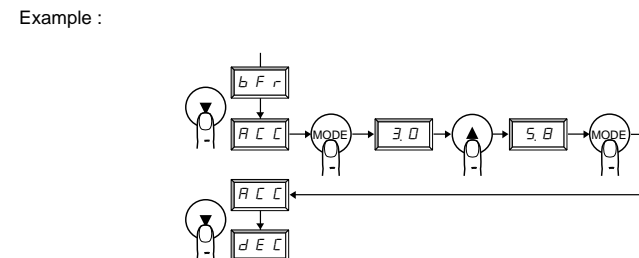


Power terminals table with columns for Max. X-section, Max. torque, mm², AWG, mN, in.lbf.

Control terminals table with columns for Max. X-section, Max. torque, mm², AWG, mN, in.lbf.



Setup Use the MODE keys



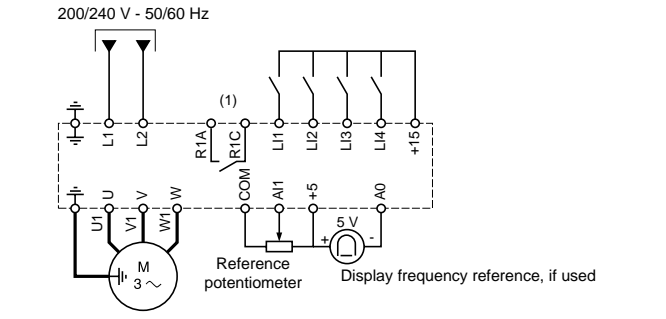
Level 1 parameters : normal use

Table of Level 1 parameters including Function, Unit, and Factory setting. Includes parameters like speed controller ready, estimated rotational frequency, DC injection braking, acceleration/deceleration ramp times, and speed settings.

Installation stages, "factory setting"

- 1 - Mount the controller
2 - Connect according to the circuit diagram below
3 - Power up without giving a run signal
4 - Configure the motor nominal frequency b F r
5 - Adjust, if the factory setting is not suitable
6 - Start : the speed is displayed in Hertz (Hz) for example, for a 3000 rpm / 50 Hz motor : 20 Hz = 1200 rpm

"Factory setting" circuit diagram



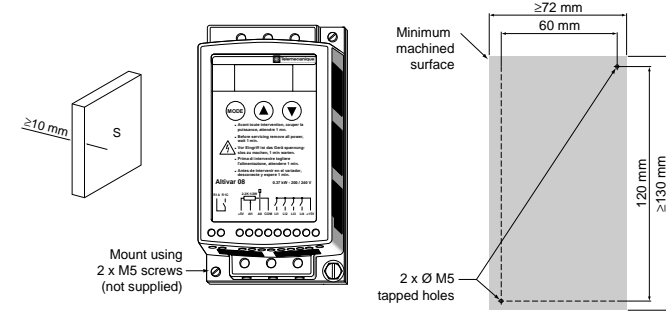
- (1) Fault relay contact, signals the state of the controller remotely
- LI1 : forward
- LI2 : reverse
- LI3/LI4 : 4 preset speeds

I/O specifications

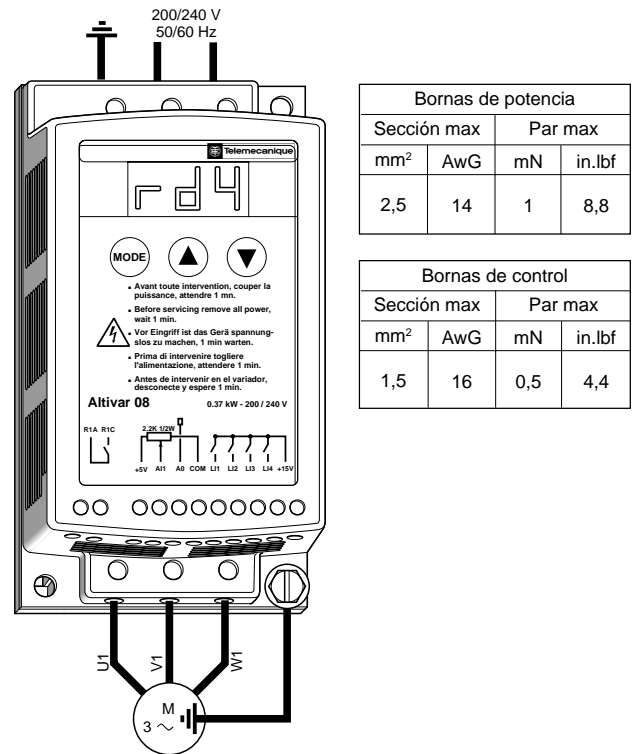
- R1A/R1C : Relay contact
- Min. switching power : 10 mA for ~ 24 V
- Max. switching power on inductive load
+5 : 5 V, 10 mA max. supply for 2.2 kΩ setpoint potentiometer
AI1 : Analogue input 0 + 5 V impedance 50 kΩ

Mounting

- ATV-08P... speed controllers can be mounted on (or in) steel or aluminium machine frame
- Maximum ambient temperature : 40°C
- Vertical or horizontal mounting
- The variable speed controller must be fixed in the centre of a support (frame) with a minimum thickness of 10 mm



- Check the thermal state of the speed controller using parameter tHd, to verify the efficiency of the mounting.

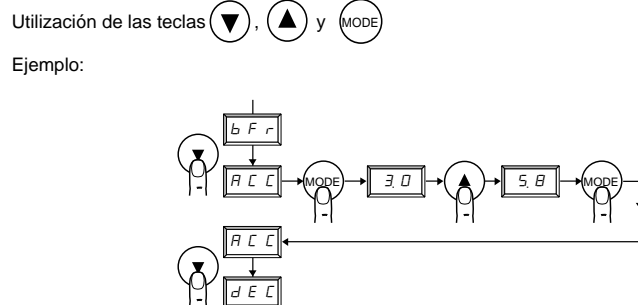


Bornas de potencia table with columns for Sección max, Par max, mm², AWG, mN, in.lbf.

Bornas de control table with columns for Sección max, Par max, mm², AWG, mN, in.lbf.



Puesta en servicio



Parámetros de nivel 1 : funcionamiento estándar

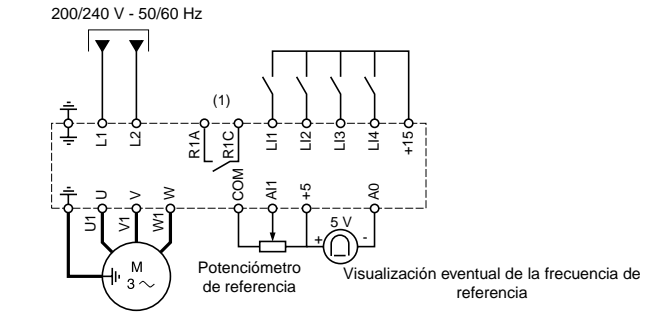
Table of Level 1 parameters including Función, Unidad, and Ajuste de fábrica. Includes parameters like speed controller ready, estimated rotational frequency, DC injection braking, acceleration/deceleration ramp times, and speed settings.

- Verificar el estado térmico del variador con el parámetro tHd para validar la eficacia del montaje.

Etapas de instalación para el "ajuste de fábrica"

- 1 - Fijar el variador
2 - Conectar:
3 - Poner el equipo bajo tensión sin dar la orden de marcha.
4 - Configurar la frecuencia nominal b F r del motor si ésta es distinta de 50 Hz.
5 - Ajustar, si el ajuste de fábrica no es el apropiado:
6 - Arrancar: la velocidad se visualiza en Hertzios (Hz), por ejemplo para un motor de 3000 tr/mn / 50 Hz : 20 Hz = 1200 tr/mn.

Esquema para el "ajuste de fábrica"



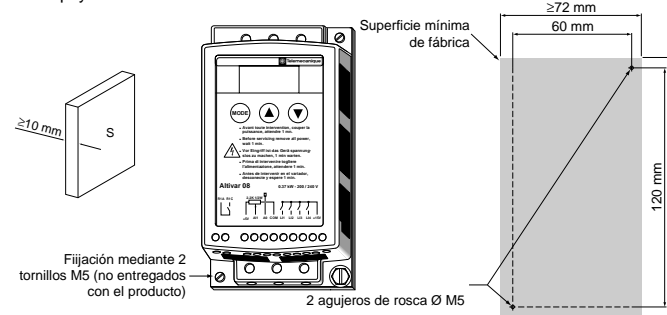
- (1) Contacto del relé de seguridad para indicar de forma remota el estado del variador
- LI1 : marcha adelante,
- LI2 : marcha atrás,
- LI3/LI4 : 4 velocidades preseleccionadas

Características de las entradas/salidas

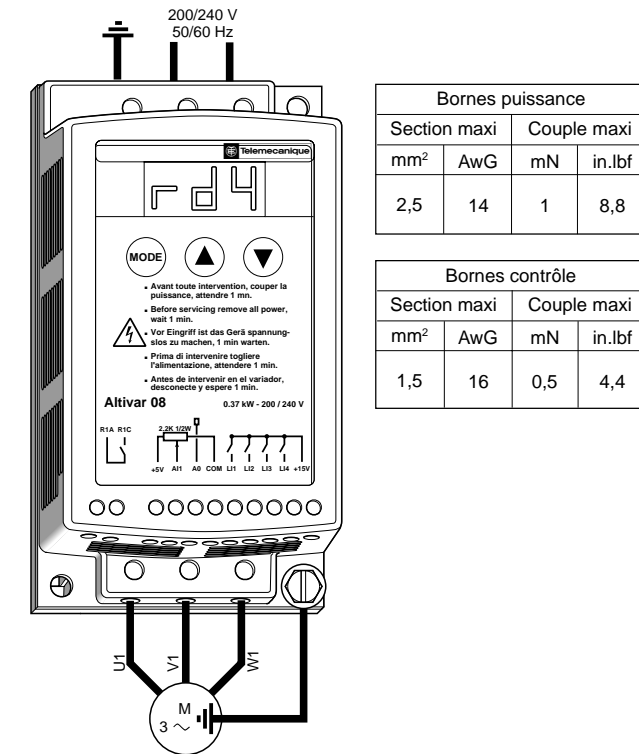
- R1A/R1C: Relé libre de potencial.
- Poder de conmutación mínimo: 10 mA para ~ 24 V.
- Poder de conmutación máximo sobre carga inductiva
+5: Alimentación 5 V, 10 mA máximo para el potenciómetro de consigna 2,2 kΩ.
AI1 : Entrada analógica 0 + 5 V impedancia de 50 kΩ

Montaje

- Los variadores ATV-08P... pueden instalarse sobre (o dentro de) un bastidor de máquina de acero o de aluminio, respetando siempre las siguientes condiciones:
- temperatura ambiente máxima: 40°C.
- montaje vertical u horizontal.
- el variador debe montarse en el centro de un soporte (o bastidor) de 10 mm de grosor como mínimo y de una superficie de enfriado cuadrada (S) de 0,12 m² mínimo para el acero y de 0,09 m² para el aluminio para superficies expuestas al aire libre.



- Verificar el estado térmico del variador con el parámetro tHd para validar la eficacia del montaje.

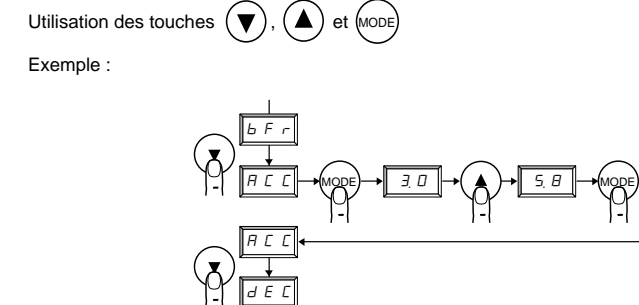


Bornes puissance table with columns for Section maxi, Couple maxi, mm², AWG, mN, in.lbf.

Bornes contrôle table with columns for Section maxi, Couple maxi, mm², AWG, mN, in.lbf.



Mise en service



Paramètres de niveau 1 : utilisations standards

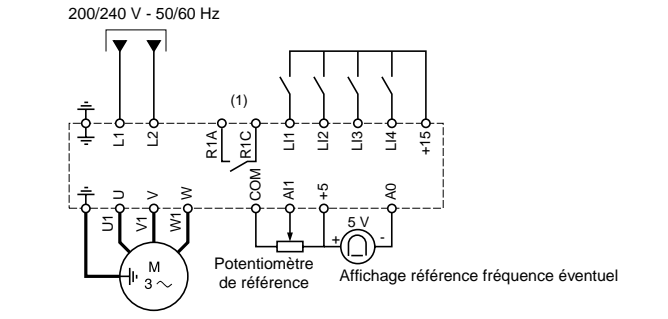
Table of Level 1 parameters including Fonction, Unité, and Réglage usine. Includes parameters like speed controller ready, estimated rotational frequency, DC injection braking, acceleration/deceleration ramp times, and speed settings.

- Vérifier l'état thermique du variateur avec le paramètre tHd, afin de valider la bonne efficacité du montage.

Les étapes de la mise en œuvre, pour "réglage usine"

- 1 - Fixer le variateur
2 - Raccorder suivant schéma ci-dessous:
3 - Mettre sous tension sans donner d'ordre de marche.
4 - Configurer la fréquence nominale b F r du moteur si elle est différente de 50 Hz.
5 - Régler, si le réglage usine ne convient pas:
6 - Démarrer : la vitesse est affichée en Hertz (Hz) par exemple pour un moteur 3000 tr/mn / 50 Hz : 20 Hz = 1200 tr/mn.

Schéma pour "réglage usine"



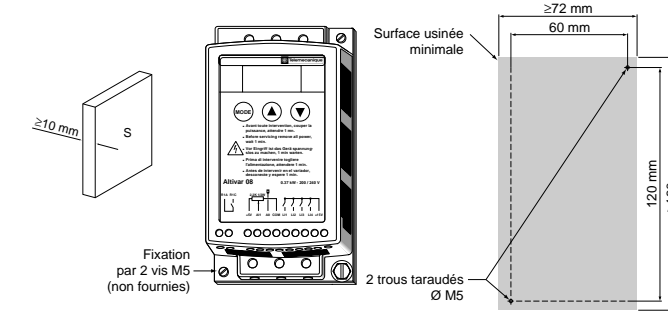
- (1) Contact du relais de sécurité, pour signaler à distance l'état du variateur
- LI1 : sens avant,
- LI2 : sens arrière,
- LI3/LI4 : 4 vitesses présélectionnées

Caractéristiques des entrées/sorties

- R1A/R1C: Contact de relais.
- Pouvoir de commutation mini: 10 mA pour ~ 24 V.
- Pouvoir de commutation maxi sur charge inductive
+5: Alimentation 5 V, 10 mA maxi pour potentiomètre de consigne 2,2 kΩ.
AI1 : Entrée analogique 0 + 5 V impedancia de 50 kΩ

Montage

- Les variateurs ATV-08P... peuvent être montés sur (ou dans) un bâti de machine en acier ou en aluminium, en respectant les conditions suivantes:
- température ambiante maximale: 40°C.
- montage vertical ou horizontal.
- le variateur doit être fixé au centre d'un support (bâti) d'épaisseur 10 mm mini et de surface de refroidissement carrée (S) minimale 0,12 m² pour l'acier et 0,09 m² pour l'aluminium, exposée à l'air libre.



- Vérifier l'état thermique du variateur avec le paramètre tHd, afin de valider la bonne efficacité du montage.

Mise en service

Paramètres de niveau 2 : extensions de fonctionnalités

Fonction	Unité	Réglage usine
F r H Affichage consigne fréquence	Hz	<i>F r H</i>
L C r Affichage courant moteur	A	
U L n Affichage tension réseau	V	
t H d Affichage état thermique du variateur (nominal = 100 %, déclenchement à 118 %)	%	
t H r Affichage état thermique du moteur (nominal = 100 %, déclenchement à 118 %) Non mémorisé à la mise hors tension	%	
U n S Tension nominale moteur (plaque moteur)	V	230
F r S Fréquence maximale de sortie (à modifier si différente de 50 ou 60 Hz; maxi 120 Hz)	Hz	= <i>b F r</i>
U F r Tension minimale moteur à basse fréquence	%	20
C r I Compensation RI (ajuste la résistance statorique du moteur définie par Ith)	%	20
F L G Gain de boucle fréquence. Si FLG > 99, affichage «nFL» (boucle fréquence supprimée. La suppression de cette fonction peut entraîner un décrochage du moteur si le couple demandé est trop important). Machines à fort couple résistant ou inertie importante : réduire progressivement le gain dans la zone 33 à 0 %. Machines à cycles rapides, faible couple résistant ou faible inertie : augmenter progressivement le gain dans la zone 33 à 99 %. Un excès de gain peut entraîner une instabilité de fonctionnement.	%	33
S L P Compensation de glissement	Hz	dépend du calibre
L I Configuration des entrées logiques : <ul style="list-style-type: none"> <i>L I = 2 C 4</i> (commande 2 fils, 2 sens de marche et 4 vitesses) : - L1 = sens avant - L2 = sens arrière - L3/L4 = 4 vitesses (1) - L4 à 1 : <i>H 5 F</i> <i>L I = 3 C 2</i> (commande 3 fils, 2 sens de marche et 2 vitesses) : - L1 = stop - L2 = RUN sens avant - L3 = RUN sens arrière <i>L I = 3 C 4</i> (commande 3 fils, 1 sens de marche et 4 vitesses) : - L1 = stop - L2 = RUN sens avant - L3/L4 = 4 vitesses (1) <i>L I = 1 C 4</i> (commande 2 fils, 1 sens de marche et 4 vitesses) : - L1 = sens avant - L2 = non affecté - L3/L4 = 4 vitesses (1) 		<i>2 C 4</i>
A I t Configuration de l'entrée A11 : <ul style="list-style-type: none"> <i>A I t = 5 U</i> : 0-5 V (source interne) <i>A I t = 0 R</i> : 0-20 mA } brancher une résistance (500 Ω - 0.25 W) entre les bornes A11 et COM <i>A I t = 10 U</i> : 0-10 V (source externe) <i>A I t = 4 R</i> : 4-20 mA } 		<i>5 U</i>
A t r Redémarrage automatique après défaut (<i>n o / Y E 5 / U 5 F</i>). Fonction réservée aux ventilateurs, pompes, et convoyeurs. Si <i>A t r = U 5 F</i> le redémarrage automatique n'a lieu que pour le défaut <i>U 5 F</i> .	<i>n o</i>	
F C S Retour au réglage usine (<i>n o / Y E 5</i>)	<i>n o</i>	
I d C Courant de freinage par injection automatique à l'arrêt	A	0,7 In variateur
t d C Temps de freinage par injection automatique à l'arrêt si <i>t d C = 0</i> : pas de freinage si <i>t d C = 21</i> : affichage <i>C n t</i> (freinage permanent à l'arrêt)	s	0,5
L O C Verrouillage des paramètres (<i>n o / Y E 5</i>) si <i>Y E 5</i> : les paramètres sont visibles mais ne peuvent pas être modifiés sauf <i>L 2 R</i> et <i>L D C</i>	<i>n o</i>	

(1) 4 vitesses par L3/L4 :
 • *L 5 P* + consigne A11 si L13 = 0 et L14 = 0
 • *S P 2* si L13 = 1 et L14 = 0
 • *S P 3* si L13 = 0 et L14 = 1
 • *H 5 P* si L13 = 1 et L14 = 1

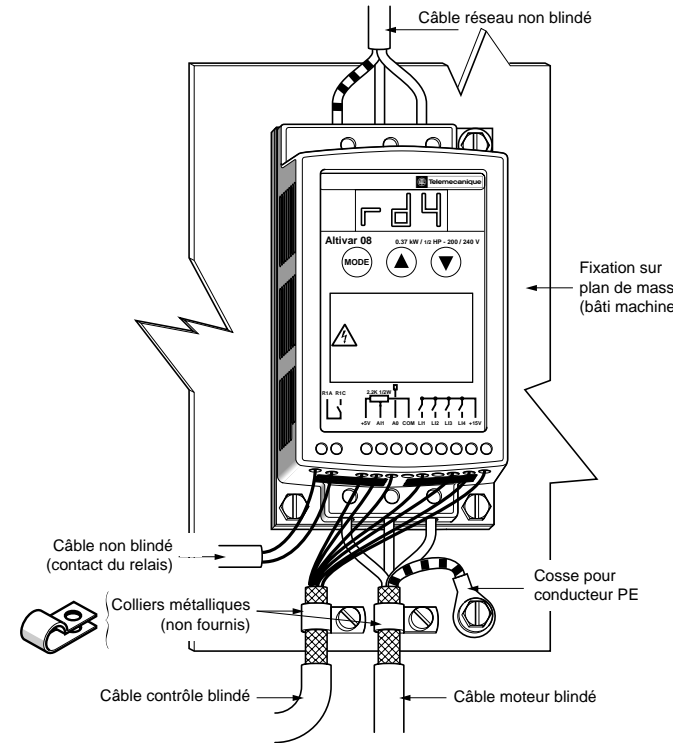
Affichage Configuration modifiable seulement à l'arrêt Réglage modifiable à l'arrêt et en marche

Montage CEM pour ATV-08P***M2

émissions rayonnées

(ATV-08P***M2X ne respecte pas les normes CEM d'émission)

- Pour norme EN55022 classe B



Diagnostic

Affichage	Défaut	Remède
Pas de défaut affiché	Le moteur ne tourne pas bien que les ordres de marche et références soient présents	Lors d'une mise sous tension, le moteur ne peut être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres de marche. Dans le cas où LI = 1C4 ou 2C4 mettre le paramètre Atr = yes ou (USF)
O S F	Sur-tension	Vérifier la tension réseau et sa stabilité
U 5 F	Sous-tension	Vérifier la tension réseau et sa stabilité
O C F	Surintensité	Augmenter le temps de rampe <i>R C C</i> ou <i>d E C</i> Vérifier le dimensionnement du moteur et du variateur
S C F	Court-circuit moteur	Vérifier le circuit en sortie du variateur (défaut d'isolement ou court-circuit)
I n F	Défaut interne	Faire une mise hors tension Essayer un retour au réglage usine (<i>F C S</i>) En cas d'insuccès remplacer le variateur
O b F	Sur-tension au freinage	Augmenter le temps de rampe de décélération
O H F	Surchauffe du variateur	Contrôler la charge du moteur, l'aération du variateur et la température ambiante. Attendre le refroidissement pour redémarrer
O L F	Surchauffe du moteur	Contrôler la charge du moteur et le réglage du paramètre <i>I t H</i> . Attendre le refroidissement pour redémarrer

Exige la mise hors tension du variateur avant de redémarrer

Redémarrage automatique après verrouillage sur défaut, si celui-ci disparaît et si *A t r = Y E 5* (et *A t r = U 5 F*, pour défaut *U 5 F* seulement).

Dans le cas où le défaut est toujours présent, après 6 tentatives de réarmement en moins de 6 minutes, la 6ème provoque l'arrêt du variateur en roue libre et l'affichage clignotant du code défaut. Le défaut doit être acquiescé par la mise hors tension du variateur.

Puesta en marcha

Parámetros de nivel 2: extensiones de las funcionalidades

Función	Unidad	Ajuste de fábrica
F r H Visualización de la consigna de frecuencia	Hz	<i>F r H</i>
L C r Visualización de la corriente del motor	A	
U L n Visualización de la tensión de red	V	
t H d Visualización del estado térmico del variador (nominal = 100 %, disparo al 118 %)	%	
t H r Visualización del estado térmico del motor (nominal = 100 %, disparo al 118 %) No memorizado al quitar tensión	%	
U n S Tensión nominal del motor (placa del motor)	V	230
F r S Frecuencia máxima de salida (modificar en caso de que sea diferente de 50 ó 60 Hz; max 120 Hz)	Hz	= <i>b F r</i>
U F r Optimización del par a baja velocidad	%	20
C r I Compensación RI (ajustar la resistencia estática del motor definida por Ith)	%	20
F L G Ganancia del bucle de frecuencia. Si FLG > 99, indicación «nFL» (la supresión de esta función puede comportar un descolgamiento del motor si el par demandado es importante). Máquinas con fuerte par resistente o inercia importante: reducir progresivamente la ganancia de 33 a 0%. Máquinas con ciclos rápidos, poco par resistente o poca inercia: aumentar progresivamente la ganancia de 33 a 99%. Un exceso de ganancia puede comportar una inestabilidad en el funcionamiento.	%	33
S L P Compensación de deslizamiento	Hz	depende del calibre
L I Configuración de las entradas lógicas : <ul style="list-style-type: none"> <i>L I = 2 C 4</i> (mando 2 hilos, 2 sentido de marcha y 4 velocidades) : - L1 = marcha adelante - L2 = marcha atrás - L3/L4 = 4 velocidades preseleccionadas (1) - L4 a 1 : <i>H 5 P</i> <i>L I = 3 C 2</i> (mando 3 hilos, 2 sentido de marcha y 2 velocidades) : - L1 = stop - L2 = RUN marcha adelante - L3 = RUN marcha atrás <i>L I = 3 C 4</i> (mando 3 hilos, 1 sentido de marcha y 4 velocidades) : - L1 = stop - L2 = RUN marcha adelante - L3/L4 = 4 velocidades preseleccionadas (1) <i>L I = 1 C 4</i> (mando 2 hilos, 1 sentido de marcha y 4 velocidades) : - L1 = marcha adelante- L2 = no asignada - L3/L4 = 4 velocidades preseleccionadas (1) 		<i>2 C 4</i>
A I t Configuración de la entrada A11 : <ul style="list-style-type: none"> <i>A I t = 5 U</i> : 0-5 V (fuente interna) <i>A I t = 0 R</i> : 0-20 mA } conectar una resistencia (500 Ω - 0.25 W) entre las bornas A11 y COM <i>A I t = 10 U</i> : 0-10 V (fuente externa) <i>A I t = 4 R</i> : 4-20 mA } 		<i>5 U</i>
A t r Rearranque automático después de un fallo (<i>n o / Y E 5 / U 5 F</i>). Función reservada para ventiladores, bombas y transportadores. Si <i>A t r = U 5 F</i> el rearranque automático sólo se producirá por el fallo <i>U 5 F</i>	<i>n o</i>	
F C S Vuelta a los ajustes de fábrica (<i>n o / Y E 5</i>)	<i>n o</i>	
I d C Corriente continua de frenado por inyección automática en la parada	A	0,7 In variador
t d C Tiempo de frenado por inyección automática en la parada si <i>t d C = 0</i> : no se inyecta corriente continua si <i>t d C = 21</i> : visualización <i>C n t</i> (frenado permanente en la parada)	s	0,5
L O C Enclavamiento de los parámetros (<i>n o / Y E 5</i>) si <i>Y E 5</i> : los parámetros son visibles, pero no se pueden modificar, excepto para <i>L 2 R</i> y <i>L D C</i>	<i>n o</i>	

(1) 4 velocidades por L3/L4 :
 • *L 5 P* + consigna A11 si L13 = 0 y L14 = 0
 • *S P 2* si L13 = 1 y L14 = 0
 • *S P 3* si L13 = 0 y L14 = 1
 • *H 5 P* si L13 = 1 y L14 = 1

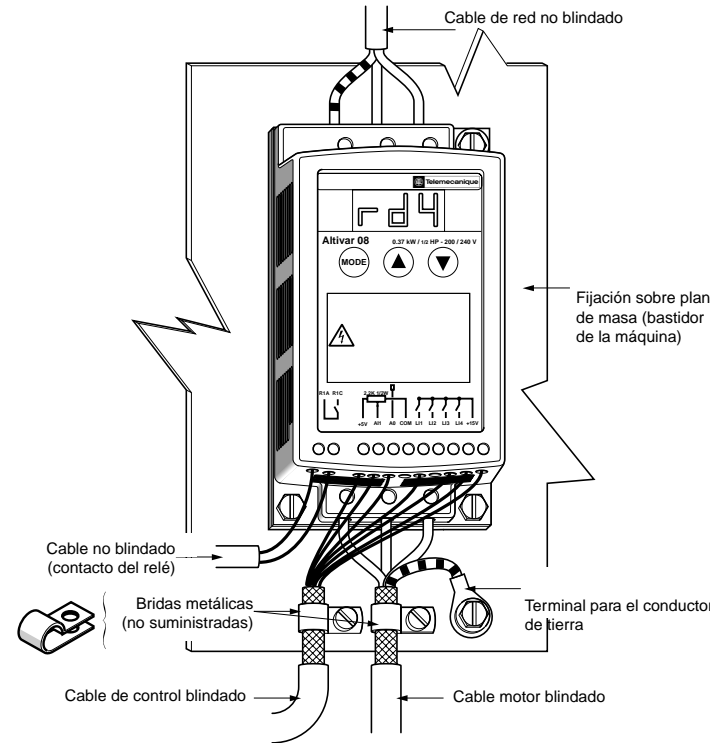
Visualización Configuración modifiable únicamente en parada Ajuste modifiable en parada y en marcha

Montaje CEM para ATV-08P***M2

emisiones radiadas

(ATV-08P***M2X no cumple las normas CEM de emisión)

- Para la norma EN55022 clase B



Necesita poner el variador fuera de tensión antes del rearranque

Rearranque automático después de un bloqueo por fallo, si éste ha desaparecido y si *A t r = Y E 5* (y *A t r = U 5 F*, sólo para el fallo *U 5 F*). En el caso que el fallo siga presente, después de 6 intentos de rearre en menos de 6 minutos, la sexta provocará la parada del variador en rueda libre y la visualización parpadante del código de fallo. El fallo debe ser rearreado quitando tensión al variador.

Startup

Level 2 parameters : function extensions

Function	Unit	Factory setting
F r H Display frequency setpoint	Hz	<i>F r H</i>
L C r Display motor current	A	
U L n Display supply voltage	V	
t H d Display speed controller thermal state (nominal = 100 %, tripping at 118 %)	%	
t H r Display motor thermal state (nominal = 100 %, tripping at 118 %) Not memorized after loss of supply	%	
U n S Nominal motor voltage (rating plate)	V	230
F r S Motor rated frequency (to be modified if other than 50 or 60 Hz; 120 Hz max.)	Hz	= <i>b F r</i>
U F r Minimum motor voltage at low frequency	%	20
C r I IR compensation (adjust the stator resistance of the motor set by Ith)	%	20
F L G Frequency loop gain. If FLG > 99, nFL (to disable this function may stall the motor when high torque is demanded) is displayed. Machines with high resistant torque or with high inertia: progressively decrease the gain from 33 to 0%. Machines with fast cycles, low resistant torque or low inertia: progressively increase the gain from 33 to 99%. Again which is set too high may cause instability.	%	33
S L P Slip compensation	Hz	depends on rating
L I Configuration of logic inputs : <ul style="list-style-type: none"> <i>L I = 2 C 4</i> (2-wire control, 2 operating directions, 4 speeds) : - L1 = forward - L2 = reverse - L3/L4 = 4 speeds (1) - L4 to 1 : <i>H 5 P</i> <i>L I = 3 C 2</i> (3-wire control, 2 operating directions and 2 speeds) : - L1 = stop - L2 = RUN forward - L3 = RUN reverse - L4 = 2 speeds (L4 to 0 : <i>L 5 P</i> + setpoint A11) <i>L I = 3 C 4</i> (3-wire control, 1 operating direction and 4 speeds) : - L1 = stop - L2 = RUN forward - L3/L4 = 4 speeds (1) <i>L I = 1 C 4</i> (2-wire control, 1 operating direction and 4 speeds) : - L1 = forward - L2 = not assigned - L3/L4 = 4 speeds (1) 		<i>2 C 4</i>
A I t Configuration of input A11 : <ul style="list-style-type: none"> <i>A I t = 5 U</i> : 0-5 V (internal supply) <i>A I t = 0 R</i> : 0-20 mA } connect a resistor (500 Ω - 0.25 W) between terminals A11 and COM <i>A I t = 10 U</i> : 0-10 V (external supply) <i>A I t = 4 R</i> : 4-20 mA } 		<i>5 U</i>
A t r Automatic restart after fault (<i>n o / Y E 5 / U 5 F</i>). Function reserved for fans, pumps and conveyors. If <i>A t r = U 5 F</i> automatic restart is only available for <i>U 5 F</i> fault	<i>n o</i>	
F C S Return to factory settings (<i>n o / Y E 5</i>)	<i>n o</i>	
I d C Automatic injection braking current on stop	A	0.7 controller In
t d C Automatic injection braking time on stop if <i>t d C = 0</i> : no braking if <i>t d C = 21</i> : <i>C n t</i> (continuous braking on stop) is displayed	s	0.5
L O C Locking of parameters (<i>n o / Y E 5</i>) if <i>Y E 5</i> : the parameters are visible but cannot be modified except for <i>L 2 R</i> and <i>L D C</i>	<i>n o</i>	

(1) 4 speeds via L3/L4 :
 • *L 5 P* + reference A11 if L13 = 0 and L14 = 0
 • *S P 3* if L13 = 0 and L14 = 1
 • *S P 2* if L13 = 1 and L14 = 0
 • *H 5 P* if L13 = 1 and L14 = 1

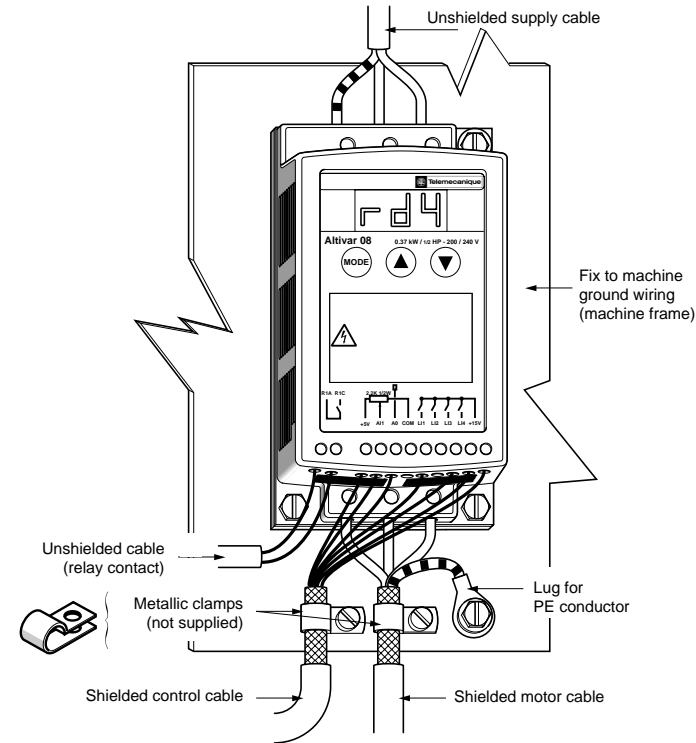
Display Configuration can only be modified with controller stopped Adjustment can be modified with controller stopped or operating

EMC mounting for ATV-08P***M2

radiated emissions

(ATV-08P***M2X does not conform to the EMC emissions standards)

- For standard EN55022 class B



Switch the speed controller off before restarting

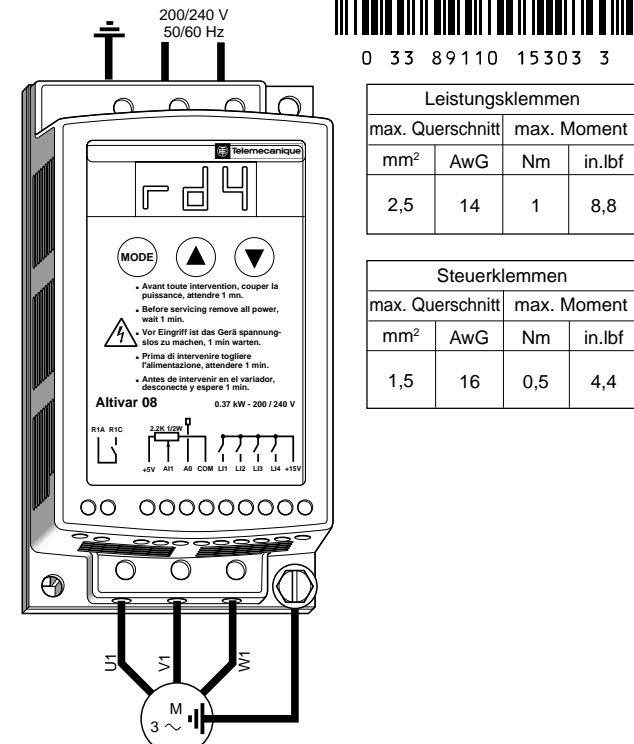
Automatic restart after the drive trips and coasts to stop, if fault has disappeared and if *A t r = Y E 5* (and *A t r = U 5 F*, for *U 5 F* fault ONLY). In case of fault is still present, after 6 attempts of resetting in less than 6 minutes, the 6th attempt will stop the drive in freewheel, and fault code display will flash. The fault has to be reset by cycling power on the drive.

Diagnostic

Display	Fault	Remedy
No fault displayed	Motor doesn't run although run command and speed reference are OK	After powered-up the drive, the motor runs only if run commands have been set to zero. If automatic restart function is enabled (level 2 parameter: Atr), these commands are taken into account without to be reset before. When LI = 1C4 or 2C4, set Atr = YES (or USF)
O S F	Overvoltage	Change the supply voltage and ensure it is stable
U 5 F	Undervoltage	Change the supply voltage and ensure it is stable
O C F	Overcurrent	Increase the <i>R C C</i> or <i>d E C</i> ramp time Check the sizing of the motor and of the speed controller
S 5 F	Motor short-circuit	Check the controller output circuit (isolation or short-circuit fault)
I n F	Internal fault	Switch off. Try to return to the factory setting (<i>F C S</i>) If this is unsuccessful, replace the speed controller
O b F	Overvoltage on braking	Increase the deceleration ramp time
O H F	Speed controller overheating	Check the motor load, the ventilation of the speed controller and the ambient temperature. Allow to cool before restarting
O L F	Motor overload	Check the motor load and the adjustment of parameter <i>I t H</i> . Allow to cool before restarting

Switch the speed controller off before restarting

Automatic restart after the drive trips and coasts to stop, if fault has disappeared and if *A t r = Y E 5* (and *A t r = U 5 F*, for *U 5 F* fault ONLY). In case of fault is still present, after 6 attempts of resetting in less than 6 minutes, the 6th attempt will stop the drive in freewheel, and fault code display will flash. The fault has to be reset by cycling power on the drive.



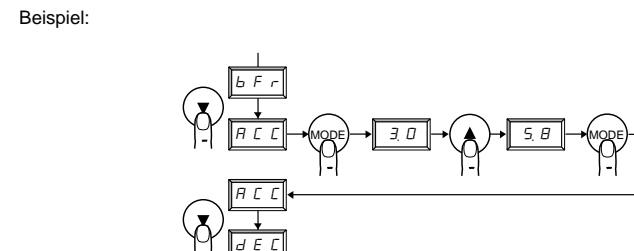
Leistungsklemmen			
max. Querschnitt	max. Moment		
mm ²	AWG	Nm	in.lbf
2,5	14	1	8,8

Steuerklemmen			
max. Querschnitt	max. Moment		
mm ²	AWG	Nm	in.lbf
1,5	16	0,5	4,4



Inbetriebnahme

Verwendung der Tasten (▼), (▲) und (MODE)



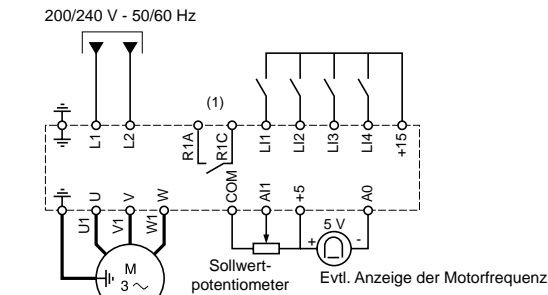
Parameter in Niveau 1: Standardanwendungen

Funktion	Einheit	Werkzeinstellung
$r \ d \ S$ = Im Stillstand: Umrichter betriebsbereit		
4/5/5 = In Betrieb: geschätzte Motordrehzahl	Hz	
$d \ C \ b$ = Gleichstrombremsung		
$b \ F \ r$ Motorfrequenz: 50 Hz / 60 Hz (oder $S \ P \ E$ bei Veränderung von $F \ r \ S$)	Hz	50
$A \ C \ C$ Zeit der Hochlauframpe	s	3
$d \ E \ C$ Zeit der Auslauframpe	s	3
$L \ S \ P$ Kleine Frequenz	Hz	0
$H \ S \ P$ Große Frequenz	Hz	50
$S \ P \ 2$ 2. Vorwahlfrequenz	Hz	5
$S \ P \ 3$ 3. Vorwahlfrequenz	Hz	25
$I \ E \ H$ Strom für den thermischen Schutz (= vom Typenschild des Motors abgelesener Bemessungsstrom). Wenn $I \ E \ H$ auf Maximum: Anzeige $n \ e \ H$ (Schutz aufgehoben)	A	I_n Umrichter
$L \ 2 \ A$ Zugang zu den Parametern von Niveau 2 ($n \ o / Y \ E \ S$)	n.o	

- Frequenzrichter montieren
- Anschluß vornehmen gemäß Schaltplan auf dieser Seite für:
 - das einphasige Versorgungsnetz ($\frac{\Delta}{\downarrow}$ - L1 - L2).
 - den Motor (U - V - W $\frac{\Delta}{\downarrow}$). Dabei ist zu überprüfen, daß er für Betrieb an 200/240 V geschaltet ist.
 - die Steuerung (1 oder 2 Drehrichtungen über L11 und/oder LI2).
 - den Drehzahlswert, über LI3/LI4 und/oder ein Potentiometer an A11.

- Unter Spannung setzen, jedoch keinen Fahrbefehl erteilen.
- Die Nennfrequenz des Motors $b \ F \ r$ konfigurieren, wenn sie von 50 Hz abweicht.
- Folgende **Einstellungen vornehmen**, wenn die Werkseinstellung nicht geeignet ist:
 - kleine Frequenz $L \ S \ P$ und große Frequenz $H \ S \ P$.
 - Hochlaufzeit $A \ C \ C$ und Auslaufzeit $d \ E \ C$.
 - eventuell die Frequenzen $S \ P \ 2$ und $S \ P \ 3$ bei Steuerung mit 4 Vorwahlfrequenzen.
 - den Strom für den thermischen Schutz des Motors $I \ E \ H$.
- Motor anlaufen lassen:** Anzeige der Frequenz in Hertz (Hz), z. B. bei einem Motor 3000 min⁻¹ / 50 Hz : 20 Hz = 1200 min⁻¹.

Schaltplan für "Werkseinstellung"



(1) Kontakt des Störmelderelais für Signalisierung des Umrichterzustands (offen bei Störung oder spannungslosem Gerät)

- L11 : Rechtslauf,
- L12 : Linkslauf,
- LI3/LI4 : 4 Vorwahlfrequenzen:
 - 1 = LSP + Sollwert an A11 (LI3 = 0, LI4 = 0) 2 = SP2 (LI3 = 1, LI4 = 0)
 - 3 = SP3 (LI3 = 0, LI4 = 1) 4 = HSP (LI3 = 1, LI4 = 1)

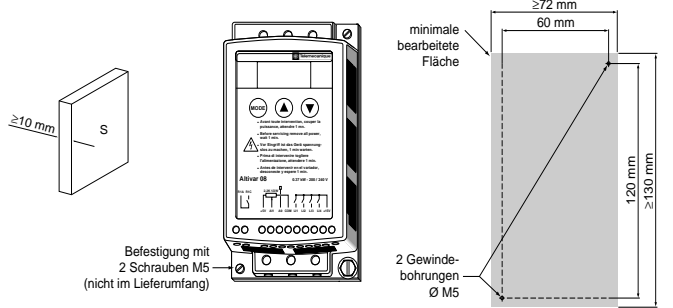
Kenndaten der Eingänge/Ausgänge

- R1A/R1C:** Relaiskontakt.
- Min. Schaltvermögen: 10 mA bei ≈ 24 V.
 - Max. Schaltvermögen bei induktiver Last (cos φ 0,3 oder L/R = 10 ms): 2 A bei ~ 250 V oder ≈ 30 V.
- +5:** Spannungsversorgung 5 V, max. 10 mA für Sollwertpotentiometer 2,2 kΩ.
- A11:** Analogeingang 0 + 5 V Impedanz 50 kΩ (konfigurierbar auf 0 + 10 V oder mit parallelgeschaltetem Widerstand 500 Ω auf 0/20 mA oder 4/20 mA).
- A0:** Analogausgang (Open Collector) Typ PWM bei 1,2 kHz, max. Belastung 10 mA, Ausgangsimpedanz 1kΩ.
- COM:** Gemeinsamer 0V für Eingänge/Ausgänge.
- L11, L12, LI3, LI4:** Logikeingänge. Impedanzen 5 kΩ. Spannungsversorgung 15 V intern (11 V bis 15 V) oder 24 V extern (11 V bis 30 V).
- +15:** Spannungsversorgung für die Logikeingänge: 15 V, max. Belastung 100 mA.

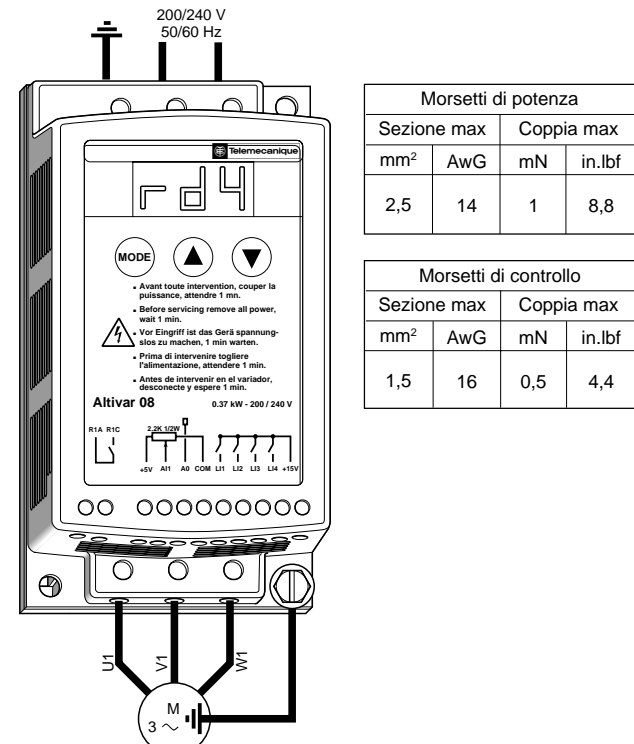
Montage

Die Frequenzrichter ATV-08P... können auf (oder in) einem Maschinengehäuse aus Stahl oder Aluminium montiert werden. Dabei folgende Bedingungen einhalten:

- maximale Umgebungstemperatur: 40 °C.
- vertikale oder horizontale Montage.
- der Umrichter muß in der Mitte einer Trägerplatte (Maschinengehäuse o.ä.) mit einer minimalen Dicke von 10 mm und einer quadratischen Wärmetauscherfläche (S) von mindestens 0,12 m² bei Stahl und 0,09 m² bei Aluminium befestigt werden, entlang deren die Luft frei zirkulieren kann.
- bearbeitete Kontaktfläche des Umrichters (min. 130x72) auf dem Montagegrund mit einer Planheit von max. 100 µm und einer Rauhtiefe von max. 3,2 µm sicherstellen.
- die Gewindebohrungen leicht ansenken, um jeglichen Grat zu entfernen.
- die gesamte Kontaktfläche des Umrichters mit Wärmeleitmittel bestreichen.



- Den thermischen Zustand des Umrichters mit dem Parameter $t \ H \ d$ abfragen, um die Wirksamkeit der korrekten Montage zu überprüfen.



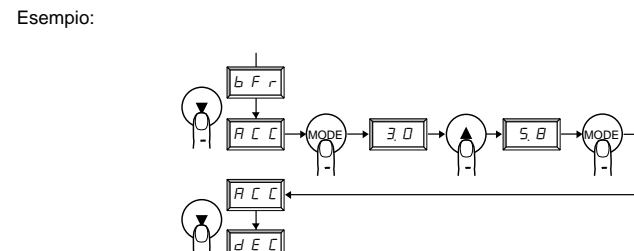
Morsetti di potenza			
Sezione max	Coppia max		
mm ²	AWG	mN	in.lbf
2,5	14	1	8,8

Morsetti di controllo			
Sezione max	Coppia max		
mm ²	AWG	mN	in.lbf
1,5	16	0,5	4,4



Messa in servizio

Utilizzo dei tasti (▼), (▲) e (MODE)



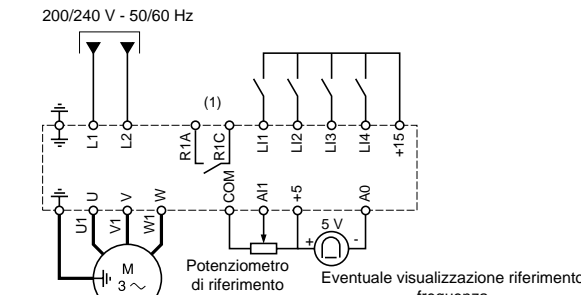
Parametri di livello 1: utilizzi standard

Funzione	Unità	Regolazione di base
$r \ d \ S$ = All'arresto: variatore pronto		
4/5/5 = In funzionamento : frequenza di rotazione motore	Hz	
$d \ C \ b$ = In frenatura mediante iniezione di corrente continua		
$b \ F \ r$ Frequenza motore : 50 Hz/60 Hz (o $S \ P \ E$ modificando $F \ r \ S$)	Hz	50
$A \ C \ C$ Tempo della rampa di accelerazione	s	3
$d \ E \ C$ Tempo della rampa di decelerazione	s	3
$L \ S \ P$ Piccola velocità	Hz	0
$H \ S \ P$ Grande velocità	Hz	50
$S \ P \ 2$ Seconda velocità preselezionata	Hz	5
$S \ P \ 3$ Terza velocità preselezionata	Hz	25
$I \ E \ H$ Corrente di protezione termica (= corrente nominale motore)	A	In variatore se $I \ E \ H$ al massimo : visualizzazione di $n \ e \ H$ (protezione inibita)
$L \ 2 \ A$ Accesso ai parametri di livello 2 ($n \ o / Y \ E \ S$)	n.o	

- Fissare il variatore
- Collegare:
 - la rete monofase ($\frac{\Delta}{\downarrow}$ - L1 - L2);
 - il motore (U - V - W $\frac{\Delta}{\downarrow}$) assicurandosi che sia accoppiato a 200/240 V;
 - il comando (1 o 2 sensi di marcia tramite L11 e/o LI2);
 - il riferimento di velocità, tramite LI3/LI4 e/o un potenziometro collegato su A11.

- Mettere sotto tensione senza dare un ordine di marcia.
- Configurare la frequenza nominale $b \ F \ r$ del motore se è diversa da 50 Hz.
- Regolare, se la regolazione di base non è adeguata:
 - la velocità minima $L \ S \ P$ e massima $H \ S \ P$;
 - la rampe d'accelerazione $A \ C \ C$ e decelerazione $d \ E \ C$;
 - eventualmente le velocità $S \ P \ 2$ e $S \ P \ 3$ nel caso di comando a 4 velocità;
 - la corrente di protezione termica del motore $I \ E \ H$.
- Avviare: la velocità viene visualizzata in Hertz (Hz). Per esempio, per un motore 3000 g/min/50 Hz : 20 Hz = 1200 g/min. 20

Schema per "regolazione di base"



(1) Contatto del relè di sicurezza, per segnalare a distanza lo stato del variatore (aperto in caso di difetto o di messa fuori tensione)

- L11: senso di marcia avanti,
- L12: senso di marcia indietro,
- LI3/LI4: 4 velocità preselezionate:
 - 1 = riferimento su A11 + LSP (LI3 = 0, LI4 = 0) 2 = SP2 (LI3 = 1, LI4 = 0)
 - 3 = SP3 (LI3 = 0, LI4 = 1) 4 = HSP (LI3 = 1, LI4 = 1)

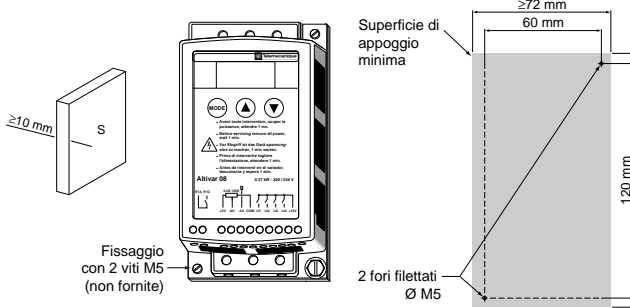
Caratteristiche di ingressi/uscite

- R1A/R1C:** Contatto del relè.
- Potere di commutazione minimo: 10 mA per ≈ 24 V.
 - Potere di commutazione massimo su carico induttivo (cos φ 0,3 o L/R = 10 ms): 2 A per ~ 250 V o ≈ 30 V.
- +5:** Alimentazione 5 V, 10 mA massimo per potenziometro di riferimento 2,2 kΩ.
- A11:** Ingresso analogico 0 + 5 V impedenza 50 kΩ (ricongfigurabile a 0 + 10 V o, con resistenza 500 Ω in parallelo, 0/20 mA o 4/20 mA).
- A0:** Uscita analogica a collettore aperto di tipo PWM a 1,2 kHz, corrente massima 10 mA, impedenza d'uscita 1kΩ.
- COM:** Comune 0V per ingressi/uscite.
- L11, L12, LI3, LI4:** Ingressi logici. Impedenze 5 kΩ, alimentazione 15 V interna (da 11 V a 15 V) o 24 V esterna (da 11 V a 30 V).
- +15:** Alimentazione per gli ingressi logici: 15 V, corrente massima 100 mA.

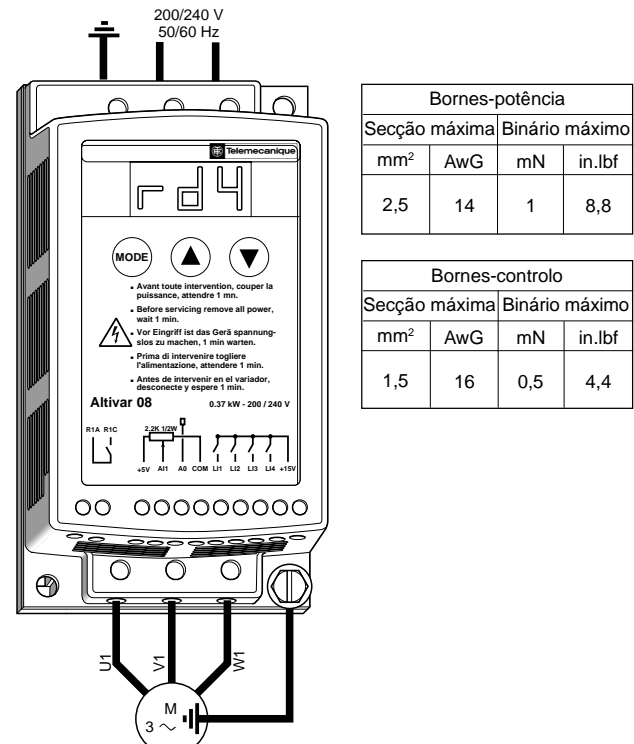
Montaggio

I variatori ATV-08P... possono essere montati direttamente sulla struttura in acciaio o alluminio di una macchina, rispettando le seguenti condizioni:

- massima temperatura ambiente: 40 °C;
- montaggio verticale o orizzontale;
- il variatore deve essere fissato al centro di una struttura di 10 mm minimo di spessore e con superficie di 0,12 m² minimo per l'acciaio e 0,09 m² per l'alluminio esposta all'aria aperta;
- superficie di appoggio del variatore (min 130x72) realizzata sulla struttura con planarità massima di 100 µm e rugosità massima di 3,2 µm;
- fresare leggermente i fori filettati per eliminare qualsiasi bavatura;
- rivestire di grasso di contatto termico (o equivalente) tutta la superficie di appoggio del variatore.



- Controllare lo stato termico del variatore con il parametro $t \ H \ d$, per verificare l'efficacia del montaggio.



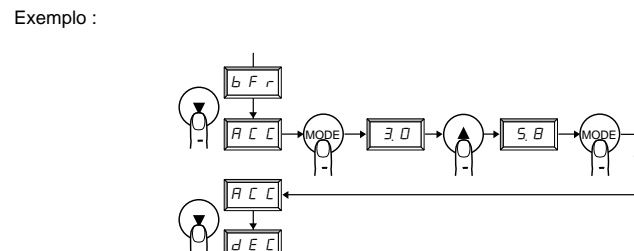
Bornes-potência			
Secção máxima	Binário máximo		
mm ²	AWG	mN	in.lbf
2,5	14	1	8,8

Bornes-controlo			
Secção máxima	Binário máximo		
mm ²	AWG	mN	in.lbf
1,5	16	0,5	4,4



Colocação em funcionamento

Utilização das teclas (▼), (▲) e (MODE)



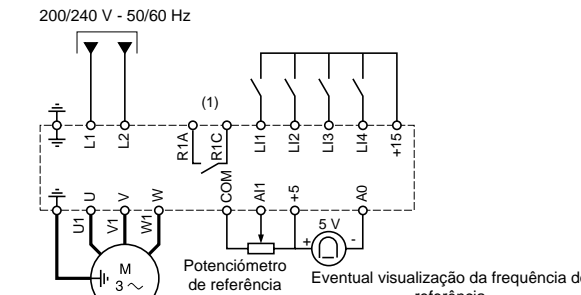
Parâmetros de nível 1: utilizações padrão

Função	Unidade	Regulação de fábrica
$r \ d \ S$ = Parado : variador pronto		
4/5/5 = Em funcionamento : frequência de rotação calculada	Hz	
$d \ C \ b$ = Em travagem através da injeção de corrente continua		
$b \ F \ r$ Frequência motor : 50 Hz/60 Hz (ou $S \ P \ E$ através da modificação de $F \ r \ S$)	Hz	50
$A \ C \ C$ Tempo da rampa de aceleração	s	3
$d \ E \ C$ Tempo da rampa de desaceleração	s	3
$L \ S \ P$ Pequena velocidade	Hz	0
$H \ S \ P$ Grande velocidade	Hz	50
$S \ P \ 2$ 2ª velocidade pré-selecionada	Hz	5
$S \ P \ 3$ 3ª velocidade pré-selecionada	Hz	25
$I \ E \ H$ Corrente de protecção térmica (= nominal da placa do motor)	A	In variador se $I \ E \ H$ no máximo : exibição $n \ e \ H$ (protecção inibida)
$L \ 2 \ A$ Acesso aos parâmetros do nível 2 ($n \ o / Y \ E \ S$)	n.o	

- Fixar o variador
- Fazer as ligações de acordo com o esquema abaixo:
 - rede monofásica ($\frac{\Delta}{\downarrow}$ - L1 - L2).
 - motor (U - V - W $\frac{\Delta}{\downarrow}$) certificando-se de que é ligado a 200/240 V;
 - comando (1 ou 2 sentidos de marcha através de L11 e/ou LI2).
 - referência de velocidade, através de LI3/LI4 e/ou através de um potenciômetro em A11.

- Colocar sob tensão sem dar ordem de marcha.
- Configurar a frequência nominal $b \ F \ r$ do motor, caso esta não seja 50 Hz.
- Regular caso a regulação de fábrica não sirva:
 - as velocidades mínima $L \ S \ P$ e máxima $H \ S \ P$.
 - as rampas de aceleração $A \ C \ C$ e de desaceleração $d \ E \ C$.
 - eventualmente as velocidades $S \ P \ 2$ e $S \ P \ 3$ no caso de um comando de 4 velocidades.
 - a corrente de protecção térmica do motor $I \ E \ H$.
- Colocar em funcionamento: a velocidade é visualizada em Hertz (Hz). Por exemplo para um motor de 3000 rpm / 50 Hz: 20 Hz = 1200 rpm. 20

Esquema para "regulação de fábrica"



(1) Contacto do relé de segurança para assinalar, à distância, o estado do variador (aberto em caso de defeito ou se estiver sem tensão de alimentação)

- L11 : para a frente,
- L12 : para trás,
- LI3/LI4 : 4 velocidades previamente seleccionadas:
 - 1 = LSP + referência em A11 (LI3 = 0, LI4 = 0) 2 = SP2 (LI3 = 1, LI4 = 0)
 - 3 = SP3 (LI3 = 0, LI4 = 1) 4 = HSP (LI3 = 1, LI4 = 1)

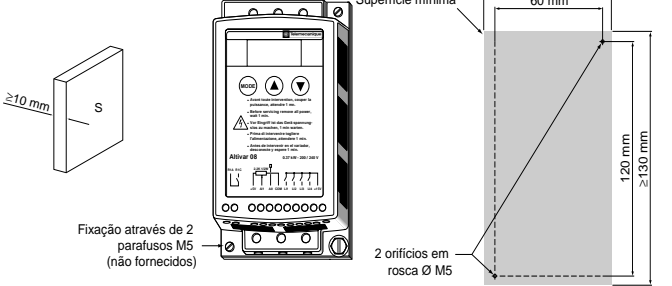
Características das entradas/saídas

- R1A/R1C:** contactos do relé.
- Poder de comutação mínimo: 10 mA para ≈ 24 V.
 - Poder de comutação máximo com carga indutiva (cos φ 0,3 ou L/R = 10 ms): 2 A para ~ 250 V ou ≈ 30 V.
- +5:** Fonte de alimentação de 5 V, 10 mA máximo para um potenciômetro de referência de 2,2 kΩ.
- A11:** Entrada analógica de 0 + 5 V impedença de 50 kΩ (reconfigurável em 0 + 10 V ou, com uma resistência de 500 Ω em paralelo 0/20 mA ou 4/20 mA).
- A0:** Saída analógica com coletor aberto do tipo PWM a 1,2 kHz, débito máximo de 10 mA, impedença de saída de 1kΩ.
- COM:** Comum de 0 V para entradas/saídas.
- L11, L12, LI3, LI4:** Entradas lógicas, impedenças de 5 kΩ, alimentação interna de 15 V (entre 11 V e 15 V) ou externa de 24 V (entre 11 V e 30 V).
- +15:** Alimentação para as entradas lógicas: 15 V, débito máximo de 100 mA.

Montagem

Os variadores ATV-08P... podem ser montados sobre (ou dentro de) uma estrutura de uma máquina em aço ou alumínio, respeitando as seguintes condições:

- temperatura ambiente máxima: 40 °C;
- montagem na vertical ou horizontal.
- o variador deve ser fixo no centro de um suporte (estrutura) com uma espessura mínima de 10 mm e com uma superfície de arrefecimento quadrada (S) mínima de 0,12m² para o aço e de 0,08 m² para o alumínio, exposto ao ar livre,
- superfície de apoio do variador (mínimo 130x72) montada sobre a estrutura com uma uniformidade máxima de 100 µm e uma rugosidade máxima de 3,2 µm,
- fresar ligeiramente os orifícios em rosca para eliminar qualquer rebarba,
- revestir toda a superfície de apoio do variador com massa lubrificante de contacto térmico (ou equivalente).



- Verificar o estado térmico do variador com o parâmetro $t \ H \ d$, para validar a eficácia da montagem.

