du système.</p>
08.02	1.0	Sec	<p>Temps intégral: Il est utilisé pour éliminer les erreurs pendant la stabilisation du système. Plus le temps d'intégral est petit, plus l'action intégrale sera forte</p>
08.03	0.0	Sec	<p>Temps dérivé: Il est utilisé pour réduire le dépassement et raccourci le temps de réglage. Ce temps est approprié pour diminuer l'overshoot P et I, réduit les oscillations afin d'obtenir un système stable.</p>
08.04	100.0	%	Limite haute action intégral = 01.00 * (08.04/100)
08.05	100.0	%	<p>Limite fréquence de sortie du PID: Ce paramètre définit le pourcentage de la limite de fréquence de sortie pendant la régulation PID</p> <p>Limite = 01.00 * (08.05/100)</p>
08.08	0.0	Sec	<p>Temps de détection du signal du Feedback: Ce paramètre est valide seulement pour un feedback en ACI 4-20mA</p> <p>Si le signal est incohérent pendant le temps de 08.08 alors le variateur déclenche 08.09</p> <p>Si 08.08 = 0 alors le paramètre est désactivé</p>
08.09	0		<p>Traitement du défaut du signal du feedback:</p> <p>0 = Alarme et garde l'opération</p> <p>1 = Alarme et arrêt sur rampe</p> <p>2 = Alarme et arrêt roue libre</p> <p>3 = Alarme et fonctionne à la dernière fréquence</p>



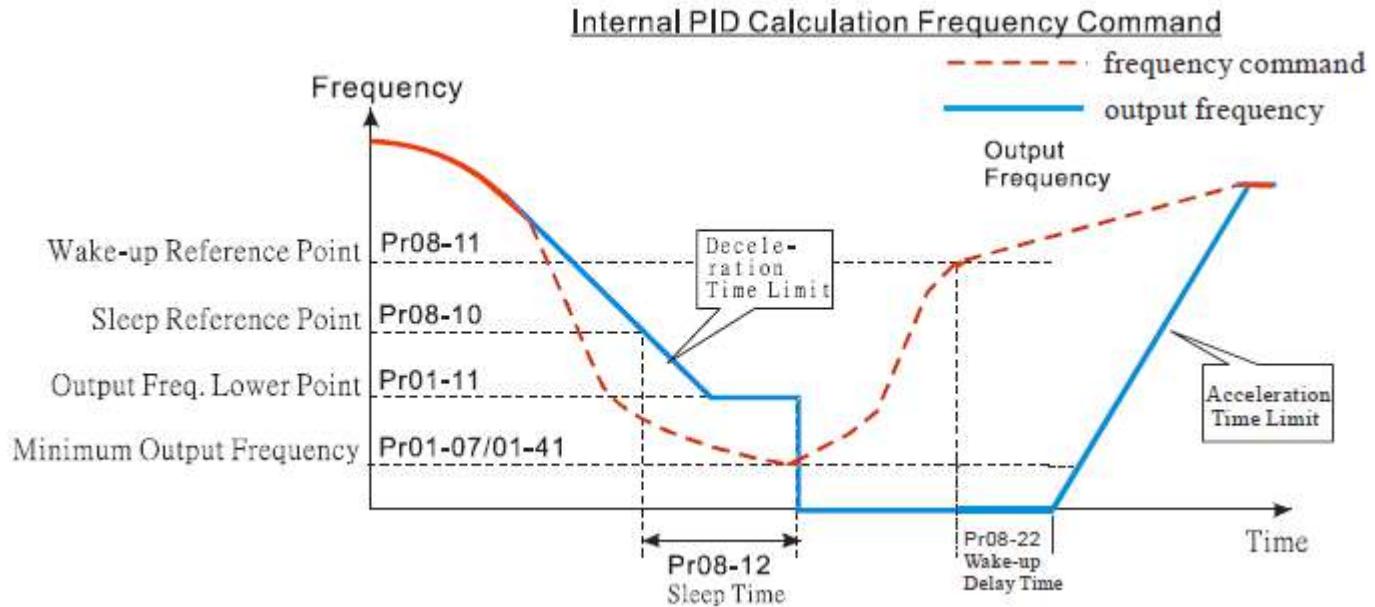
+33 1 86 96 92 59

+33 6 98 22 12 08

www.gsd-automatisme.com

info@gsd-automatisme.com

-12- PID Mode veille



08.10	0.00	Hz	Fréquence de mise en veille
08.11	0.00	Hz	Fréquence de réveil
08.12	0.0	Sec	Temps avant activation du mode veille une fois la fréquence de commande passe en dessous de la fréquence d'endormissement
08.22	0.0	Sec	Temps avant désactivation du mode veille une fois la fréquence de commande passe au-dessus de la fréquence de réveil



☎ **+33 1 86 96 92 59**

📞 **+33 6 98 22 12 08**

**[www.gsd-automatisme.com](http://www.gsd-automatisme.com)**

**[info@gsd-automatisme.com](mailto:info@gsd-automatisme.com)**

# Datasheet ME300

## Type number key

<b>VFD</b>	<b>4A8</b>	<b>ME</b>	<b>43</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>A</b>		
									Version	Version letter
									Installation type	A=Standard
									STO	N=No S=Built-in
									EMC	F=Built-in filter N=No filter
									Protection	A=IP20
									Mains input voltage	11=110V 1-phase 21=230V 1-phase 23=230V 3-phase 43=460V 3-phase
									Series	ME300
									Rated current	1A6=1.6Amp 4A2=4.2Amp 11A=11Amp
									VFD	Variable Frequency Drive



**230V 1phase 0.2 ~ 2.2kW with built-in filter**

Type number	VFD□□□MS21AFNAA VFD□□□MS21AFSAA	0A8	1A6	2A8	4A8	7A5	11A
Rated power	kW	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Rated output current (HD/ND)	A RMS	0.8/1	1.6/1.8	2.8/3.2	4.8/5	7.5/8.5	11/12.5
Overload (HD/ND)	%	150% 60s 200% 3s / 120% 60s 150% 3s					
Rated output capacity (HD/ND)	kVA	0.3/0.4	0.6/0.7	1.1/1.2	1.8/1.9	2.9/3.2	4.2/4.8
Rated input current (HD/ND)	A RMS	2.2/2.8	3.4/3.8	5.9/6.7	10.1/10.5	15.8/17.9	23.1/26.3
Mains fuse (for UL: Bussmann)		JJS-10		JJS-15	JJS20	JJS-35	JJS-50
Non-fuse current breaker	A	15		20	30	45	70
Dimensions HxWxD	mm	142x72x143				157x87x163	
Frame *		B3				C2	
Weight	kg	0.9				1.5	
Protection **		IP20					
Power cable entry (with option conduit box)	Ømm	2x 22.5				2x 27.8	
Signal cable entry (with option conduit box)	Ømm	2x 22.5					
Section of power cables, stranded (with ring)	mm <sup>2</sup>	0.75~2.5	1.5~2.5	2.5	4	10	
Cooling		Convection			Fan		
Cooling air flow rate	m <sup>3</sup> /hr	n.a.			16.99		27.2
Carrier frequency (HD/ND)	kHz	2~15					
EMC-Filter		Built-in: C2 20m					
DC-Choke		Connection for option					
DC-Bus connection		Yes					
Brake chopper		Built-in					
Recommended brake resistor	Ω/W	750/80		200/80		91/200	70/300
Minimum brake resistor value	Ω	380	190	95	63.3	47.5	38

**230V 1phase 0.2 ~ 2.2kW no filter**

Type number	VFD□□□MS21ANNAA VFD□□□MS21ANSAA	0A8	1A6	2A8	4A8	7A5	11A
Rated power	kW	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Rated output current (HD/ND)	A RMS	0.8/1	1.6/1.8	2.8/3.2	4.8/5	7.5/8.5	11/12.5
Overload (HD/ND)	%	150% 60s 200% 3s / 120% 60s 150% 3s					
Rated output capacity (HD/ND)	kVA	0.3/0.4	0.6/0.7	1.1/1.2	1.8/1.9	2.9/3.2	4.2/4.8
Rated input current (HD/ND)	A RMS	2.2/2.8	3.4/3.8	5.9/6.7	10.1/10.5	15.8/17.9	23.1/26.3
Mains fuse (for UL: Bussmann)		JJS-10		JJS-15	JJS20	JJS-35	JJS-50
Non-fuse current breaker	A	15		20	30	45	70
Dimensions HxWxD	mm	128x68x78		128x68x107	142x72x127	157x87x136	
Frame *		A1		A3	B2	C1	
Weight	kg	0.4		0.5	0.8	1	
Protection **		IP20					
Power cable entry (with option conduit box)	Ømm	2x 22.5				2x 27.8	
Signal cable entry (with option conduit box)	Ømm	2x 22.5					
Section of power cables, stranded (with ring)	mm <sup>2</sup>	0.75~2.5	1.5~2.5	2.5	4	10	
Cooling		Convection			Fan		
Cooling air flow rate	m <sup>3</sup> /hr	n.a.			16.99		27.2
Carrier frequency (HD/ND)	kHz	2~15					
EMC-Filter		External option					
DC-Choke		Connection for option					
DC-Bus connection		Yes					
Brake chopper		Built-in					
Recommended brake resistor	Ω/W	750/80		200/80		91/200	70/300
Minimum brake resistor value	Ω	380	190	95	63.3	47.5	38

\* See dimensional drawing on Page 5.

\*\* See User Manual

**400V 0.4 ~ 1.5kW with built-in filter**

Type number	VFD□□□ME43A <b>F</b> NAA VFD□□□ME43A <b>F</b> SAA	1A5	2A7	4A2
Rated power	kW	0.4	0.75	1.5
Rated output current (HD/ND)	A RMS	1.5/1.8	2.7/3	4.2/4.6
Overload (HD/ND)	%	150% 60s 200% 3s / 120% 60s 150% 3s		
Rated output capacity (HD/ND)	kVA	1.1/1.4	2.1/2.3	3.2/3.5
Rated input current (HD/ND)	A RMS	1.7/2	3/3.3	4.6/5.1
Mains fuse (for UL: Bussmann)		JJS-10	JJS-15	JJS20
Non-fuse current breaker	A	15		
Dimensions HxWxD	mm	142x72x143		
Frame *		B3		
Weight	kg	0.9		
Protection **		IP20		
Power cable entry (with option conduit box)	∅mm	2x 22.5		
Signal cable entry (with option conduit box)	∅mm	2x 22.5		
Section of power cables, stranded (with ring)	mm <sup>2</sup>	0.75~4		2.5~4
Cooling		Fan		
Cooling air flow rate	m <sup>3</sup> /hr	16.99		
Carrier frequency (HD/ND)	kHz	2~15		
EMC-Filter		Built-in: C3 30m		
DC-Choke		Connection for option		
DC-Bus connection		Yes		
Brake chopper		Built-in		
Recommended brake resistor	Ω/W	750/80		360/200
Minimum brake resistor value	Ω	380	190	95

**400V 0.4 ~ 1.5kW no filter**

Type number	VFD□□□ME43A <b>N</b> NAA VFD□□□ME43A <b>N</b> SAA	1A5	2A7	4A2
Rated power	kW	0.4	0.75	1.5
Rated output current (HD/ND)	A RMS	1.5/1.8	2.7/3	4.2/4.6
Overload (HD/ND)	%	150% 60s 200% 3s / 120% 60s 150% 3s		
Rated output capacity (HD/ND)	kVA	1.1/1.4	2.1/2.3	3.2/3.5
Rated input current (HD/ND)	A RMS	1.7/2	3/3.3	4.6/5.1
Mains fuse (for UL: Bussmann)		JJS-10	JJS-15	JJS20
Non-fuse current breaker	A	15		
Dimensions HxWxD	mm	128x68x113	128x68x127	142x72x127
Frame *		A4	A6	B1
Weight	kg	0.55	0.7	0.8
Protection **		IP20		
Power cable entry (with option conduit box)	∅mm	2x 22.5		
Signal cable entry (with option conduit box)	∅mm	2x 22.5		
Section of power cables, stranded (with ring)	mm <sup>2</sup>	0.75~4		2.5~4
Cooling		Fan		
Cooling air flow rate	m <sup>3</sup> /hr	16.99		
Carrier frequency (HD/ND)	kHz	2~15		
EMC-Filter		External option		
DC-Choke		Connection for option		
DC-Bus connection		Yes		
Brake chopper		Built-in		
Recommended brake resistor	Ω/W	750/80		360/200
Minimum brake resistor value	Ω	380	190	95

\* See dimensional drawing on Page 5.

\*\* See User Manual

**400V 2.2 ~ 7.5kW with built-in filter**

Type number	VFD□□□MS43A FNAA VFD□□□MS43A FSAA	5A5	9A0	13A	17A
Rated power	kW	2.2	3.7/4	5.5	7.5
Rated output current (HD/ND)	A RMS	5.5/6.5	9/10.5	13/15.7	17/20.5
Overload (HD/ND)	%	150% 60s 200% 3s / 120% 60s 150% 3s			
Rated output capacity (HD/ND)	kVA	4.2/5	6.9/8	12/14.3	15.6/18.7
Rated input current (HD/ND)	A RMS	601/7.2	9.9/11.6	14.3/17.3	18.7/22.6
Mains fuse (for UL: Bussmann)		JJS-25	JJS-45	JJS-35	JJS-45
Non-fuse current breaker	A	20	30	32	45
Dimensions HxWxD	mm	157x87x163		207x109x171	
Frame *		C2		D2	
Weight	kg	1.5		2.7	
Protection **		IP20			
Power cable entry (with option conduit box)	∅mm	2x 27.8			
Signal cable entry (with option conduit box)	∅mm	2x 22.5			
Section of power cables (stranded)	mm <sup>2</sup>	2.5~10	4~10	6~10	10
Cooling		Fan			
Cooling air flow rate	m <sup>3</sup> /hr	27.2		39.7	
Carrier frequency (HD/ND)	kHz	2~15			
EMC-Filter		Built-in: C3 30m			
DC-Choke		Connection for option			
DC-Bus connection		Yes			
Brake chopper		Built-in			
Recommended brake resistor	Ω/W	250/300	150/400	75/1000	
Minimum brake resistor value	Ω	108.6	84.4	50.7	40

**400V 5.5 ~ 22kW no filter**

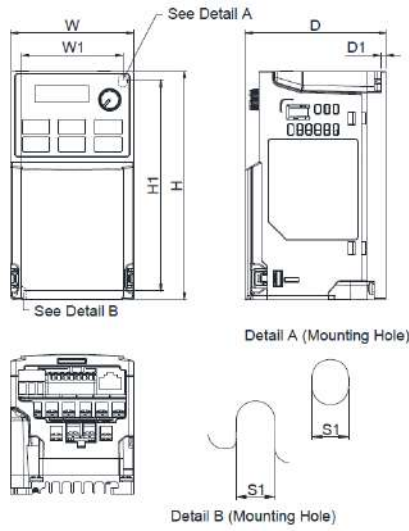
Type number	VFD□□□MS43A NNAA VFD□□□MS43A NSAA	5A5	9A0	13A	17A
Rated power	kW	2.2	3.7/4	5.5	7.5
Rated output current (HD/ND)	A RMS	5.5/6.5	9/10.5	13/15.7	17/20.5
Overload (HD/ND)	%	150% 60s 200% 3s / 120% 60s 150% 3s			
Rated output capacity (HD/ND)	kVA	4.2/5	6.9/8	12/14.3	15.6/18.7
Rated input current (HD/ND)	A RMS	601/7.2	9.9/11.6	14.3/17.3	18.7/22.6
Mains fuse (for UL: Bussmann)		JJS-25	JJS-45	JJS-35	JJS-45
Non-fuse current breaker	A	20	30	32	45
Dimensions HxWxD	mm	157x87x136		207x109x138	
Frame *		C1		D1	
Weight	kg	1		2	
Protection **		IP20			
Power cable entry (with option conduit box)	∅mm	2x 27.8			
Signal cable entry (with option conduit box)	∅mm	2x 22.5			
Section of power cables (stranded)	mm <sup>2</sup>	2.5~10	4~10	6~10	10
Cooling		Fan			
Cooling air flow rate	m <sup>3</sup> /hr	27.2		39.7	
Carrier frequency (HD/ND)	kHz	2~15			
EMC-Filter		External option			
DC-Choke		Connection for option			
DC-Bus connection		Yes			
Brake chopper		Built-in			
Recommended brake resistor	Ω/W	250/300	150/400	75/1000	
Minimum brake resistor value	Ω	108.6	84.4	50.7	40

\* See dimensional drawing on Page 5.

\*\* See User Manual

Frame sizes and dimensions in mm [inches]

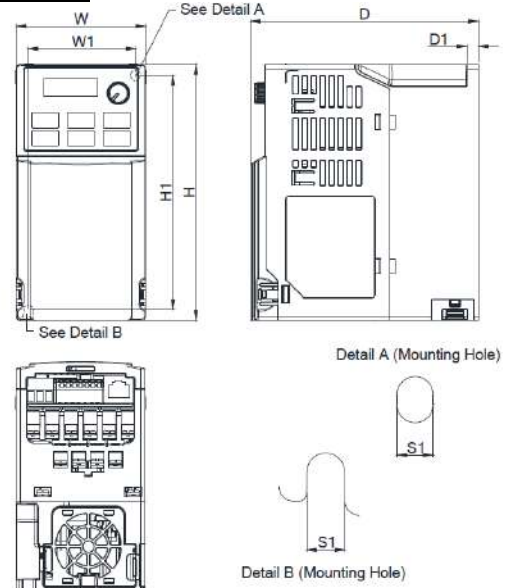
Frame A



Frame	W	H	D	W1	H1	D1	S1
A1	68.0 [2.68]	128.0 [5.04]	78.0 [3.07]	56.0 [2.20]	118.0 [4.65]	3.0 [0.12]	5.2 [0.20]
A2	68.0 [2.68]	128.0 [5.04]	92.0 [3.62]	56.0 [2.20]	118.0 [4.65]	3.0 [0.12]	5.2 [0.20]
A3	68.0 [2.68]	128.0 [5.04]	107.0 [4.21]	56.0 [2.20]	118.0 [4.65]	3.0 [0.12]	5.2 [0.20]
A4	68.0 [2.68]	128.0 [5.04]	113.0 [4.45]	56.0 [2.20]	118.0 [4.65]	3.0 [0.12]	5.2 [0.20]
A5	68.0 [2.68]	128.0 [5.04]	125.0 [4.92]	56.0 [2.20]	118.0 [4.65]	3.0 [0.12]	5.2 [0.20]
A6	68.0 [2.68]	128.0 [5.04]	127.0 [5.00]	56.0 [2.20]	118.0 [4.65]	3.0 [0.12]	5.2 [0.20]

Unit: mm [inch]

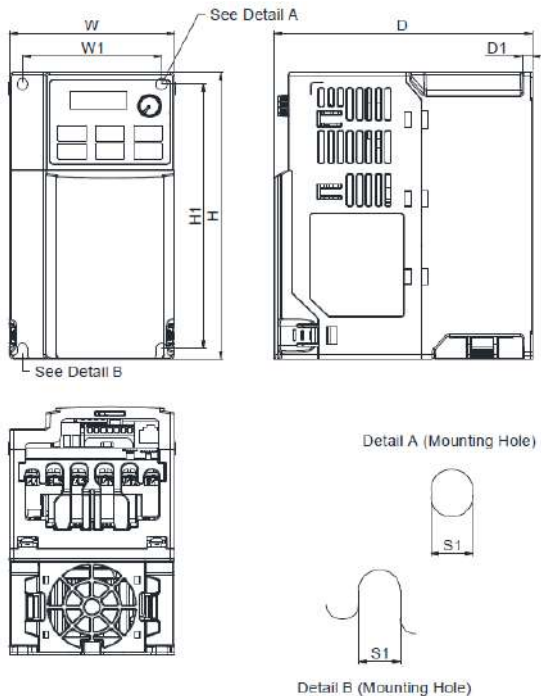
Frame B



Frame	W	H	D	W1	H1	D1	S1
B1	72.0 [2.83]	142.0 [5.59]	127.0 [5.00]	60.0 [2.36]	130.0 [5.12]	6.4 [0.25]	5.2 [0.20]
B2	72.0 [2.83]	142.0 [5.59]	127.0 [5.00]	60.0 [2.36]	130.0 [5.12]	3.0 [0.12]	5.2 [0.20]
B3	72.0 [2.83]	142.0 [5.59]	143.0 [5.63]	60.0 [2.36]	130.0 [5.12]	4.3 [0.17]	5.2 [0.20]

Unit: mm [inch]

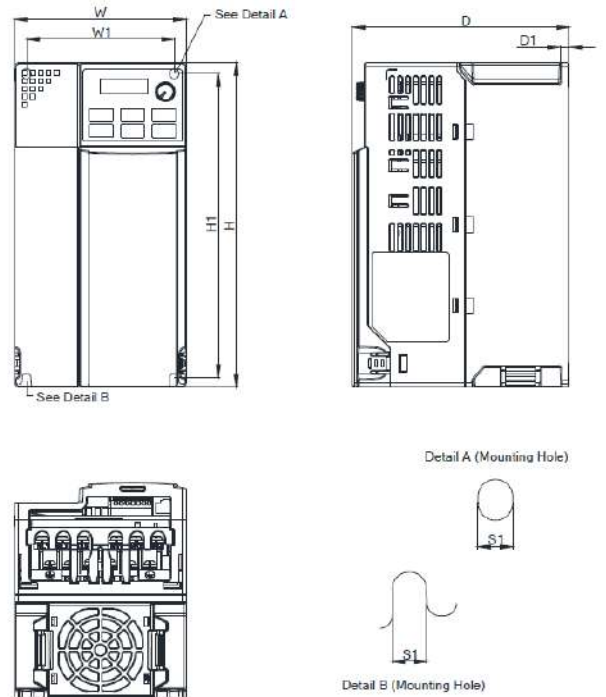
Frame C



Frame	W	H	D	W1	H1	D1	S1
C1	87.0 [3.43]	157.0 [6.18]	136.0 [5.35]	73.0 [2.87]	144.5 [5.69]	5.0 [0.20]	5.5 [0.22]
C2	87.0 [3.43]	157.0 [6.18]	163.0 [6.42]	73.0 [2.87]	144.5 [5.69]	5.0 [0.20]	5.5 [0.22]

Unit: mm [inch]

Frame D



Frame	W	H	D	W1	H1	D1	S1
D1	108.0 [4.25]	207.0 [8.15]	136.0 [5.43]	94.0 [3.70]	193.6 [7.63]	6.0 [0.24]	5.5 [0.22]
D2	108.0 [4.25]	207.0 [8.15]	171.0 [6.73]	94.0 [3.70]	193.6 [7.63]	6.0 [0.24]	5.5 [0.22]

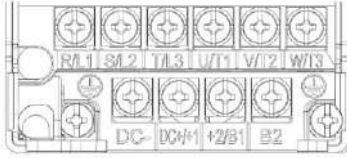
Unit: mm [inch]



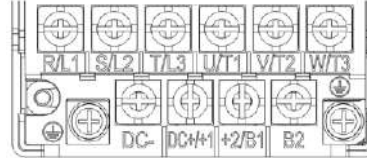


## Main circuit wiring

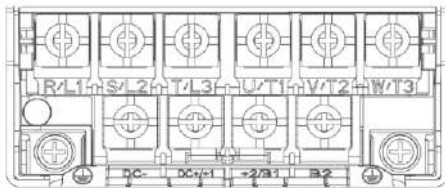
### Main circuit wiring Frame A



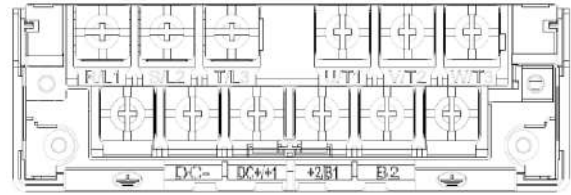
### Main circuit wiring Frame B



### Main circuit wiring Frame C



### Main circuit wiring Frame D

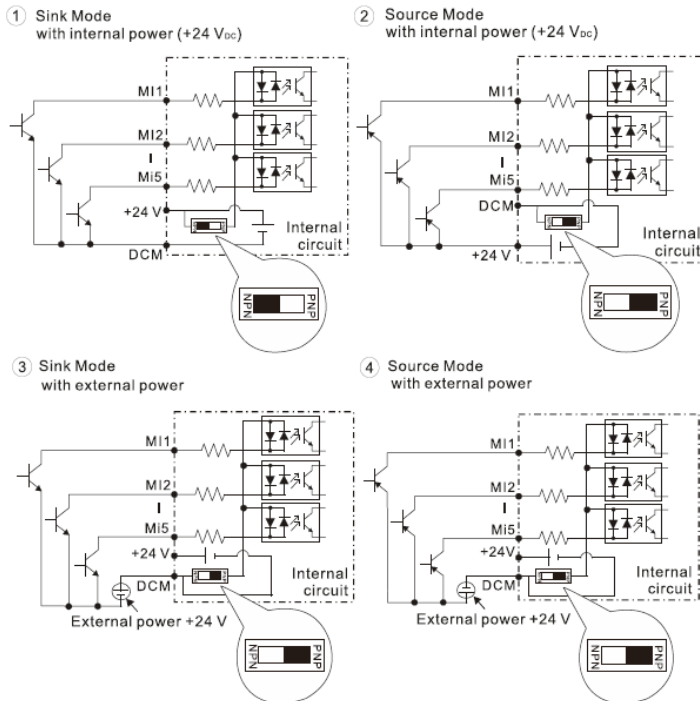


**Common data MS300**

Mains voltage range	VAC	230VAC: 170 ~ 265 400VAC: 323 ~ 528
Mains frequency	Hz	47 ~ 63
Output frequency range	Hz	0 ~ 599
Output voltage range	V	0 ~ Mains
Operating		
Temperature	°C	IP20: -20 ~ +50 (+60 with derating) Side-by-side: -20 ~ +40 (+55 with derating)
Atmospheric pressure	kPa	86 ~ 106
Relative humidity	%	≤90 (non condensing, non frozen)
Installation location		IEC60364-1/60664-1: Pollution degree 2, Indoor use only
PCB conformal coating & Pollution level		IEC721-3-3: 3C2, 3S2
Storage		
Temperature	°C	-40 ~ +85
Atmospheric pressure	kPa	70 ~ 106
Relative humidity	%	≤95 (non condensing, non frozen)
Pollution level		IEC721-3-3: 2C2, 2S2
Transportation		
Temperature	°C	-20 ~ +70
Atmospheric pressure	kPa	70 ~ 106
Relative humidity	%	≤95 (non condensing, non frozen)
Pollution level		IEC721-3-3: 1C2, 1S2
Vibration		
Operating		IEC60068-2-6: 2~13.2Hz 1mm 13.2~55Hz 0.7~1.0G 55-512Hz 1G
Non operating		IEC60068-2-6: 5~2000Hz 0.381mm max 2.5G peak
Shock		IEC60068-2-27: 15G 11ms operating 30G 11ms non-operating
Package drop		IEC60068-2-31 ISTA 1A (acc. to weight)
Degree of protection		IP20
Altitude	m	≤1000 derate 1% rated current or 0.5°C per 100m up to 2000m
Keypad		Integrated
Signal cable section	mm <sup>2</sup>	0.25~0.5 (Relay 0.2~1.5)
Digital inputs (programmable)	5x MIx	SINK or SOURCE Range 24VDC Scan time 0~30s Pull-up (internal) ca. 4kΩ Current (ON) 3.3mA MI5 10kHz max. pulse input 1kHz max. PWM
STO inputs (option)	S1-DCM S2-DCM	Range 24VDC (30VDCmax) Current (ON) 6.67mA (11VDC switching)
Analogue inputs (programmable)		Resolution 9 bits Delay 0~20s
	1xAV/ACI by switch	Range 0~10VDC / 0/4~20mA Impedance 20kΩ
Digital outputs	1x MOx	Optocoupler OC (common + or -) 48VDC/50mA
Analogue output	AFM	Resolution 9 bits Range 0~10VDC) Max load 2mAΩ
Relays	1x	<b>Change-over</b> NO: R <sub>A</sub> ~R <sub>C</sub> Resistive 3A/250VAC - 5A/30VDC Inductive 1.2A/250VAC - 2A/30VDC NC: R <sub>B</sub> ~R <sub>C</sub> Resistive 3A/250VAC - 3A/30VDC Inductive 1.2A/250VAC - 1.2A/30VDC
Signal supply	2x	+24VDC±10%/100mA (both together)

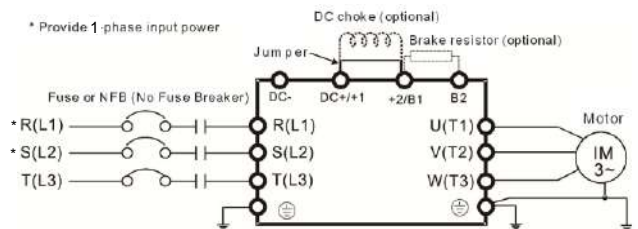
Potentiometer supply	1x	+10.5±0.5VDC/20mA	
Trip memory		Last 6 errors	
Acc/Dec Times	s	0.0 ~ 6000	
Serial communication	RJ45	Modbus RS485 COM1	
		Baudrate	4800 ~ 38400bps
		Address	1 ~ 254
		Mode	ASCII 7,N,2 / 7,E,1 / 7,O,1 / 7,E,2 / 7,O,2 / 8,N,1 / 8,N,2 / 8,E,1 / 8,O,1 / 8,E,2 / 8,O,2
		Modbus RTU	8,N,1 / 8,N,2 / 8,E,1 / 8,O,1 / 8,E,2 / 8,O,2

### NPN/PNP wiring for MIx

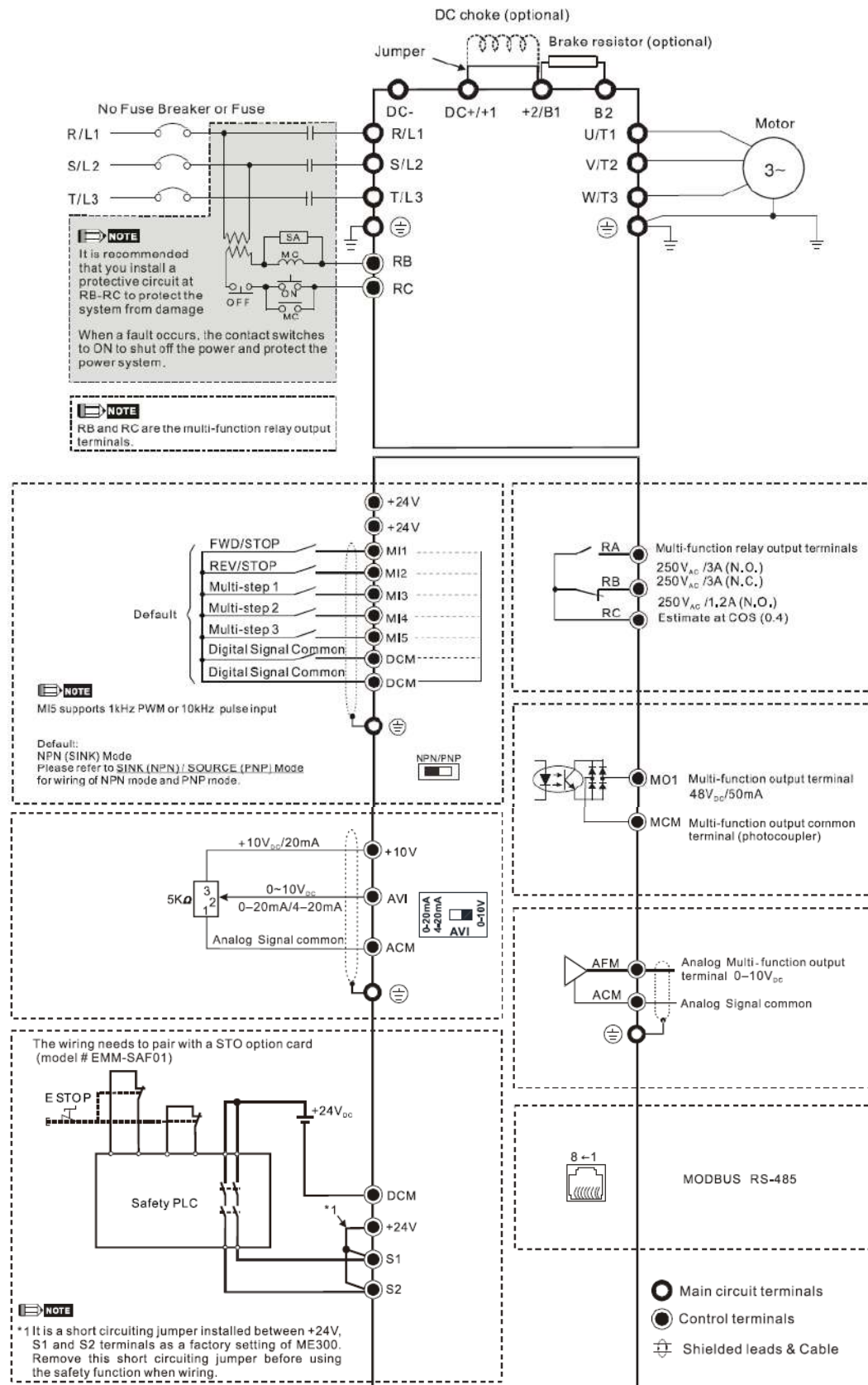


### Power terminals (general)

Terminal symbol	Terminal function
R/L1, S/L2, T/L3	Mains input
U/T1, V/T2, W/T3	Motor output
+1/DC+ ~ +2/B1	Connection DC-choke (external option)
+2/B1 ~ B2	Brake resistor (external option)
DC+ / +1 ~ DC-	DC-bus connection
	Ground



# Basic wiring diagram



## Options

### Filters

Built-in filter: 400V: C3, motor cable  $\leq 30\text{m}$ , carrier frequency 2~15kHz  
230V1-phase: C3, motor cable  $\leq 30\text{m}$ , carrier frequency 2~15kHz  
C2, motor cable  $\leq 20\text{m}$ , carrier frequency 2~15kHz

Option EMC filters  
Capacitive filter

### Braking

Brake resistors.

### Keypad&Cables

The option keypad KPC-CC01 or KPC-CE01 can be connected to the RS485 port.

### Reactors

AC input reactors  
AC output reactors  
DC-chokes  
Zero-phase reactors

### Mechanical options

Earth plates (EMC shield plate)  
Conduit boxes (NEMA 1 / UL Type 1)  
Fan kits  
DIN-rail adapters (up to Frame C)  
Mounting adapters (feed-through installation up to Frame C)

### Communication

IFD6500/IFD6530 USB-RS485 converter, Splitters, Cables.

### Software

To read, save, copy, change parameters. Download VFDSOft 1.58 or higher from [www.delta-emea.com](http://www.delta-emea.com).

## Programming

### Group 00-xx

#### Drive Parameters

Drive ID, Software version, Password, Parameter reset, Control Mode, Duty HD/ND selection, User-defined display, Carrier frequency, Source of frequency/operation, Stop method, Motor direction inhibit, etc.

### Group 01-xx

#### Basic Parameters

V/f-curve (2), Max/Min Voltage and frequency, Acc/Dec times, Jogging, S-curve, 3 Skip frequencies, etc.

### Group 02-xx

#### Digital Input/Output Parameters

2-3 Wire operation, Function and setting of digital inputs, output and relay, Count values, Debounce time, Brake delay, etc.

### Group 03-xx

#### Analogue Input/Output Parameters

Function, Gain, Bias, Filtering of analogue input and output, 3-Point setting of analogue inputs.

### Group 04-xx

#### Multi-step Speed

15 Speed steps.

### Group 05-xx

#### Motor Parameters

Setting of motor parameters (4 motors), Auto-tuning, Slip compensation, Torque boost, Y- $\Delta$  switch-over, Motor operation time, IM/PM selection, etc.

### Group 06-xx

#### Protection Parameters

Protection settings, Fault memory and conditions, PTC, Pt100, Derating, STO Latch, etc.

### Group 07-xx

#### Special Parameters

Brake level, DC-Braking, Power loss override, DEB, Speed search, Auto reset, Fan control, Emergency stop, Auto Energy Saving, AVR, Slip compensation, Autorestart, Dwell time, etc.

### Group 08-xx

#### PID Control Parameters

PID settings, Sleep/Wake-up function, etc.

### Group 09-xx

#### Communication Parameters

Protocol, Address, Transmission speed, Block Transfer, etc.

### Group 10-xx

#### PG (Encoder) Parameters

Settings for encoder feedback operation, Auto Speed Regulation, Mechanical gear ratio, Electrical gear ratio, PM Speed estimator, etc.

### Group 11-xx

#### Advanced Parameters

PWM Mode, etc.

### Group 12-xx

#### Advanced Parameters

ASR Settings, Simple positioning, Speed-Time operation, etc.

### Group 13-xx

#### Macro

Application Macro settings.

### Group 14-xx

#### Read-out Values at Fault Condition

Several fault condition read-out values.

[www.delta-emea.com](http://www.delta-emea.com)

