

## ATV320U55N4B

Altivar Machine - variateur - 5,5kW - 380/500V tri -  
book - CEM - IP21



### Principales

Gamme de produits	Altivar Machine ATV320
Fonction produit	Variateur de vitesse
Application spécifique du produit	Machines complexes
Nom abrégé de l'appareil	ATV320
Format du lecteur	Livre
Destination du produit	Moteurs asynchrones Moteurs synchrones
Filtre CEM	Filtre intégré CEM Classe C2
Degré de protection IP	IP20 conforme à EN/IEC 61800-5-1
Degré de protection	UL type 1 avec kit de conformité UL type 1
Type de refroidissement	Ventilateur
Nombre de phases réseau	3 phases
[Us] tension d'alimentation	380...500 V (- 15...10 %)
Fréquence d'alimentation	50...60 Hz (- 5...5 %)
Puissance moteur kW	5.5 kW pour service sévère
Puissance moteur HP	7.5 hp pour service sévère
Courant de ligne	20,7 A à 380 V pour service sévère 14,5 A à 500 V pour service sévère
Lcc présumé de ligne	<= 22 kA
Puissance apparente	12.6 kVA à 500 V pour service sévère
Courant de sortie permanent	14,3 A à 4 kHz pour service sévère
Courant transitoire maximum	21,5 A pendant 60 s pour service sévère
Profil de commande pour moteur asynchrone	Rapport tension/fréquence, 2 points Rapport tension/fréquence, 5 points Commande vecteur de flux sans capteur, standard Rapport tension/fréquence - Économie d'énergie, U/f quadratique Contrôle vectoriel de flux sans capteur - Economie d'énergie
Profil contrôle moteur synchrone	Contrôle vectoriel sans capteur
Fréquence de sortie du variateur de vitesse	0.1...599 Hz
Fréquence de découpage nominale	4 kHz
Fréquence de commutation	2...16 kHz réglable 4...16 kHz avec réduction de courant
Fonction de sécurité	STO (safe torque off) SIL 3 SS1 (safe stop 1) SMS (vitesse maximale de sécurité) SLS (safe limited speed) GDL (verrouillage porte de sécurité)
Protocole du port communication	CANopen Modbus
Carte d'options	Module de communication: chaînage CANopen RJ45 Module de communication: CANopen SUB-D 9 Module de communication: style ouvert CANopen bornier Module de communication: EtherCAT RJ45 Module de communication: DeviceNet Module de communication: ethernet IP

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques générales sur la performance des produits auxquels il se réfère. Le présent document ne peut être utilisé pour déterminer l'aptitude ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisatrices spécifiques et n'est pas destiné à se substituer à cette détermination. Il appartient à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser, sous sa propre responsabilité, l'analyse de risques complète et appropriée, d'évaluer et tester les produits dans le contexte de leur application ou utilisation spécifique. Ni la société Schneider Electric Industries SAS, ni aucune de ses filiales ou sociétés dans lesquelles elle détient une participation, ne peut être tenue pour responsable de la mauvaise utilisation de l'information contenue dans le présent document.

## Complémentaires

Tension de sortie	<= power supply voltage
Amplification de courant temporaire admissible	1,5 x I <sub>n</sub> pendant 60 s pour service sévère
Gamme de vitesse	1...100 avec moteur asynchrone en mode boucle ouverte
Précision de vitesse	+/-10% du glissement nominal 0,2 T <sub>n</sub> à T <sub>n</sub>
Précision de couple	+/- 15 %
Surcouple transitoire	170...200 % du couple nominal du moteur
Couple de freinage	<= 170 % avec résistance de freinage pendant 60 s
Boucle de régulation	Régulateur PID réglable
Compensation de glissement du moteur	Automatique quelque soit la charge Not available in voltage/frequency ratio (2 or 5 points) Réglable 0...300 %
Rampes d'accélération et décélération	S U CUS Injection de CC d'arrêt automatique de la rampe de décélération Adaptation de la rampe de décélération Linéaire Commutation de rampe
Freinage d'arrêt	4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,14 mm <sup>2</sup>
Type de protection	Variateur: protection thermique Variateur: surintensité entre phases de sortie et terre Variateur: coupures de phase en entrée Variateur: protection surchauffe Variateur: court-circuit entre les phases du moteur
Résolution en fréquence	Unité d'affichage: 0,1 Hz Entrée analogique: 0.012/50 Hz
Raccordement électrique	Contrôle, bornier à vis: 0,5...1,5 mm <sup>2</sup> 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> Moteur/résistance de freinage, bornier à vis: 2,5...16 mm <sup>2</sup> AWG 12 à AWG 6 Alimentation puissance, bornier à vis: 4...16 mm <sup>2</sup> AWG 10 à AWG 6
Type de connecteur	1 RJ45 pour Modbus/CANopen sur face avant
Interface physique	2-fils RS 485 pour Modbus
Trame de transmission	RTU pour Modbus
Vitesse de transmission	4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s pour Modbus 50 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 1 Mbps pour CANopen
Format des données	8 bits, configurable pair, impair ou sans parité pour Modbus
Type de polarisation	Aucune impédance pour Modbus
Nombre d'adresses	1...247 pour Modbus 1...127 pour CANopen
Méthode d'accès	Esclave pour CANopen
Alimentation	Alimentation interne pour le potentiomètre de référence (1 à 10 kOhm): 10.5 V CC (+/- 5 %) courant <= 10 mA (protection contre les surcharges et courts-circuits)
Signalisation locale	1 LED rouge pour tension du lecteur 1 LED vert pour exécution CANopen 1 LED rouge pour erreur CANopen 1 LED rouge pour défaut de variateur
Largeur	150 mm
Hauteur	232 mm 308 mm avec platine CEM
Profondeur	232 mm
Poids	7.5 kg
Nombre d'entrées analogiques	3
Type d'entrée analogique	Tension (AI1): 0...10 V CC, impédance 30000 Ohm, résolution 10 bits Tension différentielle bipolaire (AI2): +/- 10 V CC, impédance 30000 Ohm, résolution 10 bits Courant (AI3): 0...20 mA (ou 4-20 mA, x-20 mA, 20-x mA ou autres modèles par configuration), impédance 250 Ohm, résolution 10 bits
Nombre d'entrées logiques	7
Type d'entrée TOR	Programmable (sink/source) (DI1...DI4): 24...30 V DC: niveau 1 PLC Programmable en entrée d'impulsion à 20 kpps (DI5): 24...30 V DC: niveau 1 PLC

Sonde PTC configurable par interrupteur (DI6): 24...30 V DC  
 Couple de sécurité désactivé (STO): 24...30 V DC, impédance 1500 Ohm

Logique d'entrée numérique	Logique négative (sink) : : DI1...DI6, > 19 V (état 0) < 13 V (état 1) Logique positive (source) : : DI1...DI6, < 5 V (état 0) > 11 V (état 1)
Nombre de sorties analogiques	1
Type de sortie analogique	Courant configurable par logiciel (AQ1): 0...20 mA, impédance 800 Ohm, résolution 10 bits Tension configurable par logiciel (AQ1): 0...10 V, impédance 470 Ohm, résolution 10 bits
Durée d'échantillonnage	Entrée analogique (AI1, AI2, AI3): 2 ms Sortie analogique (AQ1): 2 ms
Précision	Entrée analogique AI1, AI2, AI3: +/-0,2 % pour une température de -10...60 °C Entrée analogique AI1, AI2, AI3: +/-0,5% pour une température de 25 °C Sortie analogique AQ1: +/- 1 % pour une température de 25 °C Sortie analogique AQ1: +/- 2 % pour une température de -10...60 °C
Erreur de linéarité	Entrée analogique (AI1, AI2, AI3): +/- 0,2...0,5 % de la valeur maximale Sortie analogique (AQ1): +/- 0,3 %
Nombre sorties numériques	3
Type de sortie TOR	Relais logique configurable NO/NF (R1A, R1B, R1C): durabilité électrique 100000 cycle Relais logique configurable NO (R2A, R2B): durabilité électrique 100000 cycle Logique (LO)
Durée d'actualisation	Entrée logique (DI1...DI6): 8 ms (+/- 0,7 ms) Sortie relais (R1A, R1B, R1C): 2 ms Sortie relais (R2A, R2C): 2 ms
Courant commuté minimum	Sortie relais (R1, R2): 5 mA à 24 V CC
Courant commuté maximum	Sortie relais (R1) sur résistif charge (cos phi = 1: 3 A à 250 V AC Sortie relais (R1) sur résistif charge (cos phi = 1: 4 A à 30 V CC Sortie relais (R1, R2) sur inductive charge (cos phi = 0.4: 2 A à 250 V AC Sortie relais (R1, R2) sur inductive charge (cos phi = 0.4: 2 A à 30 V CC Sortie relais (R2) sur résistif charge (cos phi = 1: 5 A à 250 V AC Sortie relais (R2) sur résistif charge (cos phi = 1: 5 A à 30 V CC
Application spécifique	Machines
Fabrication sur mesure et par processus	Levage autoporteur Manutention des matériaux carrousel Manutention des matériaux convoyeur Manutention des matériaux plateforme de levage Manutention des matériaux palettiseur - performance moyenne Manutention des matériaux table de transfert Manutention des matériaux table tournante Travail des matériaux (bois, céramique, pierre, PVC, métal) découpe - précision moyenne Travail des matériaux (bois, céramique, pierre, PVC, métal) forage Travail des matériaux (bois, céramique, pierre, PVC, métal) scie Conditionnement ensachage Conditionnement convoyeur d'alimentation faible performance Conditionnement remplissage de bouteilles - fonctionnement intermittent Conditionnement étiquetage linéaire Conditionnement autre application Conditionnement emballage avec film étirable Conditionnement prise de plateau Textile tricotage Textile machines à imprimer Textile filage Machines à laver voiture Machines à laver autre application Levage standard crane - travelling or trolley
Plage de puissance	4...6 kW 380...440 V 3 phases 4...6 kW 480...500 V 3 phases
Type de démarreur de moteur	Variateur de vitesse

## Environnement

isolation	Entre raccordements de puissance et de contrôle
résistance d'isolement	> 1 mOhm à 500 VDC pendant 1 minute à la terre
intensité sonore	53.3 dB conforme à 86/188/EEC
puissance dissipée en W	233 W (ventilateur) à 380 V, 4 kHz
position de montage	Vertical +/- 10 degree
compatibilité électromagnétique	Test d'immunité aux radio-fréquences conduites conforme à IEC 61000-4-6 niveau 3 Test d'immunité aux transitoires électriques rapides conforme à IEC 61000-4-4

niveau 4

Test d'immunité aux décharges électrostatiques conforme à IEC 6100-4-11 niveau 3

Test d'immunité aux champs électromagnétiques radio-fréquences rayonnés conforme à IEC 61000-4-3 niveau 3

Test d'immunité aux baisses et aux interruptions de tension conforme à IEC 61000-4-11

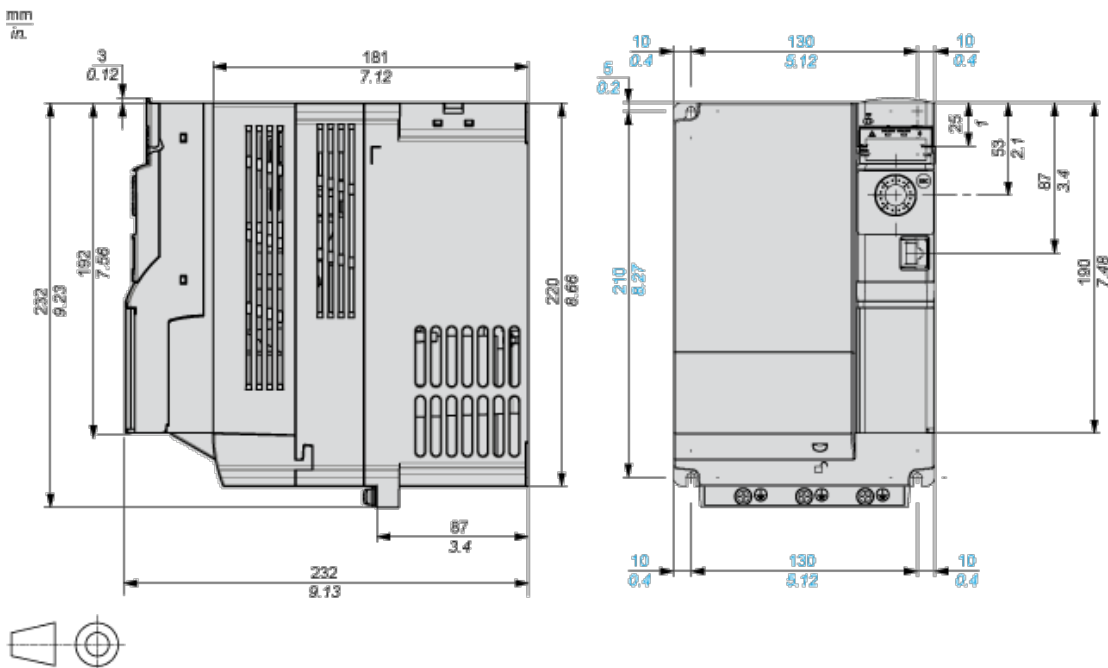
Test d'immunité aux surtensions 1,2/50 µs - 8/20 µs conforme à IEC 61000-4-5 niveau 3

degré de pollution	2 conforme à EN/IEC 61800-5-1
tenue aux vibrations	1,5 mm crête-à-crête (f = 3...13 Hz) conforme à EN/IEC 60068-2-6 1 gn (f = 13...200 Hz) conforme à EN/IEC 60068-2-6
tenue aux chocs mécaniques	15 gn pendant 11 ms conforme à EN/IEC 60068-2-27
humidité relative	5...95 % sans condensation conforme à IEC 60068-2-3 5...95 % sans eau qui coule conforme à IEC 60068-2-3
température de fonctionnement	-10...50 °C sans facteur de déclassement 50...60 °C avec réduction de courant
température ambiante pour le stockage	-25...70 °C
altitude de fonctionnement	<= 1000 m sans facteur de déclassement 1000...2000 m avec réduction de courant de 1 % tous les 100 m
normes	EN/IEC 61800-3 EN/IEC 61800-5-1 EN 55011 groupe 1, classe A EN 61800-3 environnement 1 catégorie C2 EN 61800-3 environnement 2 catégorie C2
certifications du produit	CSA NOM 117 UL RCM EAC
marquage	CE

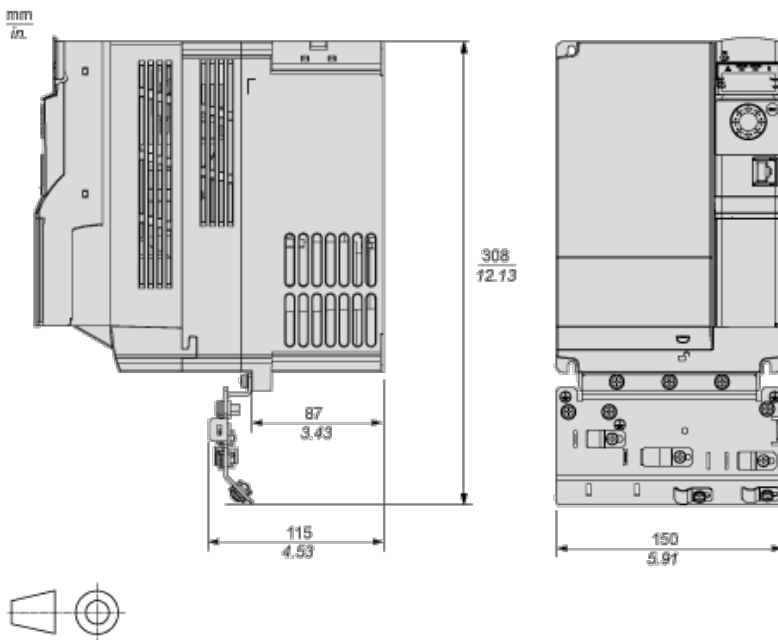
## Contractual warranty

Période	18 mois
---------	---------

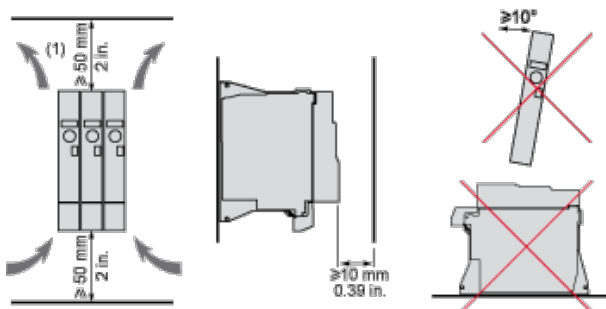
## Dimensions



With EMC Plate



## Mounting and Clearance

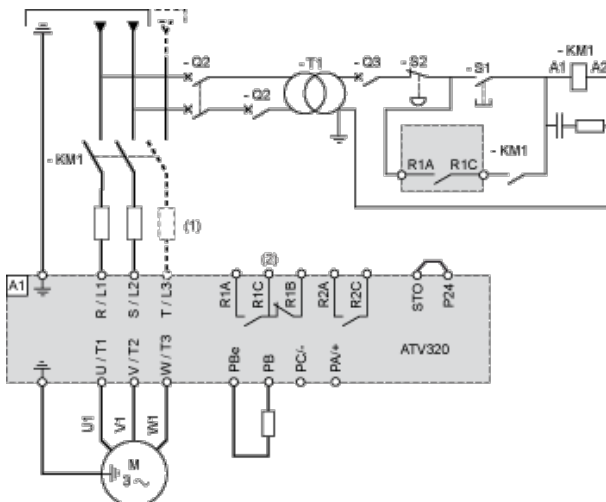


- (1) Minimum value corresponding to thermal constraints.

## Connection Diagrams

### Diagram with Line Contactor

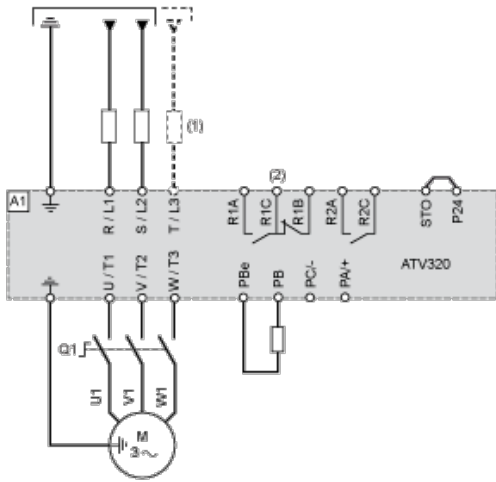
Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1.



- (1) Line choke (if used)  
 (2) Fault relay contacts, for remote signaling of drive status

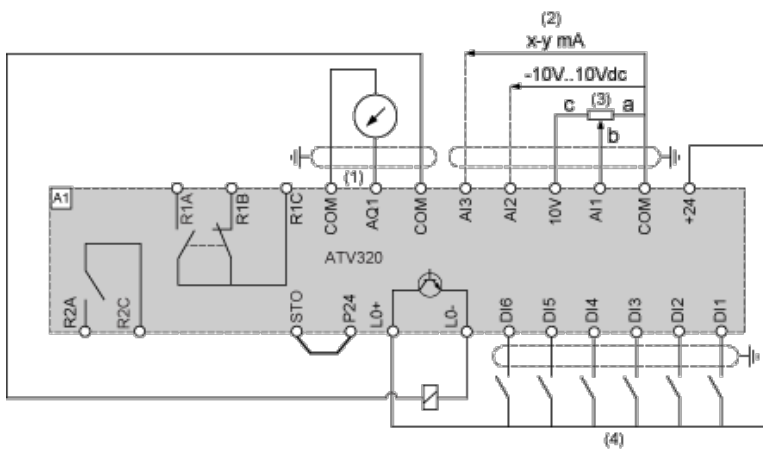
### Diagram with Switch Disconnect

Connection diagrams conforming to standards EN 954-1 category 1 and IEC/EN 61508 capacity SIL1, stopping category 0 in accordance with standard IEC/EN 60204-1.



- (1) Line choke (if used)
- (2) Fault relay contacts, for remote signaling of drive status

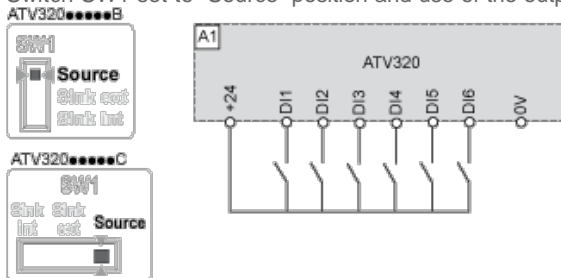
### Control Connection Diagram in Source Mode



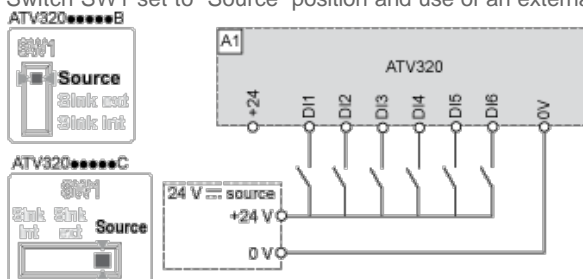
- (1) Analog output
- (2) Analog inputs
- (3) Reference potentiometer (10 kOhm maxi)
- (4) Digital inputs

### Digital Inputs Wiring

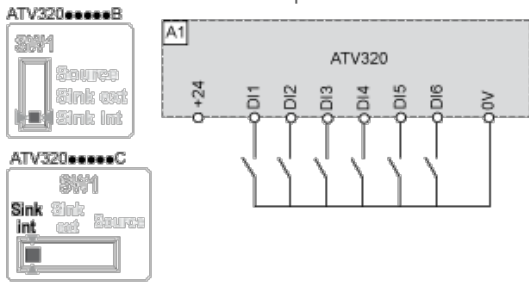
The logic input switch (SW1) is used to adapt the operation of the logic inputs to the technology of the programmable controller outputs. Switch SW1 set to "Source" position and use of the output power supply for the DIs.



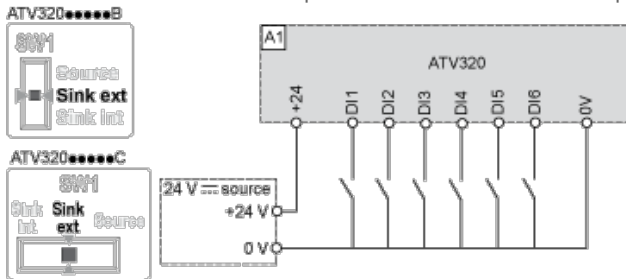
Switch SW1 set to "Source" position and use of an external power supply for the DIs.



Switch SW1 set to "Sink Int" position and use of the output power supply for the DIs.

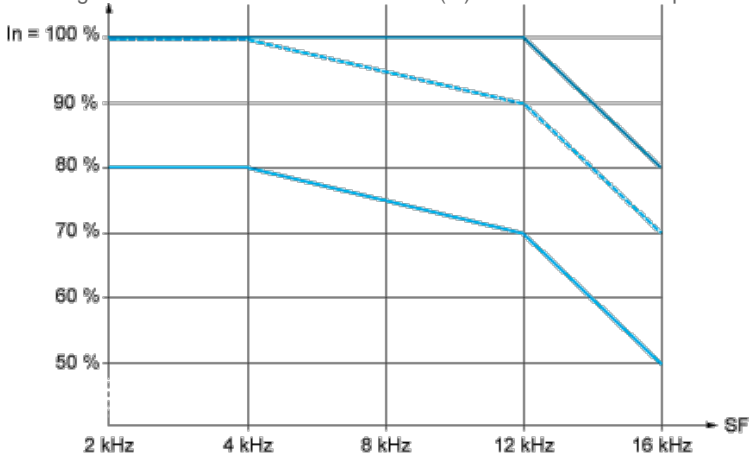


Switch SW1 set to "Sink Ext" position and use of an external power supply for the DIs.



## Derating Curves

Derating curve for the nominal drive current ( $I_n$ ) as a function of temperature and switching frequency (SF).



- 40 °C (104 °F) - Mounting type A, B and C
- ⋯ 50 °C (122 °F) - Mounting type A, B and C
- 60 °C (140 °F) - Mounting type B and C

$I_n$  : Nominal Drive Current

SF : Switching Frequency

## Our Proposal: Circuit Breaker + Contactor + Drive for Motor Power 5,5 kW and 380 VAC

Motor Power (kW)	$I_{cu}$ (kA)	Breaker	Contactors (*)	Motor Starter
5,5	50	 GV2L22	 LC1D09P7	 ATV320U55N4B

Non contractual pictures.

(\*) You can select the contactor proposed or variants. Please consider examples hereafter or follow the link to the complete offer.

Motor Power kW	Coil voltage VAC - 50/60 Hz	24	48	110	115	220	230	400	Other
5,5	LC1D09 ..	B7	E7	F7	FE7	M7	P7	V7	Complete Offer

Motor Power kW	Coil voltage VDC - U 0.75...1.25 Uc	24	48	Other
5,5	LC1D09 ..	BD	ED	Complete Offer

Motor Power kW	Coil voltage Low Consumption VDC - U 0.8...1.25 Uc	24	110	Other
5,5	LC1D09 ..	BL	FL	Complete Offer