

DOSSIER DE MAINTENANCE

Dessiné par : G Patruno	Date : 11 Dec 2006	Page : 4.0
Dossier : <i>Ecolbroyeur</i>		BEMA <i>rue Paul Guerry</i> 38470 VINAY TEL.04.76.36.72.88 FAX.04.76.36.76.34
MAINTENANCE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		

MAINTENANCE PREVENTIVE

PERIODICITE	DESCRIPTION DES INTERVENTIONS
A chaque mise en service	Vérifier la tension de la chaîne
Tous les trois mois	Vérifier la fixation du moteur. Graisser la chaîne. Nettoyer complètement la chambre de coupe.
Tous les ans	Vérifier le serrage de toute la mécanique.

Dessiné par : G Patruno

Date : 11 Dec 2006

Page : 4.1

Dossier : *Ecolbroyeur*MAINTENANCE
PREVENTIVE**BEMA**rue Paul Guerry
38470 VINAYTEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

DYSFONCTIONNEMENTS ET REMEDES

DYSFONCTIONNEMENTS	ORIGINES POSSIBLES ET VERIFICATIONS A EFFECTUER
Impossible de réarmer	Vérifier l'état des boutons coups de poings "arrêt d'urgence" Vérifier si les connecteurs sont branchés Vérifier le relais thermique du moteur
Le broyeur ne tourne pas	Vérifier le disjoncteur . Vérifier si les connecteurs sont branchés Vérifier qu'il n'y est pas de bourrage dans le broyeur
Le moteur tourne mais pas le broyeur	Vérifier le réglage du limiteur de couple

Dessiné par : G Patrino

Date : 11 Dec 2006

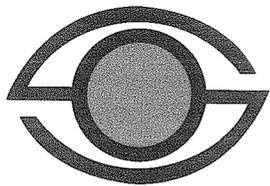
Page : 4.2

Dossier : *Ecolbroyeur***DYSFONCTIONNEMENT
ET REMEDES****BEMA**rue Paul Guerry
38470 VINAYTEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

DOSSIER DE CONFORMITE

Dessiné par : G Patruno	Date : 11 Dec 2006	Page : 5.0
Dossier : <i>Ecolbroyeur</i>		BEMA <i>rue Paul Gerry</i> 38470 VINAY TEL.04.76.36.72.88 FAX.04.76.36.76.34
CONFORMITE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		



SOCOTEC

AGENCE EQUIPEMENTS ALPES

Z.A. du Rondeau
1, rue Docteur-Pascal
B.P. 289
38434 Echirolles Cedex
Tél. 04 76 22 34 45
Fax 04 76 09 09 50
eqts.grenoble@socotec.fr

SERVICE EQUIPEMENTS DE TRAVAIL		
Nom du vérificateur : B. ROSTAING		Visa :
Dossier : BAY2494	Rapport n° 971P0/09-2433	
Date d'établissement du rapport : 24 Août 2009		

**RAPPORT DE VERIFICATION DE LA CONFORMITE DES MACHINES FIXES
SOUMISES A L'ARTICLE R.4312-1 DU CODE DU TRAVAIL**

Objet de la demande de vérification: Examen d'un « ECOLBROYEUR » à la demande du constructeur (Sté BEMA)

Par référence aux textes de l'article  L.4311-1 et L.4311-3 du Code du Travail

Raison sociale du demandeur : **SOCIETE BEMA**
Zone Artisanale Les Cités
155, rue Paul Guerry
38470 VINAY

Qualité du demandeur : Constructeur

Date de la vérification Le 7 Juillet 2009

Lieu de vérification **SOCIETE BEMA**
Zone Artisanale Les Cités
155, rue Paul Guerry
38470 VINAY

Personne rencontrée : M. BAUD

Accompagnateur : M. BAUD

Ce rapport comporte 11 pages dont 6 page(s) d'annexe(s)

Résultats de la vérification de conformité

Objet de la vérification	Points vérifiés	Annexe I	Commentaires
I - CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE			
	Stabilité en utilisation.	R.4323-6	CONFORME
	Sécurité des opérations de production, de maintenance,...	R.4327-7	CONFORME
	Allée de circulation: • du personnel, • des machines mobiles.	R.4323-12	SANS OBJET : Réception chez le constructeur
	Position poste(s) de travail.	R.4323-13	

J - CONCLUSION	Cette machine est apte à être	
	utilisée en sécurité,	OUI : CONFORME
	régulée en sécurité,	OUI : CONFORME
	entretenu en sécurité.	OUI : CONFORME

1- IDENTIFICATION DE L'EQUIPEMENT DE TRAVAIL CONCERNE

1-1 - Désignation de l'équipement:

Type d'équipement de travail	Broyeur de plastique
Constructeur (nom et adresse)	Société BEMA Zone Artisanale Les Cités 155, rue Paul Guerry 38470 VINAY
Responsable de la mise sur le marché à l'état neuf (nom et adresse)	Société BEMA Zone Artisanale Les Cités 155, rue Paul Guerry 38470 VINAY
Désignation commerciale	ECOLBROYEUR réf 2163 001 RA
Modèle ou type	2163 AR
Numéro de fabrication	039

1-2 - Renseignements complémentaires:

Situation de l'équipement lors de la vérification	:  Etat Neuf au sens de l'article R4311-1
Date de mise en service à l'état neuf	2009

Caractéristiques principales

Ce broyeur est alimenté en énergie électrique 400 volts pour la puissance, 24 volts la tension de commande. La puissance de l'ensemble est de 1,1 kVa.

Le niveau sonore est inférieur à 70 dB.

Le dimensionnement de l'équipement en montage alignement d'arbre est :

- hauteur totale : 1550 mm
- longueur totale : 1800 mm
- largeur totale : 580 mm

Cet équipement peut être monté en montage latéral avec entraînement par chaîne. Le dimensionnement est équivalent pour la hauteur et la longueur; la largeur passe de 580 à 640 mm.

Sa masse à vide est d'environ 150 kg.

2- TEXTES REGLEMENTAIRES PRIS EN COMPTE LORS DE LA VERIFICATION

Cette machine visée par la Directive 98 137 CE, transposée par les articles L.4311-1 et L.4311-3 du Code du Travail et ses textes d'application.

Cette machine visée au 1° de l'article R 4311-4 du code du travail, est soumise aux règles techniques de conception et de construction définies à l'annexe I prévue par l'article R 4312-1 du dit code.

3- ETENDUE ET LIMITES DE LA VERIFICATION

Sont exclus de notre mission : les mesures de niveau sonore

les mesures d'éclairage

la vérification de la compatibilité électromagnétique,

La solidité de la machine est sous la responsabilité du constructeur dans le choix et le dimensionnement des matériaux.

La machine est prévue pour un fonctionnement totalement indépendant.

4- LISTE DES DOCUMENTS PRESENTES LORS DE LA VERIFICATION

4-1 Documents remis ::

- déclaration de conformité, plaque du 07/07/2009
- dossier de présentation, daté du 20/04/2009 (6 pages);
- dossier d'instructions de conduite, daté du 20/04/2009 (5 pages);
- dossier technique vu chez le constructeur et plan mécanique (6 pages);
- schéma électrique daté du 23/04/2009

5- DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT

5-1 – Utilisation

Cette machine est destinée à un usage pédagogique dans les lycées et collèges.

Le but est de créer une partie opérative permettant de disposer d'un système industriel pour l'étude et l'interchangeabilité de pièces mécaniques dans le contexte de la maintenance. Il est prévu la possibilité du remplacement de l'armoire électrique ou de la grille d'armoires conçues par les élèves.

5-2- Description de la machine

La partie opérative ECOLBROYEUR est conçue pour le recyclage en automatique des « carottes » et rebut de pièces en matières plastiques (injection, soufflage, etc....).

Le châssis est de type mécano soudé posé sur roulettes freinées, équipé de 4 pieds réglables pour immobilisation de l'équipement.

Cet équipement a été présenté chez le constructeur.

5-3- Fonctionnement de la machine

Cet équipement permet de broyer des pièces en matières plastiques, certains peuvent être équipés d'un détecteur de métaux.

5-4- Réglage - Entretien de la machine

Toutes les opérations sont décrites dans le dossier de présentation et le dossier d'instructions de conduite :

- procédure de fonctionnement,
- principe de fonctionnement,
- consignes de sécurité destinées à l'opérateur et à l'agent de maintenance.

5-5- Dispositifs de protection:

Les éléments mobiles de travail et de transmission sont protégés par l'inaccessibilité totale par le corps du boîtier en partie pleine et des protecteurs fixes.

Un bouton poussoir type coup-de-poing à déverrouillage ¼ de tour est installé sur cet équipement.

Le déverrouillage ne provoque aucun mouvement intempestif.

5-6- Circuit de commande

Le circuit de commande est réalisé en logique câblé et relais électromagnétiques classiques

L'action sur le bouton d'arrêt d'urgence provoque la retombée du contacteur principal et nécessite une action volontaire pour redémarrer la machine.

5-7- Conditions d'utilisation de la machine dans l'entreprise

La machine a été réceptionnée chez le constructeur. Elle est prévue pour fonctionner à l'abri des conditions atmosphériques et son utilisation ne génère pas de contrainte environnementale.

6- ETABLISSEMENT DE LA CONFORMITE DE LA MACHINE

Voir les résultats de la vérification selon les règles ou prescriptions techniques applicables qui figurent sur les feuilles jointes en Annexe 1 au présent rapport.

7- CONCLUSION DE LA VERIFICATION

Cette machine ne présente pas de non-conformité de conception.

8- LISTE DES ANNEXES

Résultats de la vérification de conformité.

Résultats de la vérification de conformité

Objet de la vérification	Points vérifiés	Annexe I	Commentaires
A - MARQUAGE	Identification Marquage CE Année de construction Atmosphère explosible Indications de sécurité Masses des éléments de la machine manutentionnés avec des moyens de levage au cours de leur utilisation	1.7.3	CONFORME
B - NOTICE D'INSTRUCTIONS	Existence, langue française Rappel du marquage Conditions d'utilisation, d'installation, de réglage et de maintenance Contre-indications Plans, schémas, Indications du bruit et des masses Cohérence avec la machine	1.7.4	CONFORME
C - DISPOSITIONS ET DISPOSITIFS DE PROTECTION, PROTECTEURS			
C.1. RISQUES D'ORIGINE MECANIQUE			
C.1.1 Stabilité	Installation selon notice, Stable en utilisation	1.3.1	CONFORME
C.1.2 Rupture en service	Résistance aux contraintes Pièces sujettes à usure Canalisations et flexibles Interverrouillage avance/outil	1.3.2	CONFORME
C.1.3 Chutes ou projections d'objets	Serrage des pièces et outils Risques résiduels de projection	1.3.3 et 1.3.2.1 al4	SANS OBJET
C.1.4 Arêtes et angles vifs, surfaces rugueuses		1.3.4	CONFORME
C.1.5 Machines combinées	Protection de chaque élément ou mise en marche et arrêt individuels	1.3.5	SANS OBJET
C.1.6 Variations de vitesse de rotation des outils	Choix et réglage sûrs des vitesses	1.3.6	SANS OBJET
C.1.7 Eléments mobiles de transmission	Prévention intrinsèque Protecteurs fixes ou mobiles Conception des protecteurs Maintien en position Asservissements	1.3.7.1 et 1.3.8.A 1.4.1 1.4.2.1 1.4.2.2.A	CONFORME
C.1.8 Eléments mobiles de travail	Prévention intrinsèque Inaccessibilité totale Inaccessibilité partielle	1.3.7.1 1.3.8.B al1 1.3.8.B al2	CONFORME
C.1.8.1 Inaccessibilité totale	Conception des protecteurs Protecteurs fixes Protecteurs mobiles Dispositifs de protection	1.4.1 1.4.2.1 1.4.2.2.B 1.4.3	CONFORME

Résultats de la vérification de conformité

Objet de la vérification	Points vérifiés	Annexe I	Commentaires
C.1.8.2 Inaccessibilité partielle	Conception des protecteurs Protecteurs fixes Protecteurs réglables	1.4.1 1.4.2.1 1.4.2.3 et 1.3.8.B a)2 b)	SANS OBJET
C.1.8.3 Blocage/déblocage des éléments mobiles	Dispositions spécifiques Fourniture d'outils spéciaux Indications	1.3.7.II	SANS OBJET
C.2 RISQUES DUS A L'ENERGIE ELECTRIQUE			
C.2.1 Energie électrique	Contacts directs et indirects Arcs électriques Surintensités	1.5.1	CONFORME
C.2.2 Electricité statique	Ecoulement des charges électrostatiques	1.5.2	CONFORME
C.3 AUTRES RISQUES			
C.3.1 Energies autres qu'électriques	Energie hydraulique Energie pneumatique Energie thermique,.....	1.5.3	SANS OBJET
C.3.2 Erreurs de montage	Détrompeurs, indications	1.5.4	CONFORME
C.3.3 Températures extrêmes	Matières chaudes ou froides	1.5.5	SANS OBJET
C.3.4 Incendie	Gaz, liquides, vapeurs, poussières produites ou utilisées	1.5.6	SANS OBJET
C.3.5 Explosion	Gaz, liquides, vapeurs, poussières produits ou utilisés	1.5.7	SANS OBJET
C.3.6 Bruit	Niveau le plus bas possible	1.5.8	NON VERIFIE
C.3.7 Vibrations	Niveau le plus bas possible	1.5.9	SANS OBJET
C.3.8 Rayonnements émis	Rayonnement limité Effets non dangereux	1.5.10	SANS OBJET
C.3.9 Equipements laser	Rayonnements involontaires, utiles, secondaires,... Réglage des équipements optiques	1.5.12	SANS OBJET
C.3.10 Emissions de gaz , liquides, poussières, vapeurs	Buses de captage Aspiration à la source	1.5.13	SANS OBJET
C.3.11 Matériaux et produits	Matériaux et produits utilisés ou créés lors de l'utilisation Conditions d'emploi des fluides	1.1.3.	CONFORME

Résultats de la vérification de conformité

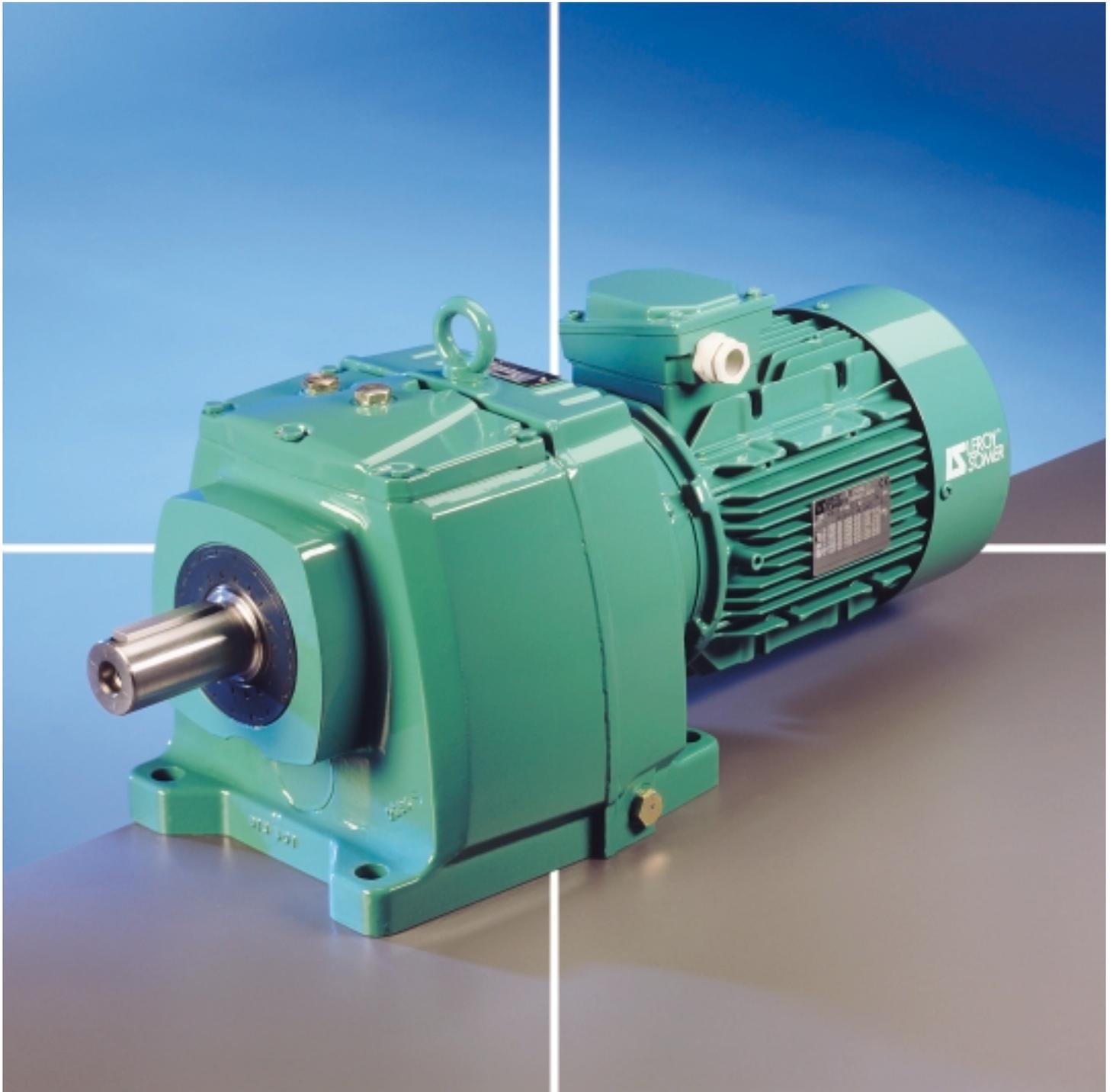
Objet de la vérification	Points vérifiés	Annexe I	Commentaires
G - CONDUITE DE LA MACHINE			
G.1 ERGONOMIE	Gêne, fatigue Utilisation d'EPI	1.1.2. d) et e)	CONFORME
G.2 ORGANES DE SERVICE			
G.2.1 Exigences générales	Visibles, identifiables, Manoeuvre sûre, rapide, sans équivoque Cohérence action/effet Hors zones dangereuses Utilisation sans risque Protection contre les manoeuvres involontaires Résistance	1.2.2 a)	CONFORME
G.2.2 Mise en marche	Action volontaire si risque Mise en marche par plusieurs organes Facilité de remise en marche si machine automatisée	1.2.3	CONFORME
G.2.3 Arrêt normal	Arrêt général Arrêt normal à chaque poste de travail Arrêt prioritaire / marche Actionneurs hors énergie après arrêt	1.2.4. I	CONFORME
G.2.4 Arrêt d'urgence	Temps d'arrêt aussi réduit que possible Arrêt prioritaire / marche Mouvements de sauvegarde Blocage du dispositif en position de commande d'arrêt	1.2.4. II	CONFORME
G.2.5 Arrêt d'installations complexes	Arrêt des machines en amont et en aval, si risque	1.2.4. III	SANS OBJET
G.2.6 Sélecteur de mode de marche	Mode sélectionné prioritaire/autres modes. Sélecteur verrouillable en position si plusieurs niveaux de protection Conditions de neutralisation des dispositifs de protection	1.2.5	SANS OBJET

Résultats de la vérification de conformité

Objet de la vérification	Points vérifiés	Annexe I	Commentaires
G.3 INDICATIONS			
G.3.1 Exigences générales	Perception et compréhension faciles des dispositifs de signalisation, d'alerte et des avertissements.	1.7.0 1.7.1 al1 1.7.2 al 2 1.2.2 b)al1	CONFORME
G.3.2 Signalisation et instruments de contrôle	Visibilité des personnes exposées ou avertissement sonore ou lumineux avant démarrage Possibilité de s'opposer au démarrage pour les personnes exposées	1.2.2 b)	CONFORME
G.3.3 Dispositifs d'alerte	Efficacité vérifiable en permanence. Avertisseur pour machine sans surveillance	1.7.1 al2 et al3	SANS OBJET
G.3.4 Avertissements sur les risques résiduels	Avertissements sur la machine	1.7.2 al1 et al 2	SANS OBJET
G.4 LOGICIELS DE DIALOGUE	Convivialité	1.2.8	SANS OBJET
H CONDITIONS D'INTERVENTION			
H 1 MOYENS D'ACCES	Accès en sécurité à tous les points d'intervention Prévention des chutes	1.5.14 1.5.15 1.6.2	CONFORME
H.2 EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES SPECIAUX	Machine livrée avec équipements spéciaux	1.1.2 f	SANS OBJET
H.3 ENTRETIEN	Points d'intervention hors zones dangereuses Intervention machine à l'arrêt Connexion pour dispositif de diagnostic de panne (machine automatisée) Démontages et remontages fréquents d'éléments	1.6.1	CONFORME
H 4 SEPARATION DES SOURCES D'ENERGIES	Séparation Dissipation	1.6.3	CONFORME
H.5 INTERVENTION DE L'OPERATEUR	Limitation des causes d'intervention	1.6.4	CONFORME
H.6 NETTOYAGE DES PARTIES INTERIEURES	Nettoyage depuis l'extérieur si possible Procédure spécifique, si risque	1.6.5	CONFORME

DOSSIER DE CONFORMITE

Dessiné par : G Patruno	Date : 11 Dec 2006	Page : 5.0
Dossier : <i>Ecolbroyeur</i>		BEMA <i>rue Paul Gerry</i> 38470 VINAY TEL.04.76.36.72.88 FAX.04.76.36.76.34
CONFORMITE		
Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.		



Compabloc 3000
Motoréducteur
à engrenages hélicoïdaux

COMPABLOC 3000



L'expérience et l'innovation

Entraîner en toute sécurité des charges à vitesses précises ou à cadences élevées requiert une maîtrise absolue des organes de transmission de puissance.

Dans ce but, depuis plus de trente ans, LEROY-SOMER a développé plusieurs générations de COMPABLOC.

Par ses performances et sa fiabilité, le COMPABLOC s'est imposé sur le marché difficile des réducteurs en ligne à haut rendement.

Aujourd'hui, LEROY-SOMER introduit sur le marché la nouvelle gamme COMPABLOC. Elle bénéficie des progrès de la modélisation mathématique des constituants et de l'expérience acquise dans tous les types d'applications et d'ambiances de travail.



• Manutention et Levage



• Agitation et Mélange



• Industrie agro-alimentaire



• Stockage



• Emballage et Suremballage



• Orientation de grues et Levage

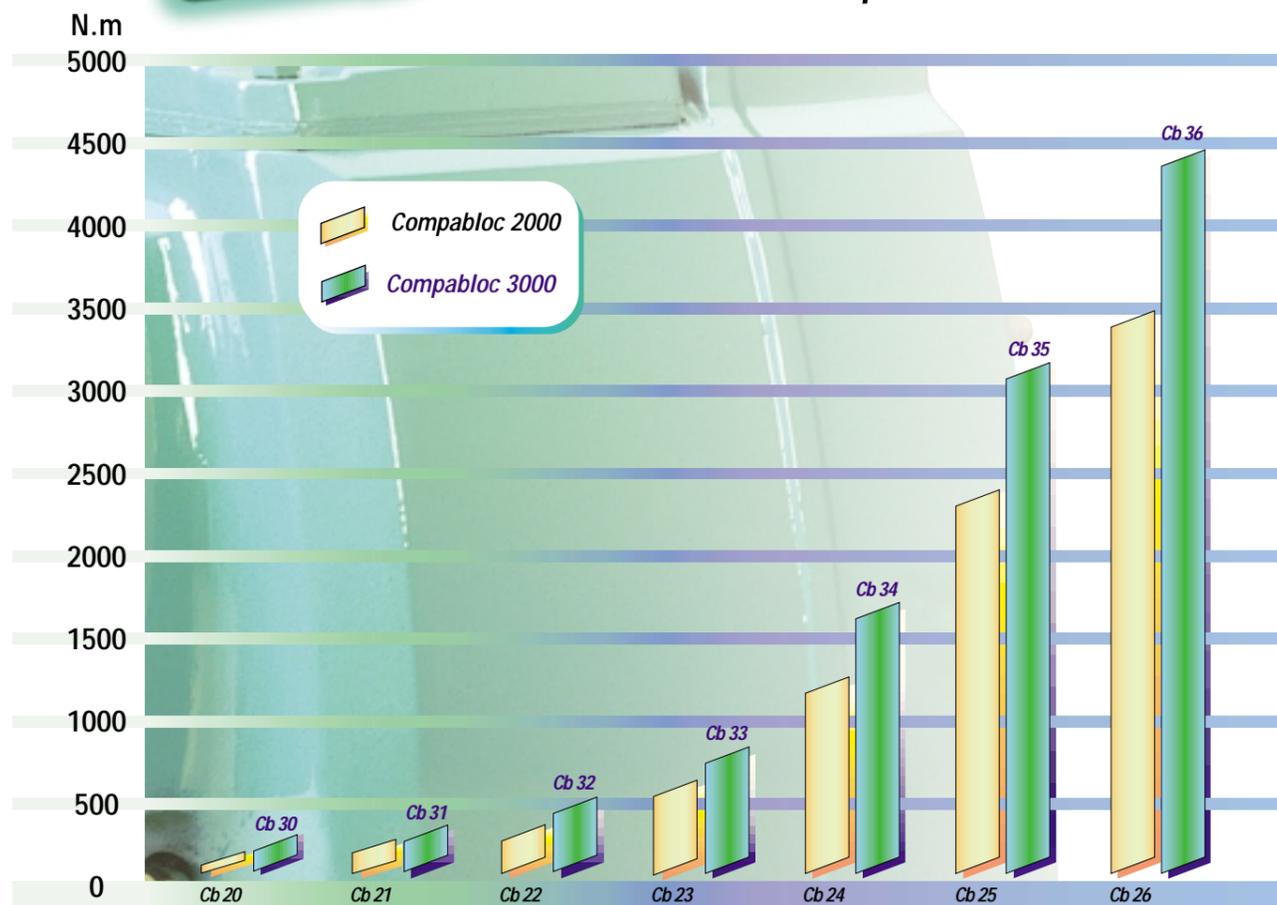


• Industrie automobile

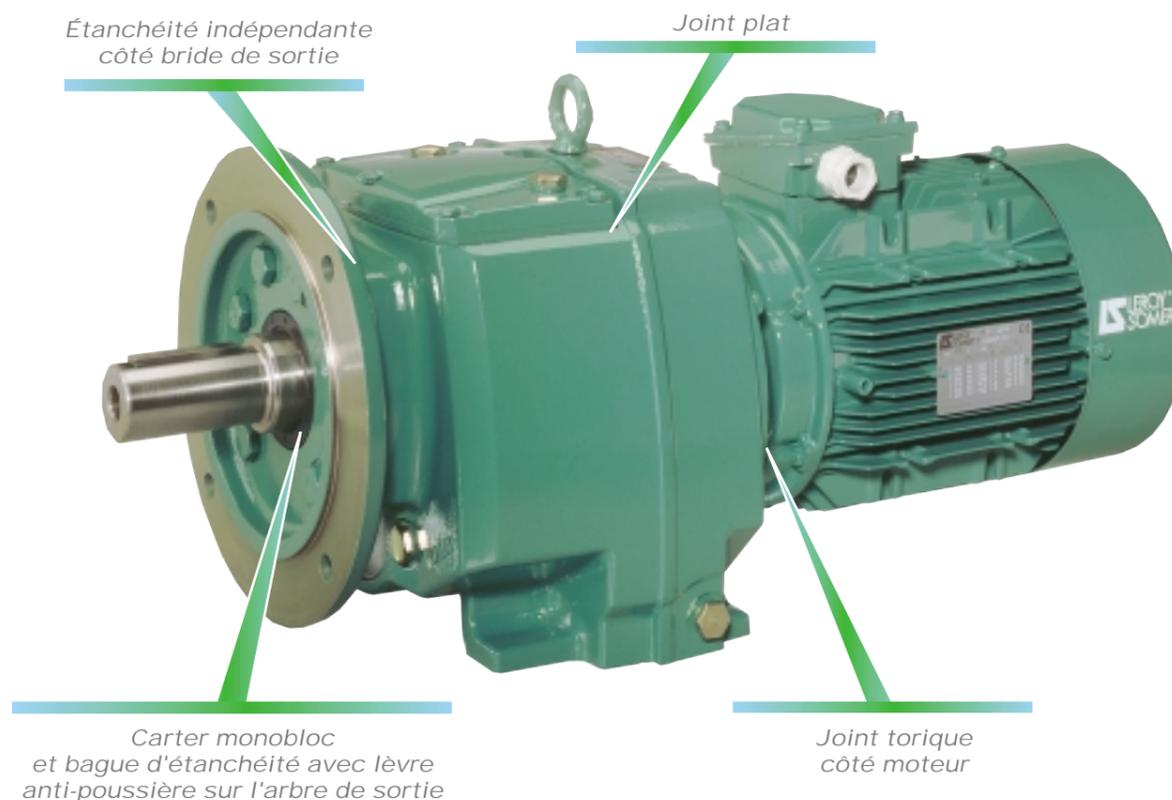
COMPABLOC 3000

Le défi des performances

Etre capable de transmettre jusqu'à 40% de couple en plus dans une même taille physique, supporter des efforts radiaux toujours plus importants tout en offrant une qualité d'étanchéité inégalée, tels sont les défis que relève le COMPABLOC 3000. Mettez-le à l'épreuve, il vous surprendra.

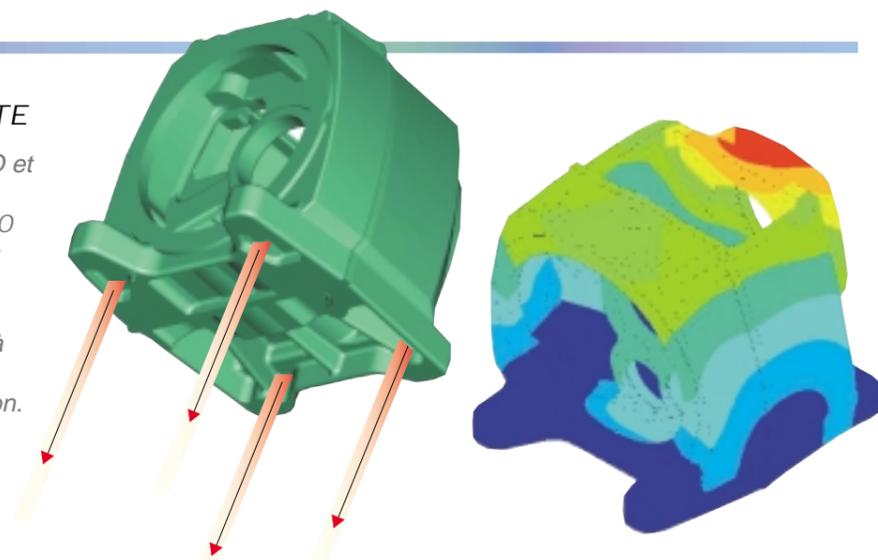


ETANCHÉITÉ



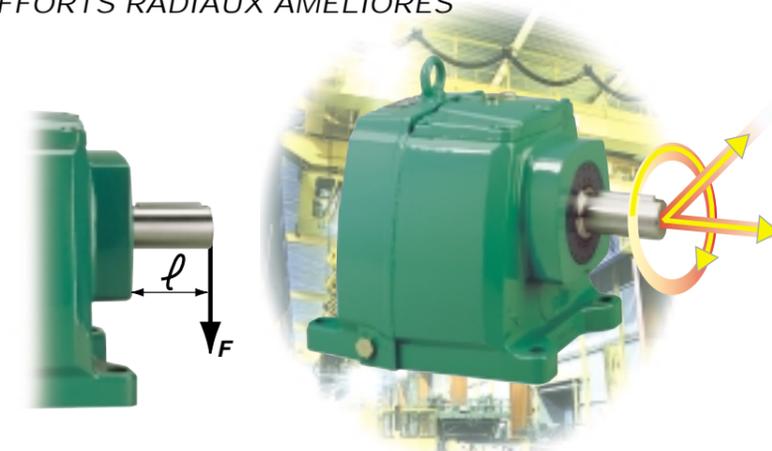
CARTER PLUS ROBUSTE

Optimisé par modélisation CAO et calculs par éléments finis, le carter du COMPABLOC 3000 subit sans effort les contraintes des applications les plus exigeantes. Ses pattes pleines sont extrêmement résistantes à l'arrachement, et sa fonderie nervurée évite toute déformation.



CAPACITÉ DE TENUE AUX EFFORTS RADIAUX AMÉLIORÉS

Compabloc était déjà synonyme d'une capacité sans égal de résistances aux efforts radiaux. Avec le COMPABLOC 3000, LEROY-SOMER accentue cet avantage avec la possibilité d'utiliser une version à roulements renforcés en option, à partir de la taille 33.





COMPABLOC 3000

La modularité sur mesure

Modulaire par ses fixations à pattes, ou à brides de différents diamètres, la gamme Compabloc 3000 l'est aussi par la variété des types de moteurs et de variateurs pouvant y être associés. Les systèmes d'entraînement complets qui en résultent, bénéficient tous de l'expérience cumulée et de la qualité LEROY-SOMER, constituant ainsi une formidable palette de solutions.



VITESSE VARIABLE



• ASYNCHRONE VARMECA



DIGIDRIVE

UMV



• SERVOS UMV



• COURANT CONTINU DMV

MOTEURS



Sans frein LS, FLS, ...

• ASYNCHRONES



Frein FCR



• SERVOS SMV



• COURANT CONTINU LSK

RÉDUCTEURS



• 1 TRAIN ou MULTITRAINS à PATTES



• 1 TRAIN ou MULTITRAINS à BRIDE

Bride BS...

BD1

BD2

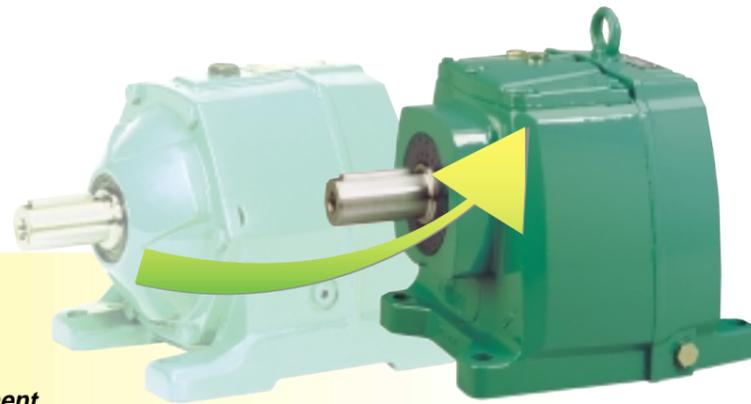
COMPABLOC 3000



La force du service

Tout, dans la conception du COMPABLOC 3000, le positionne en champion des performances toutes catégories. Pour LEROY-SOMER, le service est l'une des performances essentielles attendues par le marché. Remplacement aisé, installation et maintenance facilitées, traçabilité unique de nos motoréducteurs, sont donc au rendez-vous de cette gamme du troisième type : celle du service avant tout.

INTERCHANGEABILITÉ

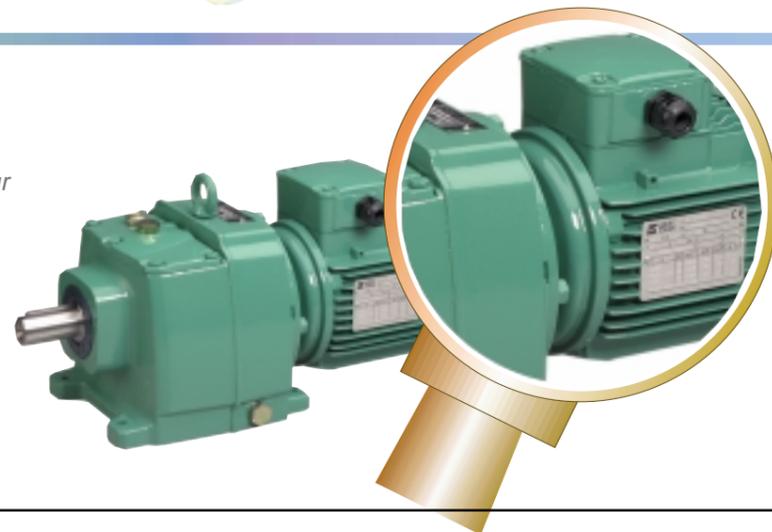


- Interchangeable **en empattement**,
- Interchangeable **en arbre de sortie**,
- Interchangeable **en version à bride de sortie à trous lisses**, avec la gamme précédente.

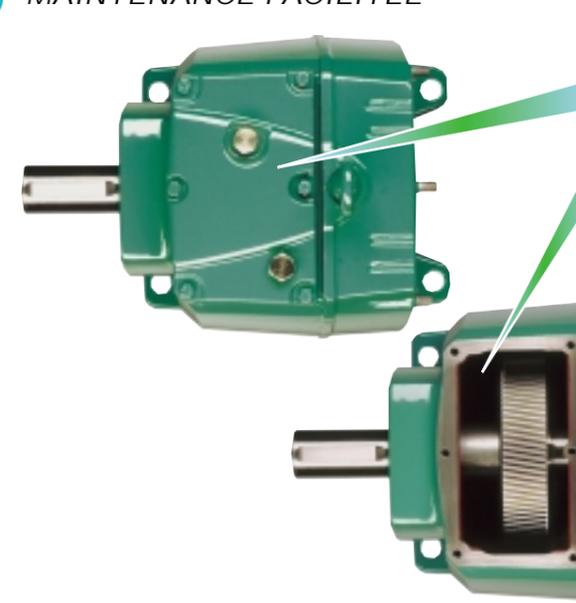


TRAÇABILITÉ

Présence de plaques signalétiques sur le réducteur et le moteur, assurant un apairage facile en cas de démontage de l'un ou de l'autre.



MAINTENANCE FACILITÉE

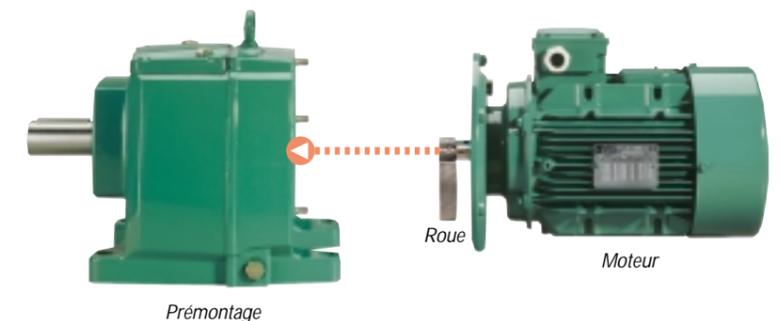


Trappe supérieure permettant :

- Remplissage et vidange rapides et propres.
- Inspection pour la maintenance préventive.

• Installation facilitée par des passages aisés de vis pour fixer les pattes.

Possibilité de changer la roue de vitesse sans démonter le réducteur, après désaccouplement du moteur.



RECHANGE ÉVOLUTIVE



La Rechange Évolutive est une prestation qui regroupe une offre qui va de la fourniture de kits de pièces certifiés par les bureaux d'études, à la formation aux techniques de réparation. LEROY-SOMER élimine l'imprévu, en proposant des kits de première urgence permettant la réparation 7 jours / 7 et 24 heures / 24.





COMPABLOC 3000

La force du service

Pour LEROY-SOMER, le service commence par l'aide à la sélection des motoréducteurs COMPABLOC 3000. Nous proposons le choix entre les modes de sélections informatisés les plus avancés et les méthodes plus traditionnelles. Ensuite, la modularité de notre gamme, alliée à notre politique délibérée de livraison «à la carte», vous permettent de choisir votre délai, au travers d'un éventail exceptionnel de solutions.



CHOIX DU SUPPORT DE SÉLECTION

Pour guider vos choix, LEROY-SOMER met à votre disposition tous les types de supports :

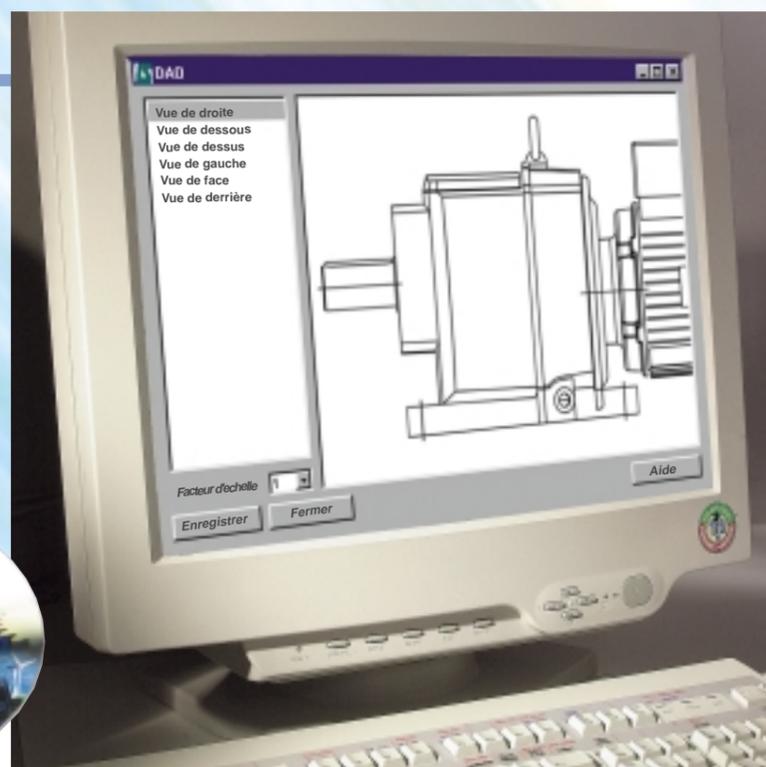
- Le traditionnel **Catalogue Technique** de référence, où vous trouverez les informations les plus détaillées sur la construction, le fonctionnement et la sélection des motoréducteurs LEROY-SOMER,
- Le **Configurateur** (voir ci-contre),
- Le **Catalogue Industrie**, sur CD Rom ou Internet, véritable ouvrage de référence sur la sélection des systèmes d'entraînement LEROY-SOMER en délai court (CMR),
- Enfin notre **Site Internet**, où se côtoient les informations institutionnelles sur LEROY-SOMER, les lancements de nouveaux produits, et les sélections traditionnelles.



www.leroy-somer.com

SÉLECTION PAR CONFIGURATEUR

- Impression d'une spécification technique avec schéma d'encombrement.
- Génération automatique d'un fichier au format DXF des plans 6 vues du motoréducteur sélectionné.
- 6 langues

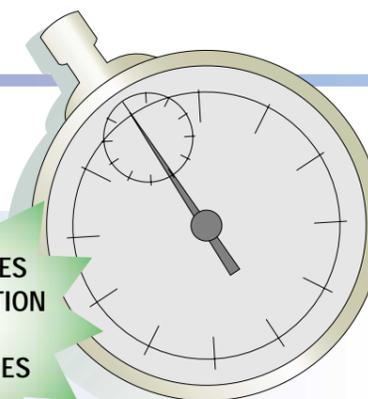


Le configurateur LEROY-SOMER est un outil sans égal. Il vous donne la possibilité de sélectionner, à partir du même CD Rom, les principales gammes de moteurs et motoréducteurs LEROY-SOMER. Partant des paramètres de votre application : puissance, vitesse, ... vous configurerez en moins de 3 minutes la solution LEROY-SOMER optimisée, avant de l'intégrer directement dans votre CAO. Les principales options standards, tant sur le moteur que sur le réducteur, sont directement disponibles lors de la sélection, et leurs combinaisons éventuelles sont toujours réalisables.

CHOIX DES DÉLAIS DE LIVRAISON

- 5 à 10 jours ouvrés en CMR
- Étude d'une charte délai spécifique client
- Juste à temps
- Rush, après étude avec l'usine

LES DATES D'EXPÉDITION SONT GARANTIES



SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENT

LEROY-SOMER, leader mondial en machines électriques tournantes, développe depuis de nombreuses années, des systèmes d'entraînement pour les applications les plus diverses et les plus exigeantes.

LEROY-SOMER dispose d'une gamme de réducteurs, de moteurs et de systèmes d'entraînement à vitesse variable.

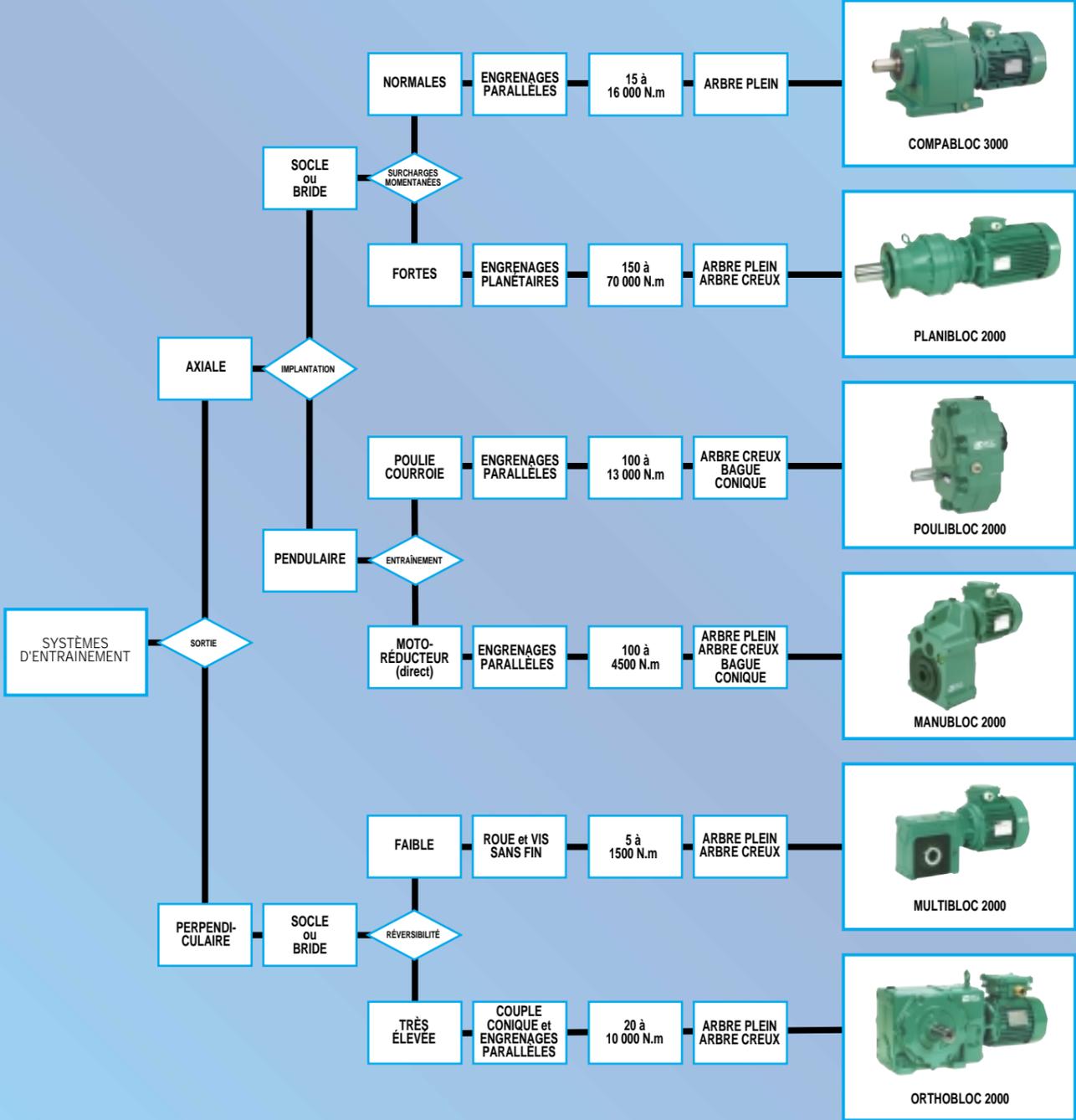


470 Points de vente et de service
45 Centres de montage

MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 131 910 700 F

www.leroy-somer.com



ZOOM + 100 % ZOOM -

Électromécanique Compabloc 3000

AGMA I, II, III

Cb 3133
LS, LS frein FCR - IP 55 - Cl.F - 400 V Y - 50 Hz - U. G.

		Cb 3133													
		LS (kW)													
		0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	3	4	5,5	7,5
		Triphasé LS 4 p													
min ⁻¹	i	71			71	80		90			100		112	132	132
7,12	200	0,96													
7,85	181	1,05													
9	158	1,21	0,85												
9,89	144	1,33	0,93												
11,4	124	1,54	1,08												
12,8	111	1,71	1,20	0,79											
14,3	99,4	1,85	1,30	0,86											
16,4	87	2,04	1,43	0,95											
17,3	82,2	2,12	1,49	0,99											
20,6	69,2	2,38	1,67	1,11											
21,8	65,3	2,48	1,74	1,15											
24,6	57,8	2,68	1,89	1,25	0,82										
28,1	50,6	2,93	2,06	1,36	0,90										
29	49,1	3,89	2,73	1,81											
32	44,5	4,38	3,06	2,01											
36,7	38,8	4,90	3,45	2,28	1,49	1,09	0,92								
40,3	35,4	5,37	3,78	2,50	1,63	1,19	1,01								
46,6	30,6	6,20	4,36	2,88	1,89	1,37	1,16	0,95							
52,3	27,2	6,94	4,88	3,22	2,11	1,54	1,30	1,06							
58,3	24,4	7,73	5,43	3,59	2,35	1,71	1,45	1,18	0,86						
66,7	21,4	8,80	6,19	4,09	2,68	1,95	1,65	1,35	0,98	0,82					
70,5	20,2	9,30	6,54	4,32	2,83	2,06	1,74	1,42	1,04	0,87					
83,7	17	10,99	7,73	5,10	3,34	2,43	2,06	1,68	1,23	1,03	0,84				
88,8	16	11,65	8,19	5,41	3,54	2,58	2,18	1,78	1,30	1,09	0,89				
100	14,2	13,10	9,21	6,08	3,98	2,90	2,45	2,01	1,46	1,23	1,00				
115	12,4	14,59	10,26	6,78	4,44	3,24	2,73	2,23	1,63	1,37	1,11	0,82			
130	10,9	16,01	11,26	7,44	4,89	3,56	3,00	2,45	1,79	1,50	1,22	0,89			
136	10,4	12,71	8,94	5,90	3,86	2,81	2,38								
147	9,67							2,67	1,95	1,63	1,33	0,97			
162	8,79	15,09	10,61	7,01	4,59	3,34	2,82								
166	8,57							2,89	2,11	1,76	1,44				
172	8,28	16,01	11,26	7,44											
188	7,57	20,44	14,37	9,50	6,25	4,55	3,83	3,13	2,28	1,91	1,56	1,14			
194	7,34	18,07	12,70	8,39	5,49	4,00	3,38	2,77	2,02	1,69	1,38	1,01			
222	6,42	20,65	14,52	9,59	6,28	4,57	3,87	3,16	2,31	1,93	1,58	1,16			
252	5,65	23,10	16,24	10,73	7,03	5,12	4,32	3,54	2,58	2,16	1,76	1,29			
285	4,99							3,73	2,73	2,28	1,86	1,36			
322	4,43							3,84	2,81	2,35	1,92	1,40			
364	3,91	28,01	19,69	13,02	8,57	6,24	5,24	4,28	3,13	2,62	2,13	1,56			
385	3,71	28,79	20,24	13,39	8,91	6,41	5,39	4,40	3,22	2,69	2,19	1,61			
4 p LS frein		Triphasé LS 4 p													
FCR		71			80		90			100					

ZOOM + 100 % ZOOM -

Électromécanique Compabloc 3000

AGMA I, II, III

Cb 3233

LS, LS frein FCR - IP 55 - Cl.F - 400 V Y - 50 Hz - U. G.

Cb 3233

		LS (kW)													
		0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	3	4	5,5	7,5
		Triphasé LS 4 p													
min ⁻¹	i	71			71	80		90			100		112	132'	
7	204	2,10	1,48	0,97											
8,18	174	2,45	1,72	1,14											
8,97	159	2,69	1,89	1,25	0,82										
9,9	144	2,97	2,09	1,38	0,90										
11,6	123	3,48	2,45	1,62	1,06										
13,1	109	3,91	2,75	1,82	1,19	0,87									
14,5	98,2	4,35	3,03	2,02	1,32	0,96	0,82								
16,5	86,5	4,95	3,48	2,30	1,50	1,09	0,93								
18,3	77,9	5,49	3,86	2,55	1,67	1,22	1,03	0,84							
20,8	68,6	6,23	4,38	2,90	1,89	1,38	1,17	0,95							
22,2	64,2	6,66	4,68	3,09	2,02	1,47	1,25	1,02							
25,6	55,7	7,68	5,40	3,57	2,33	1,70	1,44	1,18	0,86						
28,4	50,2	8,52	5,99	3,96	2,59	1,89	1,60								
29,2	48,9							1,34	0,98	0,82					
33,2	43	9,93	6,98	4,61	3,02	2,20	1,86	1,52	1,11	0,93					
36,4	39,2	10,87	7,64	5,05	3,30	2,41	2,03	1,66	1,22	1,02	0,83				
40,2	35,5	11,98	8,42	5,56	3,64	2,65	2,24	1,83	1,34	1,12	0,92				
47,1	30,3	13,99	9,83	6,49	4,25	3,10	2,62	2,14	1,56	1,31	1,07				
53	26,9	15,69	11,03	7,29	4,77	3,47	2,94	2,40	1,75	1,47	1,20	0,88			
59	24,2	17,41	12,24	8,08	5,29	3,86	3,26	2,67	1,95	1,63	1,33	0,97			
67	21,3	19,71	13,86	9,15	5,99	4,36	3,69	3,02	2,20	1,85	1,51	1,10	0,83		
74,4	19,2	21,74	15,29	10,10	6,61	4,82	4,07	3,33	2,43	2,04	1,66	1,22	0,91		
84,4	16,9	23,87	16,78	11,09	7,28	5,30	4,47	3,65	2,67	2,23	1,82	1,33	1,00		
90,2	15,8	25,04	17,61	11,64	7,64	5,57	4,69	3,83	2,80	2,34	1,91	1,40	1,05		
104	13,7	27,69	19,47	8,87	8,46	6,16	5,18	4,24	3,09	2,59	2,11	1,55	1,16	0,85	
116	12,3	19,06	13,40	8,85											
119	12	30,15	21,20	14,02	9,22	6,71	5,64	4,61	3,37	2,82	2,30	1,68	1,26		
131	10,9										2,46	1,80	1,35		
132	10,8	21,65	15,23	10,05	6,58	4,79	4,05	3,32	2,42	2,03	1,66				
147	9,72	24,05	16,91	11,17	7,31	5,32	4,50	3,68	2,69	2,25	1,84				
148	9,62										2,66	1,95	1,46	1,07	
158	9,02										2,78	2,04	1,53	1,12	
167	8,57	27,30	19,19	12,67	8,30	6,04	5,11	4,18	3,05	2,56	2,09				
178	8,02	29,17	20,51	13,54	8,86	6,46	5,46	4,47	3,26	2,73	2,23				
187	7,63										3,09	2,27	1,70	1,24	
205	6,96	33,62	23,64	15,61	10,22	7,44	6,29	5,15	3,76	3,15	2,57	1,88	1,41	1,03	
234	6,1	38,32	26,94	17,79	11,65	8,48	7,17	5,87	4,29	3,59	2,93	2,15	1,61	1,18	
259	5,51										3,24	2,38	1,78	1,30	
293	4,88										3,67	2,69	2,01	1,47	
312	4,57										3,91	2,86	2,15	1,57	
369	3,87										4,62	3,38	2,54	1,85	
4 p LS frein		Triphasé LS 4 p													
FCR		71			80	90			100		112	132			

ZOOM + 100 % ZOOM -

Électromécanique Compabloc 3000

AGMA I, II, III

Cb 3333
LS, LS frein FCR - IP 55 - Cl.F - 400 V Y - 50 Hz - U. G.

		Cb 3333														
		LS (kW)														
		0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	3	4	5,5	7,5	9
		Triphasé LS 4 p														
min ⁻¹	i	71			71	80		90			100		112	132		
7,14	200	3,90	2,75	1,81	1,19	0,86										
7,9	181	4,32	3,04	2,01	1,31	0,96	0,81									
8,83	162	4,83	3,40	2,24	1,47	1,07	0,90									
10,2	141	5,56	3,91	2,58	1,69	1,23	1,04	0,85								
11,5	125	6,29	4,42	2,92	1,91	1,39	1,18	0,96								
12,5	114	6,84	4,81	3,17	2,08	1,51	1,28	1,05								
14,1	101	7,74	5,44	3,59	2,35	1,71	1,45	1,19	0,87							
15,9	90,1	8,69	6,11	4,03	2,64	1,92	1,63	1,33	0,97	0,81						
17,7	80,9	9,68	6,81	4,49	2,94	2,14	1,81	1,48	1,08	0,91						
19,2	74,4	10,51	7,39	4,88	3,20	2,33	1,97	1,61	1,18	0,99	0,80					
21,6	66,1	11,84	8,33	5,50	3,60	2,62	2,22	1,81	1,32	1,11	0,91					
24,8	57,6	13,59	9,56	6,31	4,13	3,01	2,54	2,08	1,52	1,27	1,04					
29,4	48,7	15,52	10,91	7,21	4,72	3,43	2,91	2,38	1,74	1,45	1,19					
32,5	44	17,18	12,08	7,98	5,22	3,80	3,22	2,63	1,92	1,61	1,31					
36,4	39,4	19,20	13,50	8,91	5,83	4,25	3,59	2,94	2,15	1,80	1,47	1,08	0,81			
41,9	34,2	22,10	15,54	10,26	6,72	4,89	4,14	3,39	2,47	2,07	1,69	1,24	0,93			
47,3	30,2	24,98	17,57	11,60	7,59	5,53	4,68	3,83	2,79	2,34	1,91	1,40	1,05			
51,5	27,8	27,17	19,11	12,62	8,26	6,01	5,09	4,16	3,04	2,55	2,08	1,52	1,14	0,83		
58,2	24,6	> 30	21,63	14,28	9,35	6,81	5,76	4,71	3,44	2,88	2,35	1,72	1,29	0,94		
65,4	21,9	> 30	24,27	16,03	10,49	7,64	6,46	5,29	3,86	3,23	2,64	1,93	1,45	1,06		
72,9	19,6	> 30	27,05	17,86	11,69	8,52	7,20	5,89	4,30	3,61	2,94	2,15	1,62	1,18	0,87	
79,1	18,1	> 30	29,39	19,40	12,70	9,25	7,82	6,40	4,67	3,92	3,19	2,34	1,75	1,28	0,94	0,79
89,1	16,1	> 30	> 30	21,85	14,30	10,42	8,81	7,21	5,26	4,41	3,60	2,64	1,98	1,44	1,06	0,89
102	14	> 30	> 30	25,08	16,41	11,95	10,11	8,27	6,04	5,06	4,13	3,02	2,27	1,66	1,22	1,02
113	12,7										4,55	3,33	2,50	1,83	1,34	1,12
115	12,5	> 30	21,63	14,28	9,35	6,81	5,76	4,71	3,44	2,88	2,35					
129	11,1	> 30	24,27	16,03	10,49	7,64	6,46	5,29	3,86	3,23	2,64					
130	11										4,96	3,64	2,72	1,99	1,46	1,22
143	9,98											2,00	2,18	1,60	1,33	
144	9,95	> 30	27,05	17,86	11,69	8,52	7,20	5,89	4,30	3,61	2,94	2,15	1,62			
156	9,16	> 30	29,39	19,40	12,70	9,25	7,82	6,40	4,67	3,92	3,19					
158	9,06										5,82	4,26	3,20	2,33	1,71	1,43
176	8,14	> 30	> 30	21,85	14,30	10,42	8,81	7,21	5,26	4,41	3,60	2,64	1,98			
182	7,85											3,50	2,56	1,88	1,57	
202	7,09	> 30	> 30	25,09	16,42	11,96	10,11	8,28	6,04	5,06	4,13	3,03	2,27	1,66	1,22	1,02
223	6,41										4,57	3,34	2,50	1,83	1,35	1,13
256	5,59										5,24	3,84	2,88	2,10	1,55	1,29
283	5,06											3,18	2,32	1,71	1,43	
312	4,59										6,38	4,67	3,50	2,56	1,88	1,57
360	3,98											4,04	2,95	2,17	1,81	
4 p LS frein		Triphasé LS 4 p														
FCR		71			80	90			100		112	132				

LES ACCOUPLEMENTS

CENTA

à chaque problème d'accouplement élastique
une solution appropriée...

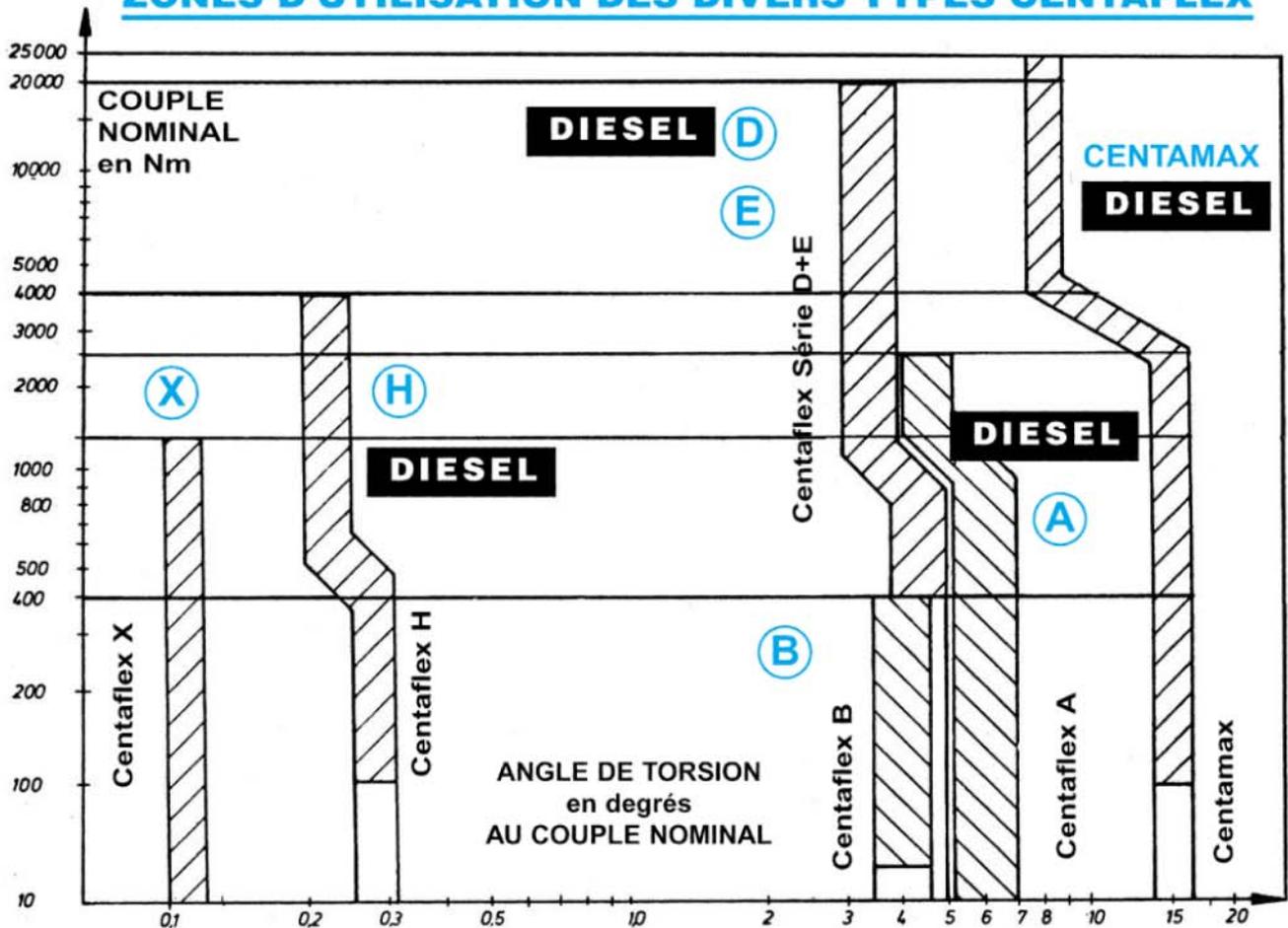


GAMME DES ACCOUPLEMENTS ÉLASTIQUES "CENTAFLEX"

SÉRIES	Couples nominaux T _{KN} (Nm)	Angle de torsion couple nominal	Matière DURETÉ Shore	Températures mini-maxi.	Résistance à l'huile		Déformation		PARTICULARITÉS DOMINANTES	UTILISATIONS TYPIQUES
					axiale	angul.	axiale	angul.		
CENTAFLEX® A	10 — 12500	3° à 6° Selon la taille Courbe linéaire	caoutchouc naturel 50° à 75° Shore	- 45 à + 80°C	○	○	●	●	Élément extrêmement polyvalent et facilement adaptable. Convient partout où des déformations en tous sens sont prévues. Sans entretien - Sans usure - Très approprié pour la réalisation d'arbres élastiques. Version à broches pour déplacements axiaux ou montage aveugle.	Facilité d'adaptation sur tous les éléments de transmission existants. Accouplement idéal en cas de défauts d'alignement notoire. Très recommandés pour la réalisation de prises de force avant sur les moteurs Diesel (commande de générateurs, compresseurs, pompes, etc...).
CENTAFLEX® B	32 — 1000 45 — 1400	4° Courbe progressive 2,5° Courbe progressive	Polyuréthane 90° Shore Hytral 98° Shore	- 40 à + 80°C - 50 à + 150°C	●	●	●	●	Accouplements à ergots amovibles, économique et simple, cependant de haute qualité et aisément embrochables (montage aveugle). Moyeu acier. Ergots en aluminium forgé léger, collés sous pression, à surfaces très lisses (différentiel pas à pas élastique). Modèle très polyvalent, convenant bien pour axial et radial. S. p. e. c. i. a. l. e. s. Montage radial aisé. Partie élastique se change sans démontage des arbres.	Convient pour la liaison de 2 arbres dans tous les domaines de la construction mécanique (par exemple : entre moteur électrique et réducteur, compresseur, pompe, etc...), éventuellement avec une entraitaise radialement démontable. Convient pour la réalisation d'arbres élastiques. Moyeu avec alésage fini H7, ou avec système Centaloc® ou avec moyeu conique amovible Taper Lock® ou similaire.
CENTAFLEX® D	280 — 20000	3° à 5° Selon la taille Courbe progressive	Pertunan 50° à 75° Shore	- 25 à + 90°C	●	●	●	Accouplements à ergots, robustes, simples, aisément embrochables. Flasques de formes nombreuses, convenant aux volants normalisés DIN et SAE et également à certains volants non normalisés. Différentes longueurs de moyeu sont livrables.	Convient pour l'entraînement de machines à grande inertie (alternateurs, pompes centrifuges, etc...).	
CENTAFLEX® E	75 — 20000	3° à 5° Selon la taille Courbe progressive	Pertunan 75° Shore	- 25 à + 90°C	●	●	●	Accouplement à ergots, robuste, simple axialement embrochables avec possibilité d'alignement importants. Différentes longueurs de moyeu sont livrables. Dans sa forme E3, possibilité de changer radialement plots élastiques sans démontage des arbres (montage aveugle).	Emploi universel dans l'industrie pour la liaison de 2 arbres ou la liaison d'un volant d'inertie à un arbre.	
CENTAFLEX® H	100 — 4000	0,2° à 0,3° Selon la taille Courbe linéaire	Hytral 98° Shore	- 50 à + 150°C	●	●	●	Accouplement rigide en torsion, robuste, embrochable (les vitesses critiques sont repoussées bien au-delà de la vitesse de travail). Résistant à l'huile et aux hautes températures. La forme 4 est à flasque intégrée aux normes SAE 10", 11" 1/2 et 14" pour volants de moteurs Diesel	Cet accouplement convient pour des arbres parfaitement alignés donc, avant tout, pour des montages flasqués. C'est typiquement le cas des pompes hydrauliques entraînées par des moteurs Diesel, l'utilisation du moyeu Centaloc assurant au surplus un entraînement sans jeu et sans usure.	
CENTAFLEX® X	10 — 550	0,12° à 0,25° Selon la taille Courbe linéaire	Zytel 70° Shore	- 50 à + 150°C	●	●	●	Accouplement extrêmement rigide en torsion, sans jeu, acceptant une très légère déformation angulaire. Résistant à l'huile et aux températures élevées.	Pour liaisons parfaitement alignées, transmission sans jeu et sans battant, par exemple : pour moteurs pas à pas, pour commandes d'avance, de tachymètres, de codeurs, etc... Réalisation d'arbres articulés rigides en torsion.	
CENTAMAX®	100 — 20000	5° à 16° Selon la taille Courbe linéaire	Caoutchouc 35° à 70° Shore Silicone	- 45 à + 80°C - 80 à + 150°C	○	○	●	Accouplement très souple, ventilé, compact, dimensionnable. Dimensions des flasques selon normes SAE J 620 Moyeu se prêtant à diverses adaptations, mais recommandé avec le système Centaloc lorsqu'il s'agit d'arbres cannelés.	Convient, tout particulièrement aux moteurs Diesel lorsque les vibrations et les résonances posent des problèmes sérieux, notamment avec des masses entraînées réduites (compresseurs à vis, réducteurs à sorties multiples pour pompes hydrauliques, commande de bateaux, pompes à chaudière, génératrices, etc...), travaillant sur une large gamme de vitesse (ralenti à vitesse max.)	
MARINE M voir p. 323										

LÉGENDE ● convient très bien ○ ne convient pas

ZÔNES D'UTILISATION DES DIVERS TYPES CENTAFLEX



LE CHOIX D'UN ACCOUPLEMENT

Aucun accouplement — même le plus robuste — ni aucun ensemble de transmission mécanique, ne résiste à une mauvaise prise en considération des vibrations et des phénomènes de résonance auxquels ils sont soumis et tout particulièrement quand l'organe moteur est un moteur Diesel, aux vibrations toujours très sèches et très nocives.

Les calculs doivent tenir compte non seulement d'une connaissance très exacte du comportement du moteur, mais aussi de celui de la machine entraînée. En raison de la difficulté de réaliser de tels calculs.



NOUS VOUS CONSEILLONS AVEC UNE PARTICULIÈRE INSISTANCE D'INTERROGER SYSTÉMATIQUEMENT NOTRE BUREAU TECHNIQUE.

Ce bureau d'études possède un logiciel de calcul de vibrations torsionnelles et une base de données regroupant les caractéristiques techniques des moteurs, des réducteurs, des boîtes de répartition, des pompes,...fabriquées par les principaux constructeurs mondiaux.

Nous sommes de plus en liaison permanente avec le bureau d'études CENTA dont l'expérience accumulée depuis 25 années permet de vérifier la validité de certain choix.

MAIS, ATTENTION... si les caractéristiques du moteur et ses vitesses critiques sont en général connues avec précision car fournies par son fabricant, PAR CONTRE, les renseignements concernant la machine entraînée et ses conditions de fonctionnement (à-coups, fréquence des démarrages, inversions de marche, brutalité du démarrage, influence de la température(notamment sur la viscosité) et des agents extérieurs, durée de fonctionnement, etc...) sont, en réalité, plus souvent évalués que mathématiquement connus, d'où une incertitude quant à la valeur du choix opéré.

IL EST DONC INDISPENSABLE S'IL S'AGIT D'UNE FABRICATION EN SÉRIE, DE TOUJOURS BIEN VÉRIFIER, PAR DES ESSAIS RÉPÉTÉS EN TRAVAIL RÉEL, LA JUSTESSE DU CHOIX EFFECTUÉ.

AVEC - BIEN ENTENDU - DES INCIDENTS VOLONTAIREMENT PROVOQUÉS

D'autres questions annexes sont aussi à vérifier : dimensions des arbres, paliers, clavettes, boulons, ventilation, etc... et également les problèmes d'alignement. Il peut paraître paradoxal d'évoquer l'alignement alors qu'il s'agit d'un accouplement à haute élasticité, mais il n'en reste pas moins vrai que, meilleur est l'alignement, et plus grande est la longévité de l'accouplement et des organes annexes.

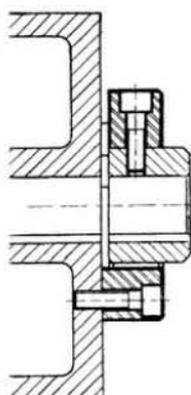
CENTA fabrique une gamme complète d'accouplements, depuis les plus élastiques jusqu'aux plus raides en torsion. L'objectivité de son choix ou de ses conseils ne saurait donc être mise en doute. La diffusion mondiale de ses productions est un sûr garant de la qualité de ses orientations et de ses fabrications.

RELIRE TRÈS ATTENTIVEMENT LA PRÉFACE PAGES III et IV.

LA FIXATION BREVETÉE

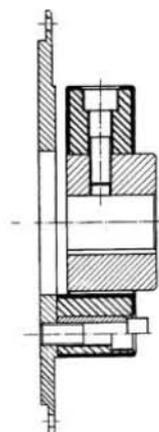
mi axiale, mi radiale

du CENTAFLEX " A " et de ses dérivés H et X

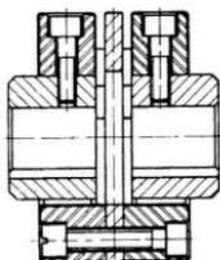


Centaflex est l'accouplement idéal à incorporer dans une chaîne cinématique.

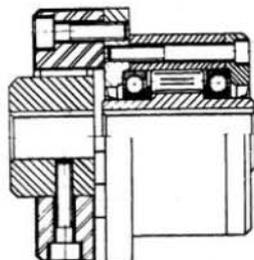
- Simplicité de montage
- Encombrement limité
- Anneau élastique permettant des décalages en tous sens



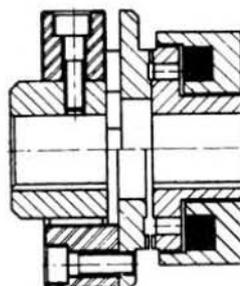
L'anneau élastique Centaflex ne requiert, pour s'adapter, que des surfaces "élémentaires" donc de fabrication simple = pour le moyeu : une surface cylindrique, pour le flasque : une surface plane. L'utilisateur peut donc fabriquer sans difficulté de telles pièces aux cotes exactes requises par son cas particulier d'adaptation.



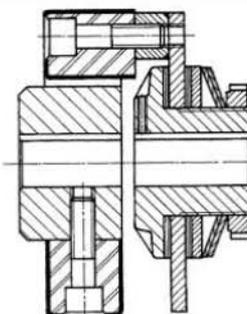
LIAISON DE 2 ARBRES



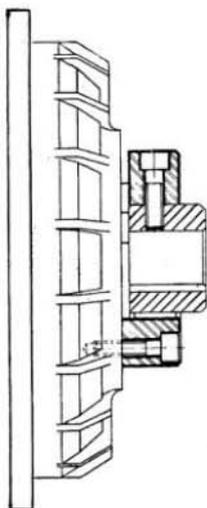
AVEC ROUE LIBRE



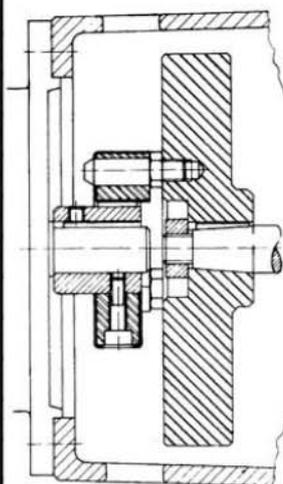
AVEC EMBRAYAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE



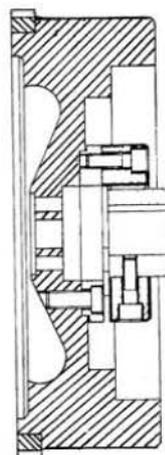
AVEC LIMITEUR DE COUPLE



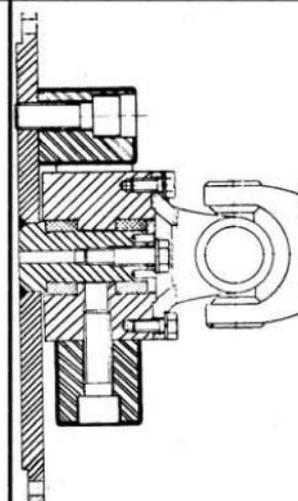
AVEC CONVERTISSEUR



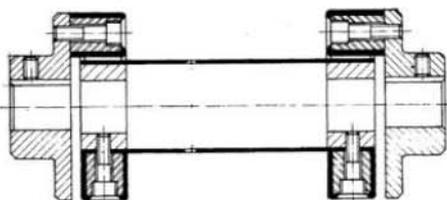
ENTRAÎNEMENT D'UN COMPRESSEUR



SUR VOLANT DE MOTEUR DEUTZ



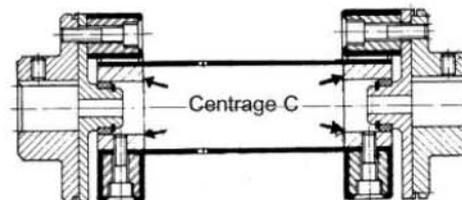
ENTRE MOTEUR ET ARBRE À CARDANS



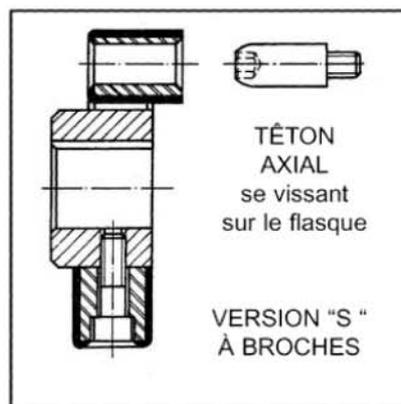
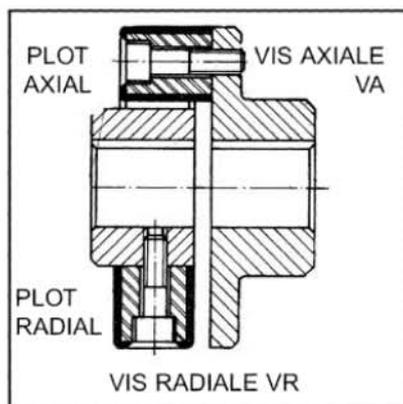
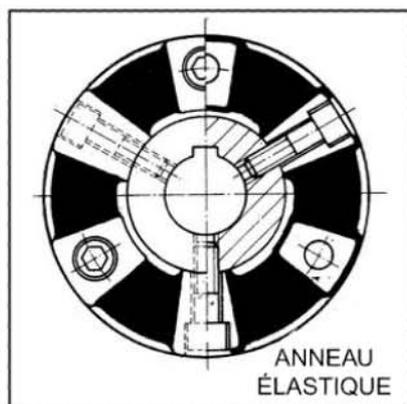
ARBRES ÉLASTIQUES

POUR TRANSMISSION À DISTANCE (jusqu'à 6 mètres)

VOIR PAGE 306



LE PRINCIPE



Cet accouplement est avant tout constitué par un anneau polygonal en caoutchouc utilisé sous précontrainte. Le principe n'est pas nouveau mais ce qui l'est, c'est l'incorporation dans cet anneau au cours de la vulcanisation des plots " B " en alliage léger coulé sous pression, plots qui servent à la fixation sur les pièces à accoupler. Ces plots métalliques sont percés de telle façon que les vis de fixation sont alternativement radiales " VR " et axiales " VA " (parallèles à l'axe de rotation) d'où une étonnante facilité de fixation, d'une part, sur le moyeu " M " et d'autre part sur le flasque " F " (pouvant être aussi un volant, une poulie, un moyeu flasque, etc...). Aucune bande de précontrainte n'est nécessaire pour le montage de l'anneau (CECI EST SIMPLE ET TRÈS IMPORTANT). Il suffit tout d'abord de fixer les vis " VA " parallèles à l'axe dans des taraudages préalablement percés sur le flasque puis de visser les vis radiales " VR ". Ce sont elles qui en cours de serrage ramènent l'anneau vers le centre et le mettent sous tension. Le caoutchouc travaille toujours ainsi sous compression, donc dans les meilleures conditions de durée et d'efficacité.

Cet accouplement ne comportant aucun ergot ni aucune portée oblique, aucune réaction axiale importante n'est à redouter.

LE MODÈLE " S " À BROCHES

C'est une variante conçue pour les cas où une mobilité dans le sens axial est requise, notamment pour les montages " aveugles " sous carter et également pour les cas où un certain jeu axial est à prendre en considération. Il est même possible de s'accommoder de ce jeu quand il est important en utilisant des tétons de plus grande longueur.

PARTICULARITÉS DU CENTAFLEX

SA COMPACTITÉ. Les exemples de montage figurant ci-contre le montrent à l'évidence. Le moyeu cylindrique maintenu par les vis radiales se logeant en partie à l'intérieur de l'anneau élastique et les axiales se fixant directement sur le flasque latéral, aucun autre accouplement ne se révèle aussi peu encombrant. Les porte à faux sont pratiquement inexistantes.

SA LÉGÈRETÉ qui découle des particularités ci-dessus. Donc faible inertie, équilibrage parfait, possibilités de vitesses de rotation élevées.

SA GRANDE DÉFORMABILITÉ qui permet la correction de défauts d'alignements importants : angulaires, torsionnels, axiaux, radiaux. La valeur des corrections admissibles figure dans les pages ci-après.

SON GRAND POUVOIR AMORTISSEUR, non seulement des à-coups mais aussi des vibrations et des pulsations permanentes provenant des irrégularités du couple moteur (cas du moteur Diesel).

L'anneau élastique peut se fabriquer en différentes duretés Shore, ce qui permet de repousser les vitesses critiques en-dessous ou au-delà des vitesses de travail

Dureté standard stockée : 60° Shore A Duretés livrables rapidement : 50-75° Shore A

Autres duretés mais seulement en cas de série et avec délai.

Des modèles à rigidité torsionnelle élevée existent également, voir type H et type X décrits ci-après.

SA RÉSISTANCE À LA TEMPÉRATURE. Duretés Shore 50 A à 75 A : 80°C en continu. Pointes possibles à 100°. Type H (dureté Shore 98) pour température jusqu'à 150°C. Le centaflex est parfaitement ventilé et s'échauffe peu dans une ambiance normale. (Éviter les capotages fermés). La source principale d'échauffement provient des déformations du bloc élastique en cours de marche : éviter au maximum les décalages inutiles ou facilement éliminables.

C'EST UN ÉLÉMENT ANTI-BRUIT : l'anneau étouffe les vibrations sonores.

C'EST UN ISOLANT ÉLECTRIQUE : car l'anneau est non conducteur.

RÉSISTANCE A L'HUILE - Ce facteur est en général peu important car la vitesse centrifuge nettoie automatiquement l'accouplement. De ce fait, bien que l'anneau soit en caoutchouc naturel, donc sensible à l'huile, il est rare qu'un problème se pose. Éviter néanmoins les projections d'huile ou de graisse autant que faire se peut et principalement avec les huiles à base d'alcool qui dissolvent la vulcanisation. En cas d'absolue nécessité et de séries, il pourrait être fourni des anneaux en matière synthétique, insensibles aux corps gras.

EN CAS IMPROBABLE DE DESTRUCTION DE L'ANNEAU ÉLASTIQUE, LE CENTAFLEX RESTE ENGAGÉ. Ses 2 parties continuent à être entraînées par les vis et restent donc solidaires, donnant le temps d'intervenir.

PAR DESSERRAGE DES VIS RADIALES, LES PARTIES MOTRICE ET ENTRAÎNÉE DEVIENNENT INDÉPENDANTES

PAR DESSERRAGE DES VIS AXIALES

l'une des parties (motrice ou entraînée) peut être enlevée radialement, sans décalage dans le sens axial.

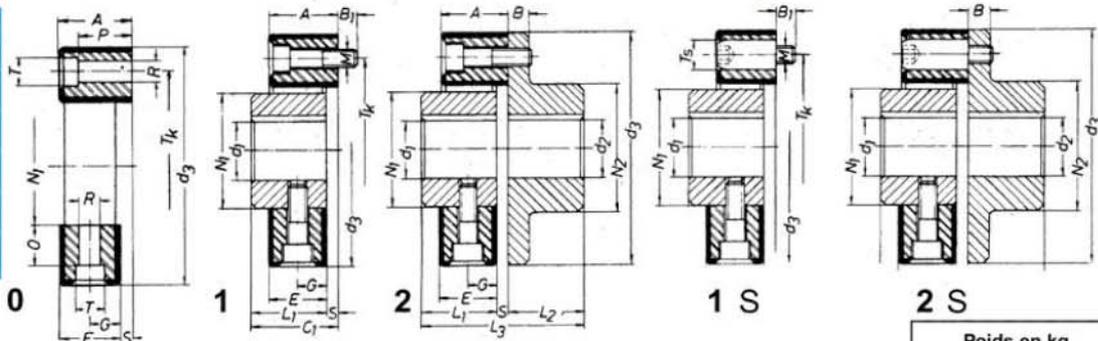
SÉCURITÉ PAR VIS AUTO-BLOQUANTES. Toutes les vis sont des vis INBUS " PLUS " À HAUTE RÉSISTANCE dont le filetage est garni de micro-capsules contenant une colle s'opposant à tout desserrage par vibration. Les utiliser au maximum 3 fois.

QUALITÉ DOMINANTE
SOUPLESE
EN TOUTES ORIENTATIONS

emploi polyvalent en mécanique générale STANDARD

NOUVEAU

- Type 600A
TKN = 8000 Nm
TK MAX. = 20 000 Nm
- Type 800A
TKN = 12 500 Nm
TK MAX. = 30 000 Nm



N°	d1 pré	max	d2 pré	max	d3	A	B	B1	C1	E	G	L1	L2	L3	M	N1	N2	S	TS	T	R	P	O	Tk/Trous	Poids en kg				
																									0	1	2	1/S	2/S
1A	8	19	8	25	56	24	7	7	26	22	11	24	24	50	M6	30	36	2	10	10,5	6,5	18	5	44/2 x 180°	0,06	0,21	0,47	0,24	0,49
2A	10	26	12	38	85	24	8	8	32	20	10	28	28	60	M8	40	55	4	14	13,5	8,5	12	14,2	68/2 x 180°	0,15	0,46	1,06	0,49	1,09
4A	12	30	15	45	100	28	8	8	34	24	12	30	30	64	M8	45	65	4	14	13,5	8,5	17	18,5	80/3 x 120°	0,21	1,31	2,31	0,70	1,70
8A	12	38	18	55	120	32	10	10	46	28	14	42	42	88	M10	60	80	4	17	16,5	10,5	20,5	20,5	100/3 x 120°	0,32	1,35	3,45	1,44	3,54
12A	12	38	18	55	122	32	10	10	46	28	14	42	42	88	M10	60	80	4	17	16,5	10,5	20,5	20,5	100/4 x 90°	0,35	1,45	3,55	1,56	3,66
16A	15	48	20	70	150	42	12	12	56	36	18	50	50	106	M12	70	100	6	19	18,5	12,5	23,5	25,2	125/3 x 120°	0,65	2,28	6,16	2,33	6,21
22A	15	48	20	70	150	42	12	12	56	36	18	50	50	106	M12	70	100	6	19	18,5	12,5	23,5	25,2	125/4 x 90°	0,70	2,52	6,42	2,62	6,62
25A	15	55	20	85	170	46	14	14	61	40	20	55	55	116	M14	85	115	6	22	21,5	14,5	26	27	140/3 x 120°	0,84	3,59	9,31	3,77	9,49
28A	15	55	20	85	170	46	14	14	61	40	20	55	55	116	M14	85	115	6	22	21,5	14,5	26	27	140/4 x 90°	0,95	3,79	9,51	4,05	9,76
30A	20	65	25	100	200	58	16	16	74	50	25	66	66	140	M16	100	140	8	25	24,5	16,5	34,5	34,5	165/3 x 120°	1,43	5,66	15,21	6,02	15,57
50A	20	65	25	100	200	58	16	16	74	50	25	66	66	140	M16	100	140	8	25	24,5	16,5	34,5	34,5	165/4 x 90°	1,60	6,04	15,60	6,50	16,05
80A	20	65	25	100	205	65	16	16	75,5	61	30,5	66	66	141,5	M16	100	140	4	25	24,5	16,5	34,5	34,5	165/4 x 90°	2,10	6,85	16,60	7,25	17,00
90A	30	85	30	110	260	70	19	20	88	62	31	80	80	168	M20	125	160	8	32	30,5	20,5	45,5	47	215/3 x 120°	3,30	11,55	28,67	12,23	29,35
140A	30	85	30	110	260	70	19	20	88	62	31	80	80	168	M20	125	160	8	32	30,5	20,5	45,5	47	215/4 x 90°	3,65	12,33	29,45	13,22	30,36
250A	40	115	40	130	340	85	19	20	108	77	22,5	100	100	208	M20	160	195	8	32	30,5	20,5	60	59	280/4 x 90°	7,10	24,98	56,42	26,01	57,44
400A	40	120	40	140	370	105	25	28	135	95	22,5	125	125	260	M24	170	200	10	45	42,5	24,5	72	77	300/4 x 90°	11,25	26,58	57,23	29,34	59,95

Alésages : d1 - d2 : tolérance H.7. Rainure DIN 6885-1 tol. J9

PERFORMANCES	N°	Symbole	Unités	1	2	4	8	12	16	22	25	28	30	50	80	90	140	250	400	
1 Couple nominal		T _{KN}	Nm	10	20	50	100	140	200	275	315	420	500	700	900	1100	1700	3000	5000	
2 Couple maximum		T _{kmax}	Nm	25	60	120	280	360	560	750	875	1200	1400	2100	2100	3150	4900	8750	12500	
2bis Moment d'inertie	FORMES	0	J	kg/cm ²	0,35	1,25	3,3	7	8,4	23,4	26,6	50,2	55,6	102	104	132	450	572	1754	3380
		1	J	kg/cm ²	0,75	2,5	5	15	18,2	42,5	50,4	90,7	102	200	205	240	657	770	2404	4485
		2	J	kg/cm ²	1,6	7,3	11,3	41	44,2	118	126	215	247	545	550	585	1630	1742	5264	9130
		1/S	J	kg/cm ²	0,86	3,3	6,5	18,6	20	49,1	70,2	102	113	220	253	264	760	873	2529	4683
		2/S	J	kg/cm ²	1,7	8,1	12,8	44,6	46,1	125	146	227	258	566	599	609	1732	1845	5389	9328
3 Angle de torsion		à T _{KN}	DEGRÉ	6°	6°	5°	5°	3°	5°	3°	5°	3°	5°	3°	3°	5°	3°	3°	3°	
		à T _{kmax}	DEGRÉ	17°	17°	12°	14°	7,5°	14°	7,5°	14°	7,5°	14°	7,5°	7,5°	14°	7,5°	7,5°	7,5°	
4 Vitesse maximum		n _{max}	min-1	10000	8000	7000	6500	6500	6000	6000	5000	5000	4000	4000	4000	3600	3600	3000	2500	
5 Angles des axes		ΔK _w	DEGRÉ	3°	3°	3°	3°	2°	3°	2°	3°	2°	3°	2°	2°	3°	2°	2°	2°	
6 Décalage axial		ΔK _a	mm	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	
7 Décalage radial		ΔK _r	mm	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	1,5	2	2	2	2	
8 Irrégularités du couple à 10 Hz		T _{KW}	Nm	5	10	20	40	50	80	100	125	150	200	300	320	450	700	1250	2000	
9 Rigidité torsionnelle 50° Shore → dynamique 60° Shore →		C _{Tdyn}	Nm/rad	80	160	475	840	2600	1900	6000	2700	7000	4200	11200	14000	10500	25000	50000	75000	
		C _{Tdyn}	Nm/rad	110	230	680	1200	3700	2800	8400	3800	10000	6000	16000	20000	15000	36000	82000	120000	
10 Élasticité axiale		c _a	N/mm	38	22	75	75	250	100	500	140	550	190	650	850	220	650	1150	1300	
11 Élasticité radiale		c _r	N/mm	150	150	500	500	1000	500	1300	600	1400	750	2200	2900	1000	2300	4100	6100	
12 Élasticité angulaire		c _w	Nm/deg	0,3	0,3	2,4	3,6	9	5	12	7	17	9	26	34	17	38	68	88	

1 - Couple nominal = valable aux vitesses autorisées.

2 - Couple maximum = couple qui peut être appliqué lors de courtes périodes (démarrages, ...).

8 - Amplitude des variations de couple en marche continue pour une fréquence de 10 Hz et une charge maximum au couple nominal TKN

5 et 7 = dépendent de la vitesse de rotation. Le tableau ci-dessus donne la valeur à 1.500 tr/mn.

Influence des décalages : page suivante. Si danger de battements, choisir le moyeu spécial CENTALOC décrit plus loin.

Comme déjà dit, ce choix dépend d'une foule de facteurs, difficiles à saisir et difficiles à interpréter. Vous reporter aux pages III et IV. de la Préface, en début de catalogue.

Une fois de plus, nous vous conseillons :

- de recourir systématiquement à l'expérience du **Bureau d'études de CENTA** pour orienter votre choix.
- lorsqu'il s'agit de fabrication en série, de vérifier par des essais répétés en conditions réelles d'utilisation, la justesse de ce choix.

À noter que le CENTAFLEX A peut supporter pendant de courtes périodes une surcharge de 2,5 fois le couple nominal.

CI-APRÈS, INFLUENCE DE QUELQUES FACTEURS FONDAMENTAUX.

Tableau A

DÉCALAGES ANGULAIRES ET RADIAUX.
Pourcentage des valeurs nominales 5 et 7 du tableau de la page précédente admissible en fonction de la vitesse de rotation.

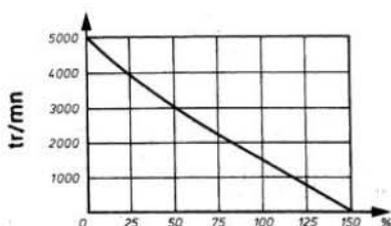


Tableau B

Facteur S_t de correction du couple en fonction de la **TEMPÉRATURE**.

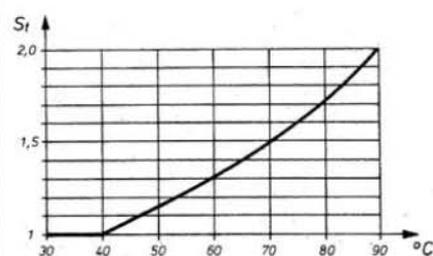
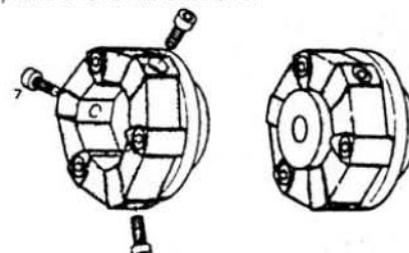


Illustration de la **PRÉCONTRAINTÉ**.

Avant montage, l'anneau a une forme triangulaire. Après serrage des vis radiales, il prend une forme circulaire.



PRÉCAUTIONS DE MONTAGE

La longévité d'un accouplement dépend d'un montage correct.

1) **ALIGNEMENT** : meilleur est ce dernier, moins l'accouplement se fatigue et plus il dure.

2) **SERRAGE DES PLOTS MÉTALLIQUES**, il doit être :

- parfaitement positionné. Veillez à ce que ces plots ne tournent pas lors du serrage (voir fig. 4) graisser très légèrement le dessous de la tête des vis pour éviter qu'elles n'entraînent les plots lors du serrage. Un double moletage des moyeux tend d'ailleurs à s'opposer à la rotation des plots.
- indesserrable, il a déjà été dit que les vis fournies étaient auto-bloquantes, toutefois, il n'est pas recommandé de les utiliser plus de 3 fois. En cas de prémontage utiliser des vis ordinaires. N'utilisez les vis INBUS PLUS que pour le montage final.

A 20°C, durcissement en 4 heures. 15 minutes suffisent en ventilant de l'air chaud à 70°C.

Attention, si pour se débarrasser on est amené à utiliser des colles anaérobies (Loctite, Omnifit, etc...) éviter toute bavure car ces colles dissolvent l'ancrage des plots métalliques dans l'anneau caoutchouc.

- énergique. Un seul moyen : utiliser un clé dynamométrique et serrer aux couples indiqués dans le tableau ci-après. Un serrage à vue de nez se révèle toujours insuffisant.

CENTAFLEX N°A	1	2	4	8-12	16-22	25-28	30	50-80	90	140	250
DIAM. VIS	M6	M8	M8	M10	M12	M14	M16	M16	M20	M20	M20
COUPLE Nm	10	25	25	50	90	140	220	220	500	500	500

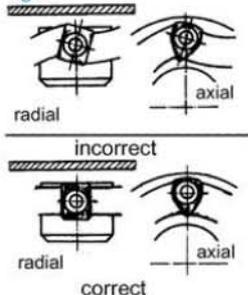
Un serrage parfait est important car la force doit être transmise non par les vis qui travailleraient alors au cisaillement mais par la friction des plots sur les surfaces où ils sont appliqués.

Un double moletage du moyeu améliore d'ailleurs cette friction sur la plupart des moyeux (n°8 à 140) et lors du serrage, il s'oppose à la rotation des plots.

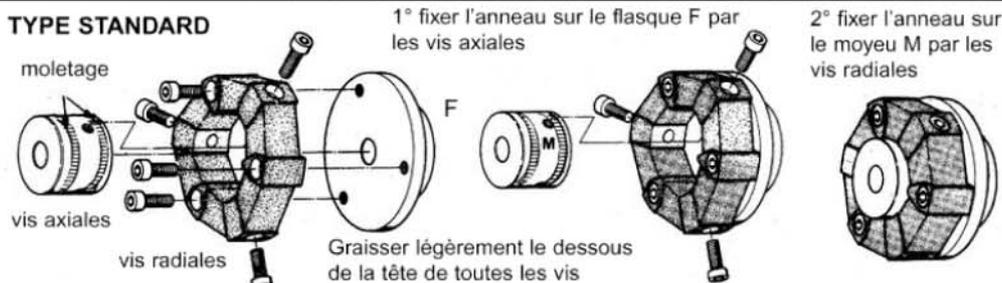
MONTAGE

bien veiller à la position des plots sinon, leur desserrage est inévitable et l'accouplement est très vite hors d'usage.

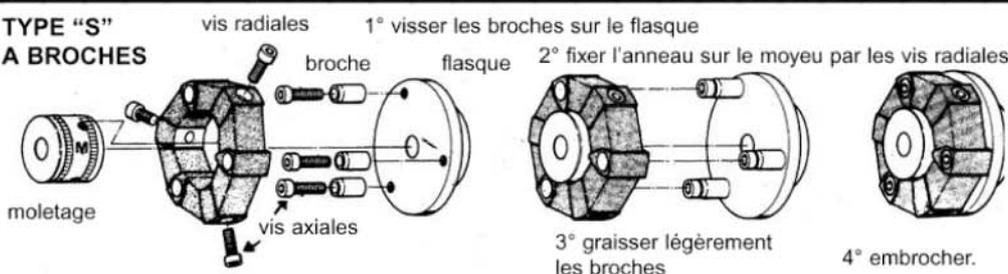
fig. 4



TYPE STANDARD



TYPE "S" A BROCHES



QUALITÉS RECHERCHÉES

HAUTE ÉLASTICITÉ

FACILITÉ DE MONTAGE

série A

DIESEL

POUR MOTEURS THERMIQUES à 1 - 2 et (3) CYLINDRES

Cette utilisation est l'un des points forts de l'accouplement CENTAFLEX car son principe même (la fixation sur flasque) lui permet de se monter avec facilité sur n'importe quel volant soit directement, soit avec emploi d'un disque entretoise. Centaflex s'emploie aussi bien côté volant qu'en bout avant le vilebrequin pour réalisation d'une prise de force.

Bien entendu, des plans de montage existent pour la plupart des moteurs européens (DEUTZ, MWM, MERCEDES, FIAT, VW, FORD, PERKINS, etc...) mais aussi, du fait de sa fabrication sous licence aux USA et au Japon, pour la plupart des marques mondiales, notamment toutes celles comportant un volant aux normes américaines SAE J 620.

Le cas de montage le plus simple, le plus compact, le plus économique est celui sur moteurs Deutz et Perkins, les volants de ces 2 marques comportant d'origine des taraudages aux dimensions du Centaflex (fig. 1S ci-dessous).

Pour la norme SAE, de 6 1/2 à 16, il existe une famille de disques standard (fig. 3S et tableau ci-dessous). La forme embrochable S est souvent utilisée : grande commodité de montage en bout de carter ou en cas d'accès difficile.

DIESEL

POUR FAIRE UN CHOIX
CONSULTEZ TOUJOURS
NOTRE BUREAU D'ÉTUDES

Relisez attentivement les pages de préface III et IV,

Le type d'accouplement varie beaucoup selon :

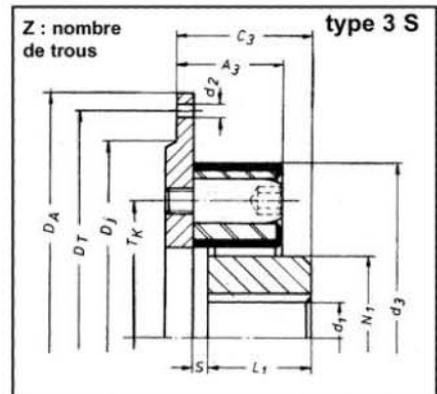
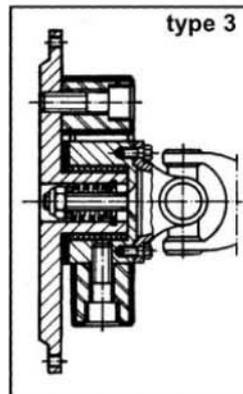
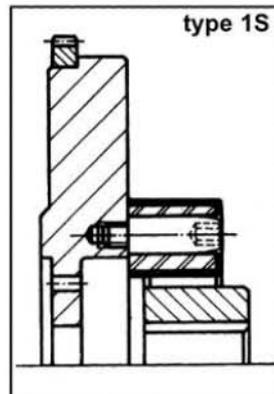
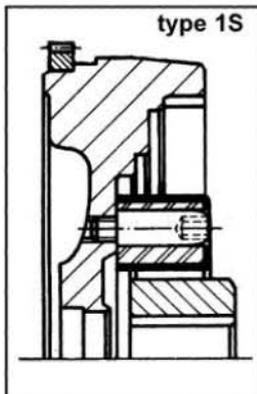
- la puissance du moteur, son nombre de cylindres, etc...
- la nature de la machine entraînée : son inertie, ses à-coups, etc...
- nos ingénieurs sont là pour vous conseiller.

sur moteur DEUTZ

sur moteur PERKINS

PRISE DE FORCE

DISQUE D'ADAPTATION S/SAE



type	d1		d3	A3	C3	L1	N1	S	Vis sur Ø TK	Pour flasque SAE
	préal	max								
8 A	12	38	120	38	52	42	60	4	100/3x120°	6 1/2 - 7 1/2
16 A	15	48	150	48	62	50	70	6	125/3x120°	6 1/2 - 7 1/2 - 8
25 A	15	55	170	52	67	55	85	6	140/3x120°	8
25 A	15	55	170	56	71	55	85	6	140/3x120°	10
30 A	20	65	200	68	84	66	100	8	165/3x120°	10 - 11 1/2
50 A	20	65	200	68	84	66	100	8	165/4x90°	10 - 11 1/2
90 A	30	85	260	80	98	80	125	8	215/3x120°	(10) - 11 1/2 - 14
140 A	30	85	260	80	98	80	125	8	215/3x120°	(10) - 11 1/2 - 14
250 A	40	115	340	95	118	100	160	8	280/4x90°	11 1/2 - 14 - 16

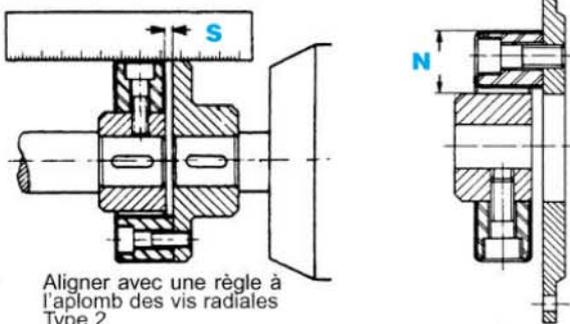
N° SAE	DA 17	DT	Dj	d2	Z	Poids kg	Mom. inert. kg cm2
6 1/2	215,9	200,02	180	9	6	2,60	147
7 1/2	241,3	222,25	200	9	8	3,25	228
8	263,52	244,47	220	11	6	3,90	328
10	314,32	295,27	270	11	8	7,20	966
11 1/2	352,42	333,37	310	11	8	9,60	1584
14	466,72	438,15	405	13	8	19,40	5421
16	517,5	489	450	138		24,60	8272

TYPE MARINE voir en fin de chapitre



NOTE IMPORTANTE : la liaison sans jeu " moyeu-arbre d'entraînement " est capitale pour la longévité du montage. Un moyeu spécial, le CENTALOC, breveté, apporte à ce problème une solution confirmée.

COTES DE MONTAGE



Aligner avec une règle à l'aplomb des vis radiales Type 2

La longévité d'un accouplement dépend de la perfection de son alignement. Dans le cas d'un montage flasqué ou dans un carter spécialement étudié, en principe, aucun problème ne se pose. Sinon opérer avec soin et respecter les cotes ci-après.

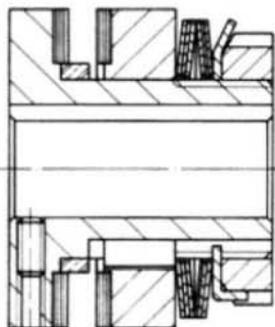
Centaflex n° A	1	2	4	8-12	16-22	25-28
S	2	4	4	4	6	6
Z	13	22,5	27,5	30-31	40	42,5
Centaflex n° A	30	50-80	90	140	250	
S	8	8	8	8	8	
Z	50	50-52,5	67,5	67,5	90	

L'alignement des moyeux se fait avec une règle à l'aplomb de chaque vis radiale. La cote Z se mesure à l'aplomb de chaque vis axiale. Types 1 et 3

MOYEUX LIMITEURS DE COUPLE

SÉRIE UNIVERSELLE À FRICTION RÉGLABLE

POUR PIGNONS DISQUES DE CHAÎNE À ROULEAUX, ENGRENAGES, POULIES, ...



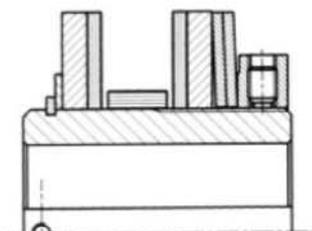
Série mini
LC 382
de 2,2 à 9 Nm

en Stock

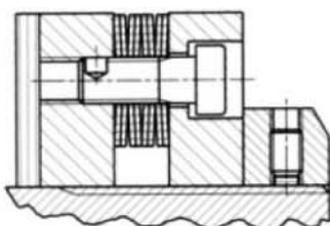
**GARNITURES
DE FRICTION
SANS
AMIANTE**

**MARCHE
À SEC**

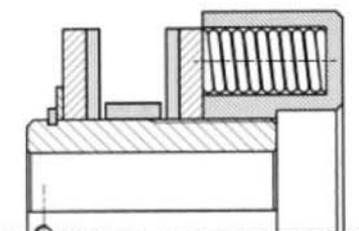
**NOUVELLES SÉRIES
PLUS PERFORMANTES**



Série standard
LC 390 forme A
de 3,5 à 1900 Nm



Série standard
LC 390 forme B
de 1600 à 12000 Nm



Série haut de gamme
à couple constant
LC 393
de 2 à 1000 Nm



**PIGNONS DISQUES SPÉCIAUX
POUR CHÂÎNES À ROULEAUX
DIRECTEMENT ADAPTÉS
SUR CES MOYEUX**

3 GRANDES COMMODITÉS

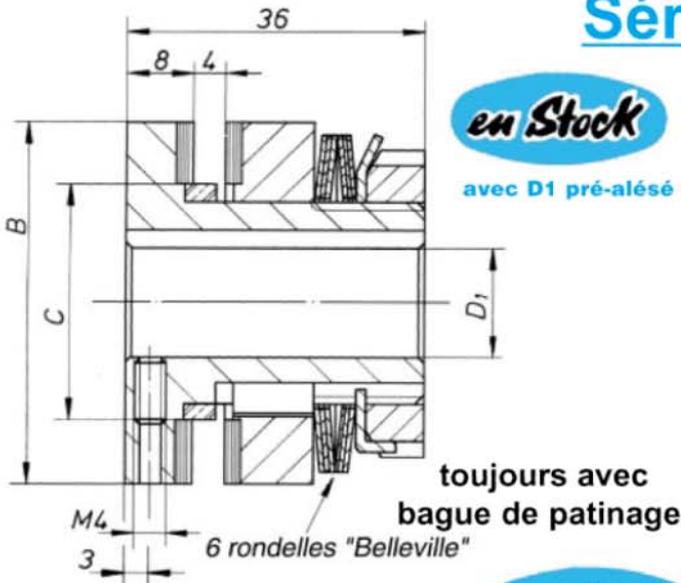
- * Un seul écrou à visser ou dévisser pour réaliser un réglage précis et parfaitement équilibré.
- * Cet écrou est directement accessible. Aucun démontage n'est nécessaire pour modifier le réglage après installation sur la machine.
- * Fonctionne à sec indifféremment dans les 2 sens.

MONTAGE - MISE EN ROUTE - ENTRETIEN

La pièce à entraîner est généralement en acier. Veiller au parallélisme des faces de cette pièce avec les surfaces de frottement du moyeu et à ce que les faces soient finement usinées. L'alésage de cette pièce (H8) doit aussi être finement usiné. A la mise en route, faire un "rodage" : laisser patiner le moyeu sous faible charge et petite vitesse pendant 5 à 10 minutes afin de polir les surfaces de frottement. Serrer l'écrou de réglage jusqu'au couple désiré et le bloquer à l'aide de sa vis pointeau. La forme B du type LC 390 a plusieurs paquets de rondelles Belleville, mais le principe reste le même.

Bien veiller à ce qu'aucune graisse ou huile ne vienne en contact avec les garnitures de friction. Vérifier de temps en temps l'usure de ces garnitures et contrôler le couple. Les limiteurs type LC 382 - 390 et 391 peuvent perdre jusqu'à 90 % du couple réglé à l'origine, par mm d'usure. Pour les cas où l'usure est importante, utiliser les limiteurs LC 393 à ressort de compression qui travaillent pratiquement à couple constant (5 à 6 % de perte de couple par mm d'usure des garnitures).

Série mini : LC 382 BP



Réf. LC382-BP	0,4	0,6	0,9	1,5
Couple T maxi. en Nm	2,2	4,2	7,6	9
Poids en kg	0,16	0,21	0,24	0,33
Moment d'inertie kgcm ²	0,14	0,26	0,43	0,71
B	30	35	40	45
E	22	25	25	30
C (Ø ext. Bague) (f7)	21	24	24	29
F1 largeur standard	5	5	5	5
D1	préalésés	5	5	7
D1 max.	alésés H7	10	12	14

DISQUES SPÉCIAUX POUR CHÂÎNES À ROULEAUX

en Stock

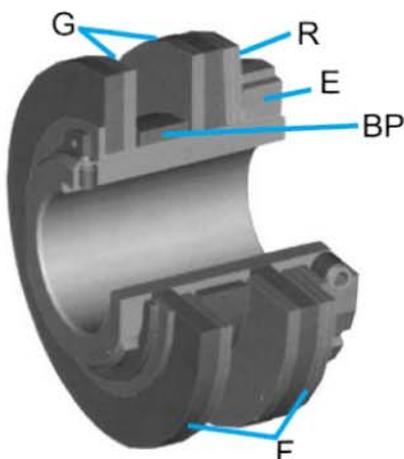
POUR MOYEURS 382

		LARGEUR		0,4	0,6	0,9	1,5
		disque	bague	Nb de dents stockées			
N° 00	pas 5 mm	2,3	5	25	30	30	35
0	pas 6 mm	2,6	5	23	25	25	30
05 B	pas 8 mm	2,7	5			20	23-30

RÉF. : DLC 382 X taille X SB X Nombre de dents X réf. Chaîne (ex. DLC 382-04SB-25-00)

Série standard : LC 390

- sans bague de patinage : LC 390-SB
- avec bague de patinage : LC 390-BP



3,5 à 1900 Nm
(Forme A)

1600 à 12000 Nm
(Forme B)

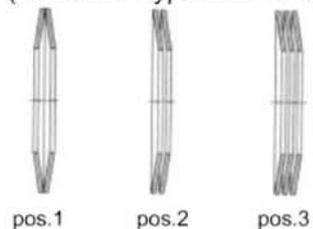
FONCTIONNEMENT

Les rondelles Belleville "R" comprimées par l'écrou de réglage "E" appliquent les 2 garnitures de friction "G" avec plus ou moins de force sur la pièce à entraîner "P". Le couple de patinage peut donc être réglé avec précision.

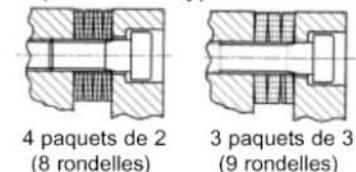
Le flasque mobile "F" est entraîné par le moyeu "M" grâce à 2 méplats symétriques. Les limiteurs sont livrés avec 3 rondelles (forme A) et 4 jeux de 9 rondelles (LC160 et 400) ou 8 jeux de 9 rondelles (LC250 et 630) (forme B).

L'utilisateur mettra le nombre de rondelles requises par la gamme de couple désirée selon les croquis ci-dessus.

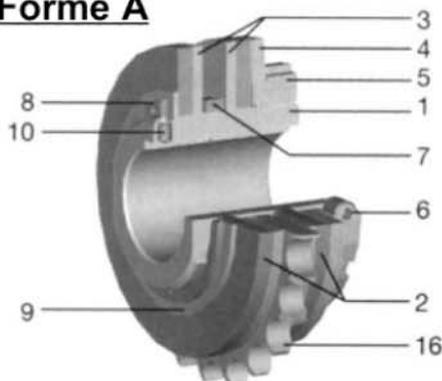
Rondelles Belleville Forme A (nombre et types de montage)



Rondelles Belleville Forme B (nombre et types de montage)

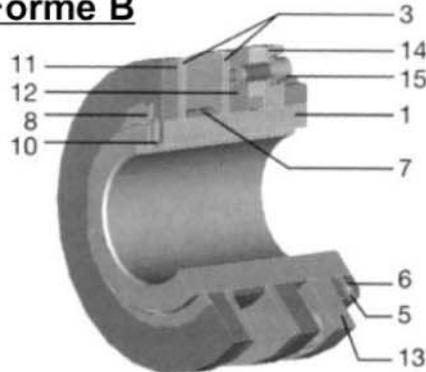


Forme A

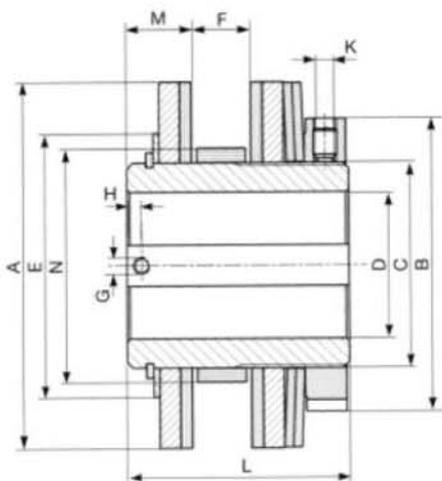


- 1 moyeu
- 2 plateau de pression
- 3 garnitures de friction
- 4 rondelles Belleville
- 5 écrou de réglage
- 6 goupille cylindrique
- 7 bague de patinage
- 8 circlips
- 9 bague support
- 10 goupille cylindrique
- 11 plateau de pression
- 12 plateau de pression
- 13 flasque mobile
- 14 rondelles Belleville
- 15 vis tête hexagonale
- 16 partie entraînée (pignon)

Forme B



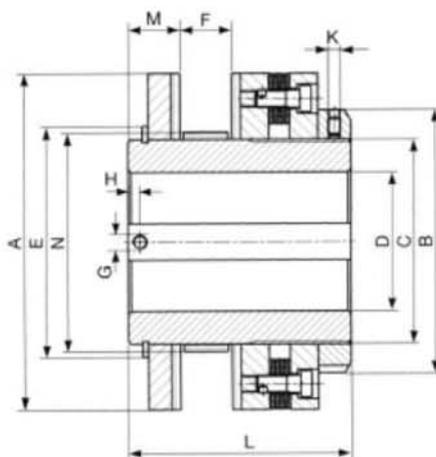
Forme A



(livrés avec 3 rondelles)
pour obtenir la gamme de couples max.

TYPES LC 390	FORME A	2,5	6,3	16	40	100
couple nominal (Nm)	2 rondelles (pos.1)	3,5-18	9-45	21-105	53-265	125-630
	2 rondelles (pos.2)	18-36	45-90	105-210	265-530	630-1260
	3 rondelles (pos.3)	36-55	90-135	210-320	530-800	1260-1900
vitesse max.	tr/mn	6900	5500	4200	3000	2200
moment d'inertie	kg m2	0,00018	0,00038	0,001	0,005	0,025
pois	kg	0,4	0,75	1,3	3,2	7,3
A	mm	55	70	90	125	170
B	mm	55	62	68	100	145
C	mm	M35X1,5	M40X1,5	M45X1,5	M70X1,5	M100X2
D pré-alésé	mm	9	13	18	18	33
D H7 max.	mm	24	28	32	50	70
E	mm	43	52	57	90	120
G	mm	M4	M4	M5	M6	M8
K	mm	M6	M6	M6	M8	M8
N e8	mm	40	45	50	80	110
H	mm	3	3	4,5	5	6
L	mm	40	48	60	75	95
M	mm	11	14	18	22	26
F min.	mm	4	5	6	8	12
F max.	mm	9	10	16	20	30
alésage + Rain. Stockés		20	25	25	-	-

Forme B



(livrés avec 4 jeux de 9 rondelles
type 160 et 400)

(livrés avec 8 jeux de 9 rondelles
type 250 et 630)

TYPES LC 390	FORME B taille et nb de jeux	160 (4 jeux)	250 (8 jeux)	400 (4 jeux)	630 (8 jeux)
couple nominal (Nm)	jeux de 8 rondelles	320-1600	640-3200	800-4000	1600-8000
	jeux de 9 rondelles	1600-2400	3200-4800	4000-6000	8000-12000
	tr/mn	1650	1650	1200	1200
vitesse max.	kg m2	0,14	0,14	0,535	0,535
moment d'inertie	kg	25	25	44	44
pois	mm	230	230	310	310
A	mm	180	180	220	220
B	mm	M140X2	M140X2	M170X3	M170X3
C	mm	43	43	68	68
D pré-alésé	mm	95	95	120	120
D H7 max.	mm	164	164	192	192
E	mm	M10	M10	M10	M10
G	mm	M8	M8	M8	M8
K	mm	150	150	185	185
N e8	mm	9	9	9	9
H	mm	150	150	180	180
L	mm	35	35	45	45
M	mm	14	14	14	14
F min.	mm	35	35	40	40
F max.					

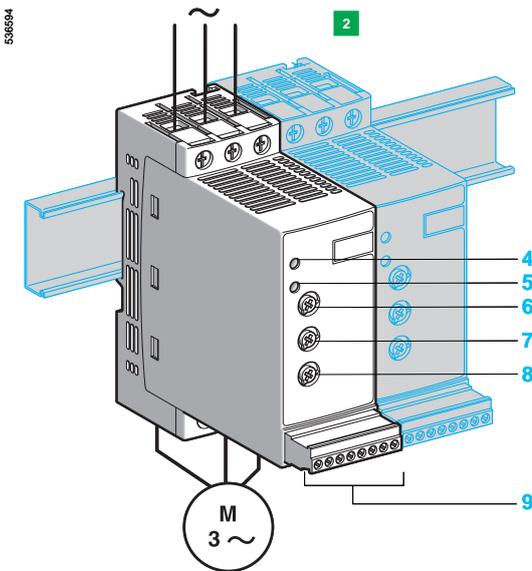
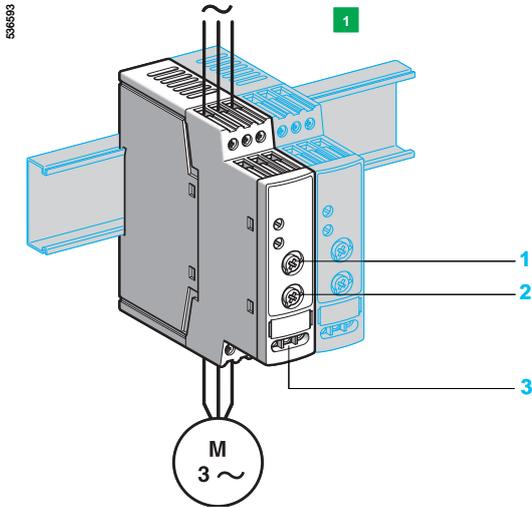
RÉF. LC 390-SB X taille : sans bague de patinage - moyeu préalésé
 LC 390-BP X taille : avec bague de patinage - moyeu préalésé
 LC 390-SB x taille x alésage + rainure : avec alésage H7 + rainure
 (ex. : LC-390-BP 2,5 -A20H7+R)

en Stock

- tous les moyeux avec préalésage
- les tailles 2,5 - 6,3 et 16 avec alés. H7 + rain.



Démarrers progressifs pour moteurs asynchrones Altistart 01



Présentation

Le démarreur progressif Altistart 01 est soit un limiteur de couple au démarrage, soit un démarreur-ralentisseur progressif pour les moteurs asynchrones.

L'utilisation de l'Altistart 01 améliore les performances de démarrage des moteurs asynchrones en permettant un démarrage progressif sans à-coup et contrôlé. Son utilisation permet la suppression des chocs mécaniques cause d'usure, d'entretien et de temps d'arrêt de production.

L'altistart 01 limite le couple de décollage et les pointes de courant au démarrage, sur des machines pour lesquelles un couple de démarrage élevé n'est pas nécessaire. Il est destiné aux applications simples suivantes :

- convoyeurs,
- tapis transporteurs,
- pompes,
- ventilateurs,
- compresseurs,
- portes automatiques,
- petits portiques,
- machines à courroies...

L'Altistart 01 est peu encombrant, facile à mettre en œuvre et peut se monter côte à côte ; il est conforme aux normes IEC/EN 60947-4-2, certifié UL, CSA, C-Tick, CCC et avec marquage CÉ.

L'offre des démarreurs progressifs Altistart 01 se décompose en 3 gammes :

■ 1 Démarreurs progressifs ATS 01N1●●●

- Contrôle d'une phase d'alimentation du moteur (monophasé ou triphasé) pour la limitation de couple au démarrage.
 - Relais Bypass interne.
 - Les puissances moteur sont comprises entre 0,37 kW et 11 kW.
 - Les tensions d'alimentation moteur sont comprises entre 110 V et 480 V, 50/60 Hz.
- Une alimentation externe est nécessaire pour la commande du démarreur. Un contacteur est toujours nécessaire pour mettre le moteur hors tension.

■ 2 Démarreurs-ralentisseurs progressifs ATS 01N2●●●

- Contrôle de deux phases d'alimentation du moteur pour la limitation de courant au démarrage et pour le ralentissement.
- Relais Bypass interne.
- Les puissances moteur sont comprises entre 0,75 kW et 75 kW.
- Les tensions d'alimentation moteur sont les suivantes : 230 V, 400 V, 480 V et 690 V, 50/60 Hz.

Sur les machines où l'isolement galvanique n'est pas nécessaire, ils évitent l'utilisation d'un contacteur de ligne.

■ Démarreurs-ralentisseurs progressifs ATSU 01N2●●●

Voir pages 60550/2 à 60553/5.

Description

■ Les démarreurs progressifs Altistart 01 (ATS 01N1●●●) sont équipés :

- d'un potentiomètre de réglage 1 du temps de démarrage,
- d'un potentiomètre 2 pour ajuster le seuil de tension de démarrage en fonction de la charge du moteur,
- de 2 entrées 3 :
 - 1 entrée \approx 24 V ou 1 entrée \sim 110...240 V pour l'alimentation du contrôle qui permet la commande du moteur.

■ Les démarreurs-ralentisseurs progressifs Altistart 01 (ATS 01N2●●●) sont équipés :

- d'un potentiomètre de réglage 6 du temps de démarrage,
- d'un potentiomètre de réglage 8 du temps de ralentissement,
- d'un potentiomètre 7 pour ajuster le seuil de tension de démarrage en fonction de la charge du moteur,
- d'une DEL verte 4 de signalisation : indique que le produit est sous tension,
- d'une DEL jaune 5 de signalisation : **indique que le moteur est alimenté à la tension nominale, s'il est raccordé au démarreur,**
- et d'un connecteur 9 :
 - 2 entrées logiques pour les ordres de Marche/Arrêt,
 - 1 entrée logique pour la fonction BOOST,
 - 1 sortie logique pour signaler la fin du démarrage,
 - 1 sortie à relais pour signaler l'arrêt du moteur en fin de ralentissement.

Démarrateurs progressifs pour moteurs asynchrones

Altistart 01

Description (suite)

Tableau d'équivalence des noms des contacts

Fonctions	ATS 01N2●●LU/QN/RT	ATS 01N2●●LY	ATS 01N2●●Q
Sorties relais	R1A R1C	04 05	04 05
0 V alimentation externe	C0M	–	–
Ordre d'arrêt	LI1	02	02
Ordre de marche	LI2	03	03
Alimentation du contrôle	LI + (+ 24 V logique positive)	01 (0 V logique négative)	01 (0 V logique négative)
BOOST	BOOST	–	–
Fin de démarrage	LO1	–	–
Alimentation externe 115 V	–	06 07	– –

Fonctions

■ Commande 2 fils :

La marche et l'arrêt sont commandés par une seule entrée logique. L'état 1 de l'entrée logique LI2 commande la marche et l'état 0, l'arrêt.

ATS 01N2●●LU/QN/RT

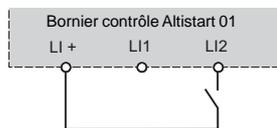


Schéma de câblage en commande 2 fils

ATS 01N2●●LY/Q

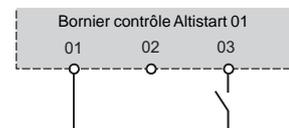


Schéma de câblage en commande 2 fils

■ Commande 3 fils :

La marche et l'arrêt sont commandés par 2 entrées logiques différentes. L'arrêt est obtenu à l'ouverture de l'entrée LI1 (état 0).

L'impulsion sur l'entrée LI2 est mémorisée jusqu'à l'ouverture de l'entrée LI1.

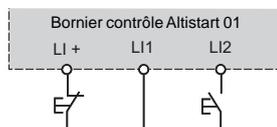


Schéma de câblage en commande 3 fils

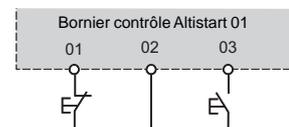


Schéma de câblage en commande 3 fils

■ Temps de démarrage.

Le réglage du temps de démarrage permet d'ajuster le temps de la rampe de tension appliquée au moteur et d'obtenir un temps de démarrage progressif dépendant du niveau de charge du moteur.

■ Fonction BOOST en tension par entrée logique :

L'activation de l'entrée logique BOOST valide la fonction qui permet de fournir un surcouple de "décollage" pour vaincre les frottements mécaniques. Lorsque l'entrée est à l'état 1, la fonction est activée (entrée reliée au + 24 V), le démarreur applique au moteur une tension fixe pendant une durée limitée avant le démarrage.

■ Fin de démarrage

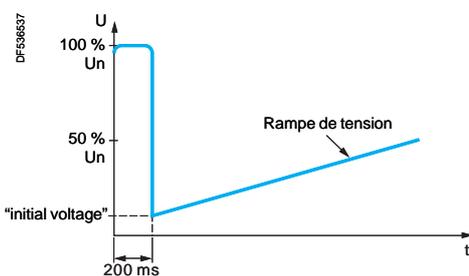
□ Fonction d'application par la sortie logique LO1

Les démarreurs-ralentisseurs progressifs ATS 01N206●● à ATS 01N232●● sont équipés d'une sortie logique LO à collecteur ouvert qui signale la fin de démarrage quand le moteur a atteint la vitesse nominale.

□ Fonction d'application par additif

Pour les démarreurs-ralentisseurs progressifs ATS 01N2●●LY/Q, l'information de fin de démarrage peut être obtenue par l'adjonction de l'additif LAD 8N11 à contacts "O+F".

L'additif se connecte simplement sur le contacteur de shuntage de l'électronique, sans démontage du produit.



Application d'un BOOST de tension égal à 100 % de la tension nominale moteur



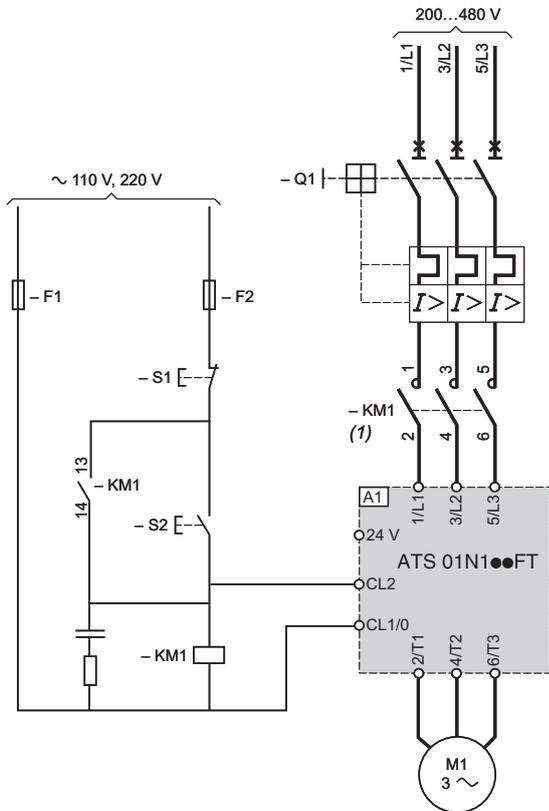
Démarrers progressifs pour moteurs asynchrones

Altistart 01

Pour moteurs de 0,37 à 11 kW

Démarrers progressifs ATS 01N1●●FT

Alimentation monophasée ou triphasée

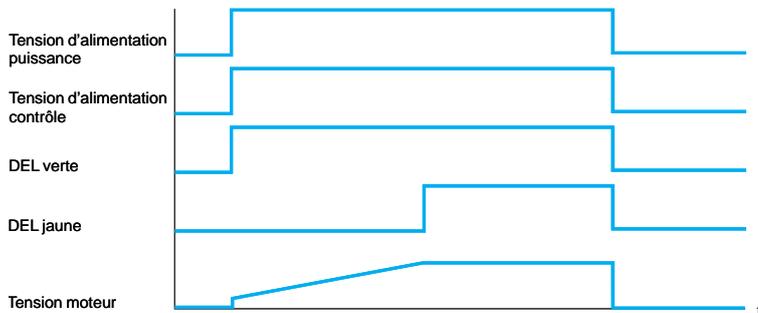


Nota : [Diagram showing terminal block configurations for different motor types and power ratings.]

Constituants à associer (pour les références complètes, voir pages 60545/2 et 60545/3 ou consulter le catalogue "Solutions départ-moteurs. Constituants de commande et protection puissance").

Repère	Désignation
A1	Démarreur progressif
Q1	Disjoncteur GV2 ME
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibles de protection de commande
S1, S2	Boutons poussoirs XB4 B ou XB5 B

Diagramme fonctionnel





Démarrers progressifs pour moteurs asynchrones

Altistart 01

Pour moteurs de 0,75 à 15 kW

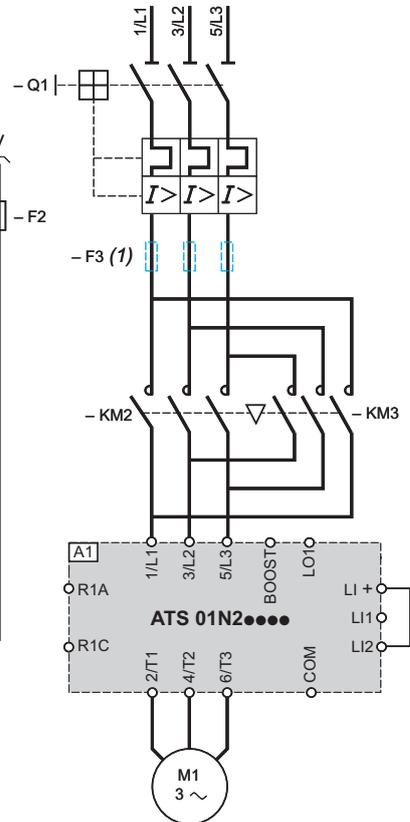
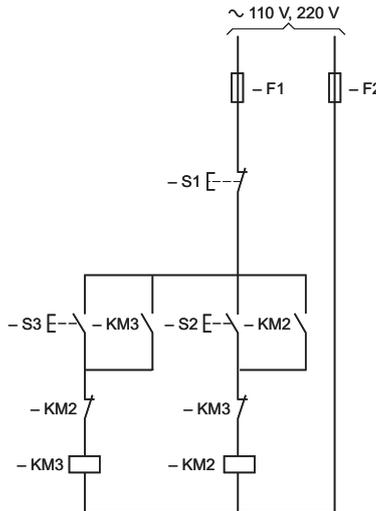
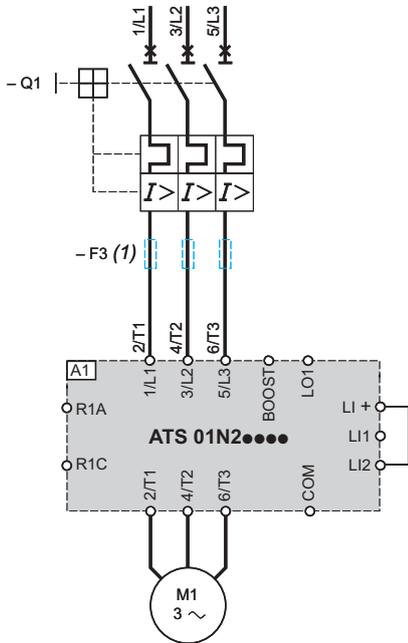
Démarrers-ralentisseurs progressifs ATS 01N2●●LU/QN/RT

Commande manuelle sans ralentissement avec disjoncteur-moteur GV2 et GV3

ATS 01N206●● à ATS 01N232●●

Commande automatique avec inversion de sens de marche sans ralentissement

ATS 01N206●● à ATS 01N232●●



(1) 2

Constituants à associer (pour les références complètes, voir pages 60545/2 et 60545/3 ou consulter le catalogue "Solutions départ-moteurs. Constituants de commande et protection puissance").

Repère	Désignation
A1	Démarreur-ralentisseur progressif
Q1	Disjoncteur GV2 ME
KM1, KM2, KM3	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibles de protection de commande
F3	3 fusibles UR
S1, S2, S3	Boutons poussoirs XB4 B ou XB5 B



Démarrers progressifs pour moteurs asynchrones

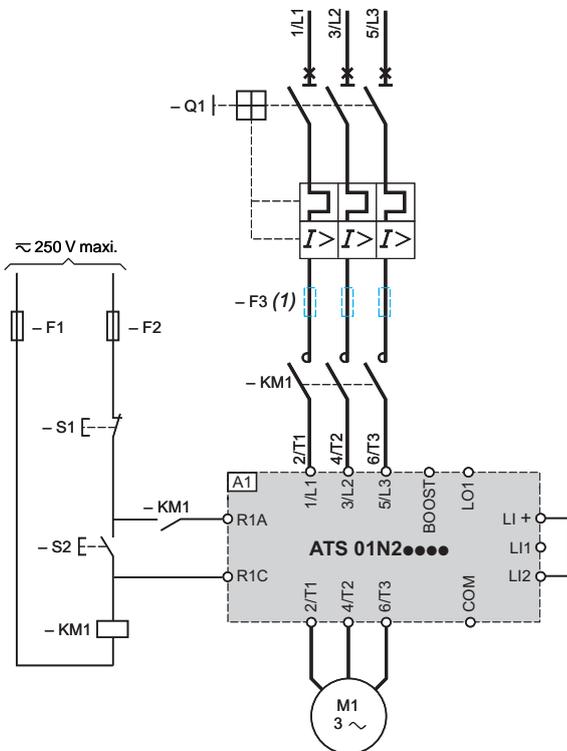
Altistart 01

Pour moteurs de 0,75 à 15 kW

Démarrers-ralentisseurs progressifs ATS 01N2●●LU/QN/RT

Commande automatique sans ralentissement, avec auto-alimentation de sécurité

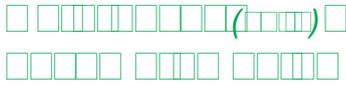
ATS 01N206●● à ATS 01N232●●



(1) 2

Constituants à associer (pour les références complètes, voir pages 60545/2 et 60545/3 ou consulter le catalogue "Solutions départ-moteurs. Constituants de commande et protection puissance").

Repère	Désignation
A1	Démarreur-ralentisseur progressif
Q1	Disjoncteur GV2 ME
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibles de protection de commande
F3	3 fusibles UR
S1, S2	Boutons poussoirs XB4 B ou XB5 B



Démarrateurs progressifs pour moteurs asynchrones

Altistart 01

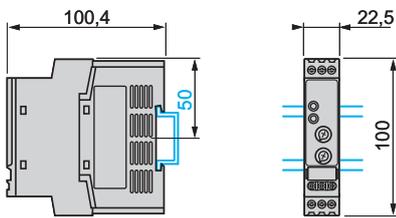
Références (suite)

Accessoires				
Désignation	Utilisation pour démarreur	Référence	Masse kg	
Platine pour montage rapide sur profilé DIN	ATS 01N230LY, ATS 01N244Q	VY1 H4101	-	
Pièce d'adaptation pour montage sur profilé \perp DZ5 MB	ATS 01N103FT, ATS 01N106FT	RHZ 66	0,005	
Contact auxiliaire, permet d'avoir l'information	ATS 01N2...LY, ATS 01N2...Q	LAD 8N11	-	

Encombres

ATS 01N103FT, ATS 01N106FT

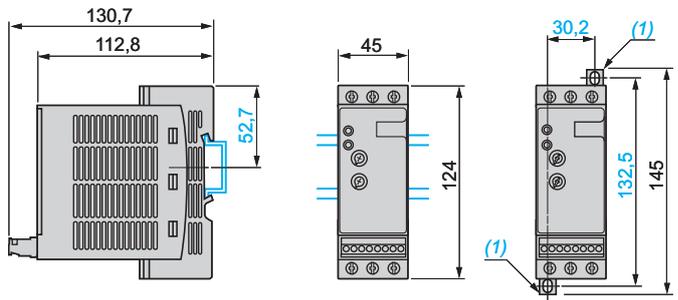
Montage sur profilé \perp (35 mm) ou sur profilé \perp avec l'adaptateur RHZ 66



ATS 01N109FT, ATS 01N112FT, ATS 01N125FT

Montage sur profilé \perp (35 mm)

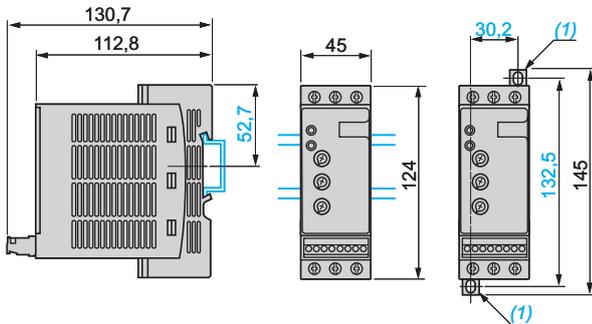
Fixation par vis



ATS 01N206... à ATS 01N212...

Montage sur profilé \perp (35 mm)

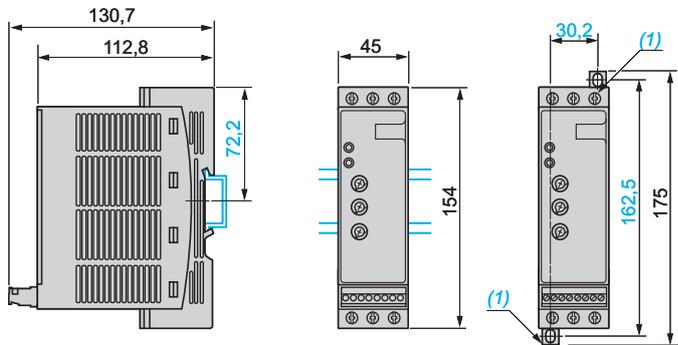
Fixation par vis



ATS 01N222... à ATS 01N232...

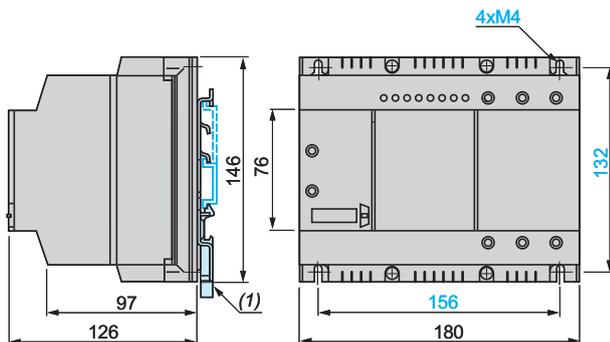
Montage sur profilé \perp (35 mm)

Fixation par vis

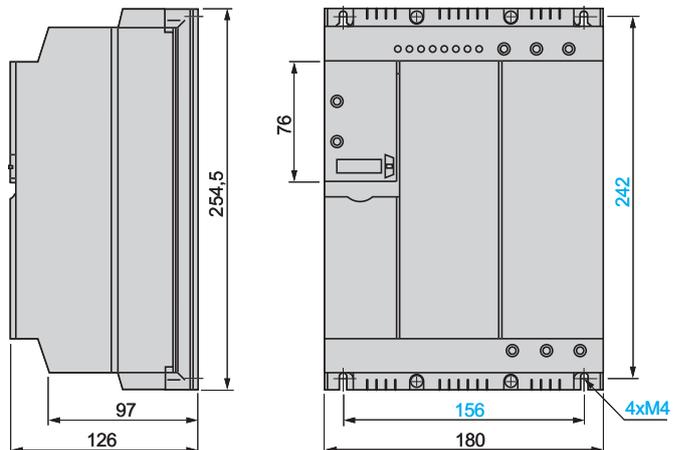


ATS 01N230LY, ATS 01N244LY, ATS 01N244Q

Montage rapide sur profilé \perp (35 ou 70 mm) par l'intermédiaire de la platine VY1 H4101 (1)



ATS 01N272LY, ATS 01N285LY, ATS 01N272Q, ATS 01N285Q





Démarrers progressifs pour moteurs asynchrones

Altistart 01

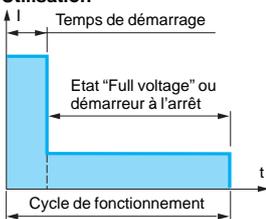
Caractéristiques d'environnement

Type de démarreurs		ATS 01N1●●FT, ATS 01N2●●LU, ATS 01N2●●QN, ATS 01N2●●RT	ATS 01N2●●LY et ATS 01N2●●Q
Conformité aux normes		Les démarreurs électroniques Altistart 01 ont été développés en correspondance avec les niveaux les plus sévères des normes internationales et avec les recommandations relatives aux équipements électriques de contrôle industriel (IEC, EN), en particulier avec la norme IEC/EN 60947-4-2	
Compatibilité électromagnétique CEM	Emissions conduites et rayonnées	CISPR 11 level B, IEC 60947-4-2, niveau B	CISPR 11 level B (uniquement avec Bypass), IEC 60947-4-2, niveau B
	Harmoniques	IEC 1000-3-2, IEC 1000-3-4	
	Immunité CEM	EN 50082-2, EN 50082-1	
	Décharges électrostatiques	IEC 61000-4-2 niveau 3	
	Tenue aux perturbations radio-électriques rayonnées	IEC 61000-4-3 niveau 3	
	Immunité aux transitoires électriques	IEC 61000-4-4 niveau 4	
	Onde de choc tension/courant	IEC 61000-4-5 niveau 3	
	Immunité aux perturbations conduites induites par les champs radio-électriques	IEC 61000-4-6 niveau 3	
	Microcoupures et fluctuation de tension	IEC 61000-4-11	
	Ondes oscillatoires amorties	IEC 61000-4-12 niveau 3	
Marquage CE		Marqués CE au titre des directives européennes basse tension IEC/EN 60947-4-2	
Certifications de produits		UL, CSA, C-Tick et CCC B44.1-96/ASME A17.5 pour démarreur câblé dans le couplage triangle du moteur	
Degré de protection		IP 20	IP 20 en face avant
Degré de pollution		2 selon IEC/EN 60947-4-2	3 selon IEC 60664-1 et UL 508
Tenue aux vibrations		1,5 mm crête à crête de 3 à 13 Hz, 1 gn de 13 à 150 Hz, selon IEC/EN 60068-2-6	
Tenue aux chocs		15 gn pendant 11 ms, selon IEC/EN 60068-2-27	8 gn pendant 11 ms, selon IEC/EN 60068-2-27
Humidité relative		5...95 % sans condensation ni ruissellement, selon IEC/EN 60068-2-3	
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour stockage	°C	- 25...+ 70 selon IEC/EN 60947-4-2
	Pour fonctionnement	°C	- 10...+ 40 sans déclassement, jusqu'à 50 °C en déclassant le courant de 2 % par °C au dessus de 40 °C
Altitude maximale d'utilisation		m	1000 sans déclassement (au-delà, déclasser le courant de 2,2 % par 100 m supplémentaires)
Position de fonctionnement Inclinaison maximale permanente par rapport à la position verticale normale de montage			

Caractéristiques électriques

Type de démarreurs	ATS	01N1●●FT	01N2●●LU	01N2●●QN	01N2●●RT	01N2●●LY	01N2●●Q	
Catégorie d'utilisation	Selon IEC 60947-4-2	Ac-53b						
Tension assignée d'emploi	Tension triphasée	V	110 - 10 % à 480 + 10 %	200 - 10 % à 240 + 10 %	380 - 10 % à 415 + 10 %	440 - 10 % à 480 + 10 %	230 - 15 % à 690 + 10 %	400 -15...+ 10 %
Fréquence		Hz	50 - 5 % à 60 + 5 %					
Tension de sortie		Tension triphasée maximale égale à la tension du réseau d'alimentation						
Tension de l'alimentation du contrôle		V	~ 110...220 ± 10 % ~ 24 ± 10 %	Interne au démarreur			~ 110 ± 10 %	Interne au démarreur
Courant assigné d'emploi		A	3...25	6...32			32...85	
Temps de démarrage réglable		s	1...5	1...10			1...25	
Temps de ralentissement réglable		s	-	1...10			1...25	
Couple de décrochage		%	30...80 % du couple de démarrage du moteur en direct sur le réseau					

Type de démarreurs	ATS	01N1●●FT	01N206●● à 01N222●●			01N232●●	01N2●●LY, 01N2●●Q					
Utilisation	Temps de démarrage	s	1		5		10		1		12	
			100		20		10		50		360	
Utilisation	Nombre de cycles maximum par heure	s	100		20		10		5		30	
			100		20		10		5		30	





Démarrers progressifs pour moteurs asynchrones

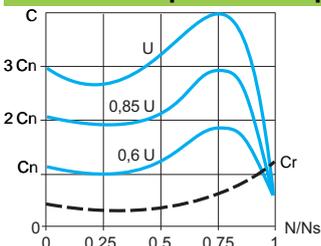
Altistart 01

Caractéristiques électriques (suite)						
Type de démarreurs	ATS 01N1		03FT	06FT	09FT	12FT 25FT
Consommation de l'alimentation du contrôle			\approx 24 V, 25 mA, \sim 110 V, 30 mA, \sim 240 V, 65 mA		\approx 24 V, 30 mA, \sim 110 V, 35 mA, \sim 240 V, 80 mA	
Puissance dissipée	A pleine charge en fin de démarrage	W	4	1	1	1
	En régime transitoire	W	19	31	46	61 126
Courant à charge nominale (1)		A	15	30	45	60 125
Type de démarreurs	ATS 01N2		06LU/QN/RT	09LU/QN/RT	12LU/QN/RT	22LU/QN/RT 32LU/QN/RT
Puissance dissipée	A pleine charge en fin de démarrage	W	4	4	4	4,5 4,5
	En régime transitoire	W	64	94	124	224,5 324,5
Courant à charge nominale (1)		A	30	45	60	110 160
Type de démarreurs	ATS 01N2		30LY/Q	44LY/Q	72LY/Q	85LY/Q
Puissance dissipée	A pleine charge en fin de démarrage	W	22	22	23	23
	En régime transitoire	W	184	268	436	514
Courant à charge nominale (1)		A	90	132	216	255
Type de démarreurs	ATS 01N2		●●LU/QN/RT		●●LY/Q	
Alimentation des entrées logiques. Uniquement pour LI1, LI2 et BOOST (isolées galvaniquement entre puissance et contrôle) LI+, COM			Alimentation 24 V Courant maxi disponible 10 mA. Non protégée contre les courts-circuits et les surcharges		-	
Entrées logiques LI1, LI2, BOOST (01, 02, 03 pour ATS 01N2●●LY/Q) Fonctions d'arrêt, marche et boost au démarrage			Entrées logiques d'impédance 27 k Ω Alimentation 24 V (U maxi 40 V) Courant maxi consommé 8 mA Etat 0 si U < 5 V et I < 0,2 mA Etat 1 si U > 13 V et I > 0,5 mA		Entrée avec relais interne de commande, alimentation 24 V interne Courant maxi 8 mA Etat 0 si I <= 3 mA Etat 1 si I >= 10 mA	
Sortie logique LO1 Signalisation de fin de démarrage			Sortie logique à collecteur ouvert Alimentation externe 24 V (mini 6 V maxi 30 V) Courant maxi 200 mA		-	
Sortie à relais R1A R1C (04, 05 pour ATS 01N2●●LY/Q)			Contact à fermeture NO Pouvoir de commutation minimal : 10 mA pour \sim 6 V Pouvoir de commutation maximal sur charge inductive (cos ϕ = 0,5 et L/R = 20 ms) : 2 A pour \sim 250 V ou \sim 30 V (AC-15) Tension d'emploi maximale 440 V		Catégorie d'emploi AC-15 : le 3 A, Ue 250 V, DC-13 : le 2 A, Ue 24 V, Pouvoir de commutation minimal : 10 mA pour \sim 17 V Tension d'emploi maximale 250 V	
Signalisation par DEL	DEL verte		Démarreur sous tension			
	DEL jaune		Tension nominale atteinte			

(1) (1/2)

Raccordements (Capacité maximale de raccordement et couple de serrage)						
Type de démarreurs	ATS		01N103FT, 01N106FT	01N109FT, 01N112FT, 01N125FT, 01N206●● à 01N232●●	01N2●●LY et 01N2●●Q	
Circuit de puissance			Connecteur à cage	Raccordement sur vis étrier \varnothing 4 mm		
Fil souple sans embout	1 conducteur	mm ²	2,5 14 AWG	1,5...10 8 AWG	6...25	
	2 conducteurs	mm ²	1 17 AWG	1,5...6 10 AWG	6...25	
Fil souple avec embout	1 conducteur	mm ²	2,5 14 AWG	1...6 10 AWG	4...25	
	2 conducteurs	mm ²	0,75 18 AWG	1...6 10 AWG	4...16	
Fil rigide	1 conducteur	mm ²	2,5 14 AWG	1...10 8 AWG	6...35	
	2 conducteurs	mm ²	1 17 AWG	1...6 10 AWG	6...25	
Couple de serrage		N.m	0,8	1,9...2,5	5	
Circuit de contrôle			Connecteur à cage	Connecteur à vis		
Fil souple sans embout	1 conducteur	mm ²	2,5 14 AWG	0,5...2,5 14 AWG	0,75...1,5	
	2 conducteurs	mm ²	1 17 AWG	0,5...1,5 16 AWG	0,75...1,5	
Fil souple avec embout	1 conducteur	mm ²	2,5 14 AWG	0,5...1,5 16 AWG	0,75...1,5	
	2 conducteurs	mm ²	0,75 18 AWG	0,5...1,5 16 AWG	0,75...1,5	
Fil rigide	1 conducteur	mm ²	2,5 14 AWG	0,5...2,5 14 AWG	0,75...1,5	
	2 conducteurs	mm ²	1 17 AWG	0,5...1 17 AWG	0,75...1,5	
Prise de terre			-	-	Cosse étamée. Fixation par vis de diamètre 6	
Couple de serrage		N.m	0,8	0,5	0,7	

Caractéristiques du couple (courbes typiques)



Le dessin ci-contre montre la caractéristique couple/vitesse d'un moteur à cage en fonction de la tension d'alimentation.

Le couple varie comme le carré de la tension à fréquence fixe. La montée progressive de la tension supprime la pointe de courant instantanée à la mise sous tension.



Démarrers progressifs pour moteurs asynchrones

Altistart 01

Alimentation 400 V, coordination type 1

Constituants à associer selon les normes IEC 60947-4-1 et IEC 60947-4-2

Associer soit disjoncteur (colonnes bleu clair), contacteur, démarreur, soit interrupteurs/ fusibles (colonnes bleu foncé), contacteur, démarreur

Moteur kW	A	Démarreur Classe 10	Type de disjoncteur	Calibre A	Type de contacteur	Type d'interrupteur ou interrupteur- sectionneur (bloc nu)	Fusibles Am Référence	Calibre A	I ² t A ² s	Relais thermique
0,37	0,98	ATS 01N103FT	GV2 ME05	1	LC1 K06 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA02	2	265	LR2 K0306 LRD 05
0,55	1,5	ATS 01N103FT	GV2 ME06	1,6	LC1 K06 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA02	2	265	LR2 K0307 LRD 06
0,75	2	ATS 01N103FT	GV2 ME07	2,5	LC1 K06 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA02	2	265	LR2 K0308 LRD 07
1,1	2,5	ATS 01N103FT	GV2 ME08	4	LC1 K06 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA04	4	265	LR2 K0308 LRD 08
		ATS 01N206QN	GV2 ME08	4	LC1 K06 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA04	4	265	LR2 K0308 LRD 08
1,5	3,5	ATS 01N106FT	GV2 ME08	4	LC1 K06 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA06	6	265	LR2 K0310 LRD 08
		ATS 01N206QN	GV2 ME08	4	LC1 K06 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA06	6	265	LR2 K0310 LRD 08
2,2	5	ATS 01N106FT	GV2 ME10	6,3	LC1 K06 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA08	8	265	LR2 K0312 LRD 10
		ATS 01N206QN	GV2 ME10	6,3	LC1 K09 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA08	8	265	LR2 K0312 LRD 10
3	6,5	ATS 01N106FT	GV2 ME14	9	LC1 K09 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA12	12	265	LR2 K0314 LRD 12
		ATS 01N206QN	GV2 ME14	9	LC1 K09 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA12	12	265	LR2 K0314 LRD 12
4	8,4	ATS 01N109FT	GV2 ME14	9	LC1 K09 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA12	12	610	LR2 K0316 LRD 14
		ATS 01N209QN	GV2 ME14	9	LC1 K09 ou LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA12	12	610	LR2 K0316 LRD 14
5,5	11	ATS 01N112FT	GV2 ME16	13	LC1 K12 ou LC1 D12	LS1 D2531	DF2 CA16	16	610	LR2 K0321 LRD 16
		ATS 01N212QN	GV2 ME16	13	LC1 K12 ou LC1 D12	LS1 D2531	DF2 CA16	16	610	LR2 K0321 LRD 16
7,5	14,8	ATS 01N125FT	GV2 ME20	17	LC1 D18	LS1 D2531	DF2 CA20	20	6050	LRD 21
		ATS 01N222QN	GV2 ME20	17	LC1 D18	LS1 D2531	DF2 CA20	20	6050	LRD 21
9	18,1	ATS 01N125FT	GV2 ME21	21	LC1 D25	LS1 D2531	DF2 CA25	25	6050	LRD 21
		ATS 01N222QN	GV2 ME21	21	LC1 D25	LS1 D2531	DF2 CA25	25	6050	LRD 21
11	21	ATS 01N125FT	GV2 ME22	23	LC1 D25	LS1 D2531	DF2 CA25	25	6050	LRD 22
		ATS 01N222QN	GV2 ME22	23	LC1 D25	LS1 D2531	DF2 CA25	25	6050	LRD 22
15	28,5	ATS 01N232QN	GV2 ME32	32	LC1 D32	GK1 EM	DF2 EA40	40	7200	LRD 3353
18,5	35	ATS 01N244Q	GV3 P40	40	LC1 D38	GK1 EM	DF2 EA40	40	8000	LRD 3355
22	42	ATS 01N244Q	GV3 P50	50	LC1 D50	GK1 FM	DF2 FA63	63	8000	LRD 3357
30	57	ATS 01N272Q	GV3 P65	65	LC1 D65	GK1 FM	DF2 FA63	63	9000	LRD 3359
37	69	ATS 01N272Q	GV3 ME80	80	LC1 D80	GK1 FM	DF2 FA80	80	9000	LRD 3363
45	81	ATS 01N285Q	GV7 RE100	100	LC1 D95	GK1 FM	DF2 FA100	100	9000	LRD 3365



Démarrers progressifs pour moteurs asynchrones

Altistart 01

Alimentation 690 V, coordination type 1

Constituants à associer selon les normes IEC 60947-4-1 et IEC 60947-4-2

Associer soit disjoncteur (colonnes bleu clair), contacteur, démarreur, soit interrupteurs/ fusibles (colonnes bleu foncé), contacteur, démarreur

Moteur		Démarrateur Classe 10	Type de disjoncteur	Calibre	Type de contacteur	Type d'interrupteur ou interrupteur- sectionneur (bloc nu)	Fusibles Am Référence	Calibre	I ² t	Relais thermique
kW	A			A				A	A ² s	
M1		A1	Q1		KM1	Q2				F4
30	33	ATS 01N230LY	GV3 P40 + GV AN11	30...40	LC1 D50	GK1 EM	DF2 EA40	40	7200	LRD 3355
37	40	ATS 01N244LY	GV3 P65 + GV AN11	48...65	LC1 D65	GK1 FM	DF2 FA63	63	8000	LRD 3359
55	58	ATS 01N272LY	GV3 ME80 + GV3 A01	56...80	LC1 D115	GK1 FM	DF2 FA80	80	9000	LRD 3363
75	75,7	ATS 01N285LY	GV7 RE100 + GV7 AE11	60...100	LC1 D150	GK1 FM	DF2 FA100	100	9000	LRD 3365

Contacteurs modèle d pour commande de moteurs jusqu'à 75 kW sous 400 V

Références



LC1 D09..



LC1 D25..



LC1 D95..



LC1 D115..



LC1 D123..



LC1 D129..

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers, connecteurs ou bornes à ressort

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 ($\theta \leq 60^\circ\text{C}$)								courant assigné d'emploi en AC-3 jusqu'à	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)			
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	660 V	1000 V	vis			ressort	tensions usuelles		
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A			~	---	BC (3)
2,2	4	4	4	5,5	5,5	5,5	5,5	9			LC1 D09.. (4)	LC1 D09.. (4)	B7 P7 BD BL
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	12			LC1 D12.. (4)	LC1 D123.. (4)	B7 P7 BD BL
4	7,5	9	9	10	10	10	10	18			LC1 D18.. (4)	LC1 D183.. (4)	B7 P7 BD BL
5,5	11	11	11	15	15	15	15	25			LC1 D25.. (4)	LC1 D253.. (4)	B7 P7 BD BL
7,5	15	15	15	18,5	18,5	18,5	18,5	32			LC1 D32.. (4)	LC1 D323.. (4)	B7 P7 BD BL
9	18,5	18,5	18,5	22	22	22	22	38			LC1 D38.. (4)	LC1 D383.. (4)	B7 P7 BD BL
11	22	22	22	30	30	30	30	40			LC1 D40.. (4)		B7 P7 BD
15	22	25	30	30	33	30	30	50			LC1 D50.. (4)		B7 P7 BD
18,5	30	37	37	37	37	37	37	65			LC1 D65..		B7 P7 BD
22	37	45	45	55	45	45	45	80			LC1 D80..		B7 P7 BD
25	45	45	45	55	45	45	45	95			LC1 D95..		B7 P7 BD
30	55	59	59	75	80	75	75	115			LC1 D115..		B7 P7 BD
40	75	80	80	90	100	90	90	150			LC1 D150..		B7 P7 BD

(1) Tensions du circuit de commande préférentielles.

Courant alternatif

volts	24	48	115	230	400	440	500
LC1 D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine)							
50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115							
50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
60 Hz	B6	E6				R6	

Courant continu

volts	12	24	36	48	72	110	220
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)							
U de 0,7...1,25 U _c	JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD
LC1 D40...D95							
U de 0,85...1,1 U _c	JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD
U de 0,75...1,2 U _c	JW	BW	CW	EW	SW	FW	MW
LC1 D115 et D150 (bobines antiparasitées d'origine)							
U de 0,75...1,2 U _c	BD			ED	SD	FD	MD

Basse consommation

volts	24	48	72
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)			
U de 0,7...1,25 U _c	BL	EL	SL
autres tensions de 5 à 690 V, voir pages A241 à A244			

(2) LC1 D09 à D38 : encliquetage sur profilé  de 35 mm AM1 DP ou par vis.
 LC1 D40 à D95 ~ : encliquetage sur profilé  de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
 LC1 D40 à D95 --- : encliquetage sur profilé  de 75 mm AM1 DL ou par vis.
 LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés  de 35 mm AM1 DP ou par vis.

(3) BC : basse consommation.

(4) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.

Contacteurs tripolaires avec raccordement pour cosses fermées ou barres

Dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension.

Exemple : LC1 D09.. devient LC1 D096..

Contacteurs tripolaires avec raccordement par cosses Faston

Ces contacteurs sont équipés de cosse Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm ou 2 x 2,8 mm sur les bornes de la bobine et des auxiliaires.

Pour les contacteurs LC1 D09 et LC1 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, remplacer le chiffre 3 par 9.

Exemple : LC1 D093.. devient LC1 D099..

Adjonctions

Blocs de contacts auxiliaires et modules additifs : voir pages A222 à A229.

Choix : pages A212 et A213
 Caractéristiques : pages A230 à A240
 Encombrements : pages A245 à A247
 Schémas : pages A250 et A251

Solutions de sécurité selon Preventa

Interrupteurs-sectionneurs mini-VARIO pour applications standard
Appareils complets

- Interrupteurs-sectionneurs tripolaires, de 12 à 20 A à commande rotative.
- Poignée de commande cadenassable (cadenas non fournis).
- Degré de protection IP 65.
- Marquage du dispositif de commande .

Interrupteurs-sectionneurs principaux et d'Arrêt d'urgence

Pour montage sur porte

Dispositif de commande			lth	Référence	Masse
Poignée	Plastron	Fixation	A		kg
	mm	mm			
Rouge cadenassable par 3 cadenas (Ø 4 à Ø 8)	Jaune 60 x 60	Ø 22,5	12	VCDN 12	0,177
			20	VCDN 20	0,177



VCDN 20

Interrupteurs-sectionneurs principaux et d'Arrêt d'urgence

Pour montage fond d'armoire (1)

Dispositif de commande			lth	Référence	Masse
Poignée	Plastron	Fixation	A		kg
	mm	mm			
Rouge cadenassable par 3 cadenas (Ø 4 à Ø 8)	Jaune 60 x 60	Ø 22,5	12	VCCDN 12	0,334
			20	VCCDN 20	0,334



VCCDN 20

(1) Appareils livrés avec une rallonge d'axe VZN 17 et une contre-plaque de verrouillage de porte KZ 32.

Solutions de sécurité selon Preventa

Interrupteurs-sectionneurs mini-VARIO pour applications standard
Appareils à composer par vos soins



VN 20



VZN 11



VZN 14



VZN 05

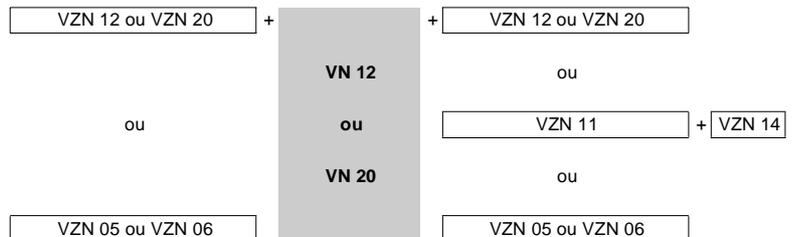
Blocs de base

Désignation	Calibre A	Référence	Masse kg
Interrupteurs-sectionneurs tripolaires	12	VN 12	0,110
	20	VN 20	0,110

Additifs

Désignation	Calibre A	Référence	Masse kg
Pôles principaux	12	VZN 12	0,020
	20	VZN 20	0,020
Pôle neutre à fermeture avancée et ouverture retardée	12 et 20	VZN 11	0,020
Barrette de terre	12 et 20	VZN 14	0,016
Blocs de contact auxiliaire	1 contact "F" à fermeture retardée	VZN 05	0,020
	1 contact "O" à ouverture avancée	VZN 06	0,020
Capots pour bornes d'entrée	Pour pôle additif ou contact auxiliaire (bloc unipolaire)	VZN 26	0,004
	Pour produit de base (bloc tripolaire)	VZN 08	0,007

Possibilités maximales d'adjonctions sur bloc de base



Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2, GV3 et GV7

Présentation



GV2 ME avec vis-étriers



GV2 ME avec bornes à ressort



GV2 P



GV3 ME



GV7 R

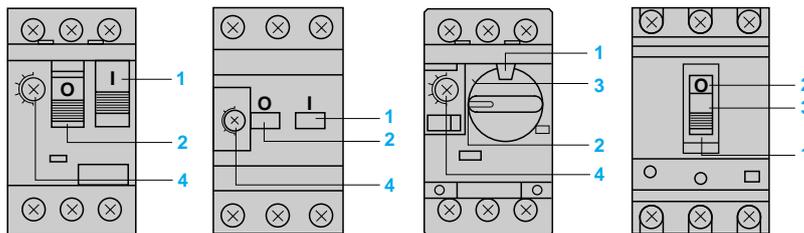
Les disjoncteurs-moteurs GV2 ME, GV2 P, GV3 ME et GV7 R sont des disjoncteurs magnétothermiques tripolaires **adaptés à la commande et à la protection des moteurs**, conformément aux normes IEC 947-2 et IEC 947-4-1.

Raccordement

Ces disjoncteurs sont prévus pour un raccordement par vis-étriers. Le disjoncteur GV2 ME peut être fourni avec **bornes à ressort**.

Cette technique permet de garantir un serrage sûr et constant dans le temps, résistant aux environnements sévères, vibrations et chocs, d'autant plus efficace avec des conducteurs sans embouts. Chaque raccordement peut accueillir deux conducteurs indépendants.

Fonctionnement



GV2 ME

GV3 ME

GV2 P

GV7 R

GV2 ME et GV3 ME : commande par boutons-poussoirs.
L'enclenchement est manuel par action sur le bouton "I" **1**.
Le déclenchement est manuel par action sur le bouton "O" **2** ou automatique quand il est commandé par les dispositifs de protection magnétothermiques ou par un additif déclencheur de tension.

GV2 P : commande par bouton rotatif.
GV7 R : commande par levier basculant.
L'enclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "I" **1**.
Le déclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "O" **2**.
Le déclenchement sur défaut met automatiquement le bouton rotatif ou le levier sur la position "Trip" **3**.
Le réenclenchement n'est possible qu'après avoir ramené le bouton ou le levier en position "O".

La commande est manuelle et locale lorsque le disjoncteur-moteur est employé seul. Elle est automatique et à distance quand il est associé à un contacteur.

Protection des moteurs et des personnes

La protection des moteurs est assurée par les dispositifs de protection magnétothermiques incorporés aux disjoncteurs-moteurs.

Les éléments **magnétiques** (protection contre les courts-circuits) ont un seuil de déclenchement non réglable. Il est égal à environ 13 fois l'intensité de réglage maximale des déclencheurs thermiques.

Les éléments **thermiques** (protection contre les surcharges) sont compensés contre les variations de la température ambiante.

L'intensité nominale du moteur est affichée à l'aide d'un bouton gradué **4**.

La protection des personnes est également assurée. Toutes les pièces sous tension sont inaccessibles au toucher.

L'adjonction d'un déclencheur à minimum de tension permet le déclenchement du disjoncteur-moteur en cas de manque de tension. L'utilisateur est ainsi protégé contre un redémarrage intempestif de la machine lors du retour de la tension, une action sur le bouton-poussoir "I" étant indispensable pour remettre le moteur en marche.

L'adjonction d'un déclencheur à émission de tension permet de commander le déclenchement de l'appareil à distance.

La commande du disjoncteur-moteur nu ou en coffret peut être verrouillée en position "O" par 3 cadenas.

Par leur aptitude au sectionnement, ces disjoncteurs assurent, en position d'ouverture, une distance d'isolement suffisante et indiquent, de par la position des boutons de commande, l'état réel des contacts mobiles.

Particularités

Les disjoncteurs-moteurs s'insèrent aisément dans toute configuration grâce à leur fixation par vissage ou par encliquetage sur profilés symétriques, asymétriques ou combinés.

Caractéristiques : pages A334 à A345

Encombrements : pages A346 à A350

Schémas : pages A351 et A352

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2 ME et GV2 P

Références



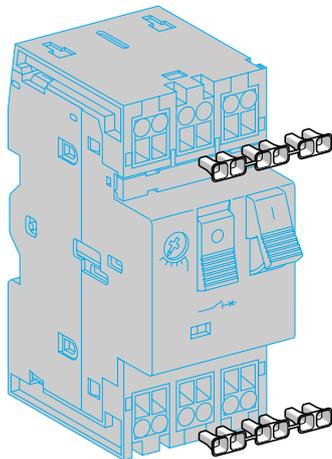
GV2 ME



GV2 P



GV2 ME●●3



LA9 D99

Disjoncteurs magnétothermiques GV2 ME et GV2 P

GV2 ME : commande par boutons poussoirs, GV2 P : commande par bouton tournant

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3						plage de réglage des déclencheurs thermiques (3)			courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %		référence bornes à vis (1) bornes à ressort (5)	
400/415 V		500 V		690 V		A			A			
P kW	Icu kA	Ics (2)	P kW	Icu kA	Ics (2)	P kW	Icu kA	Ics (2)	thermiques (3)	magnétique Id ± 20 %	bornes à vis (1)	bornes à ressort (5)
0,06	★	★							0,1...0,16	1,5	GV2 ME01	GV2 ME013
											ou	GV2 P01
									0,16...0,25	2,4	GV2 ME02	GV2 ME023
											ou	GV2 P02
0,09	★	★							0,25...0,40	5	GV2 ME03	GV2 ME033
											ou	GV2 P03
0,12	★	★				0,37	★	★	0,40...0,63	8	GV2 ME04	GV2 ME043
											ou	GV2 P04
0,18	★	★							0,40...0,63	8	GV2 ME04	
											ou	GV2 P04
0,25	★	★				0,55	★	★	0,63...1	13	GV2 ME05	GV2 ME053
											ou	GV2 P05
0,37	★	★	0,37	★	★				1...1,6	22,5	GV2 ME06	GV2 ME063
											ou	GV2 P06
0,55	★	★	0,55	★	★	0,75	★	★	1...1,6	22,5	GV2 ME06	
											ou	GV2 P06
			0,75	★	★	1,1	★	★	1...1,6	22,5	GV2 ME06	
											ou	GV2 P06
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2 ME07	GV2 ME073
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	8	100	1,6...2,5	33,5	GV2 P07	
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2 ME08	GV2 ME083
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	8	100	2,5...4	51	GV2 P08	
1,5	★	★	2,2	★	★	3	3	75	2,5...4	51	GV2 ME08	
1,5	★	★	2,2	★	★	3	8	100	2,5...4	51	GV2 P08	
2,2	★	★	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2 ME10	GV2 ME103
2,2	★	★	3	★	★	4	6	100	4...6,3	78	GV2 P10	
3	★	★	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	GV2 ME14	GV2 ME143
3	★	★	4	50	100	5,5	6	100	6...10	138	GV2 P14	
4	★	★	5,5	10	100	7,5	3	75	6...10	138	GV2 ME14	
4	★	★	5,5	50	100	7,5	6	100	6...10	138	GV2 P14	
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	GV2 ME16	GV2 ME163
5,5	★	★	7,5	42	75	9	6	100	9...14	170	GV2 P16	
						11	3	75	9...14	170	GV2 ME16	
						11	6	100	9...14	170	GV2 P16	
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2 ME20	GV2 ME203
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	13...18	223	GV2PE20	
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	GV2 ME21	GV2 ME213
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	17...23	327	GV2 P21	
11	15	40	15	4	75				20...25	327	GV2 ME22	GV2 ME223
											(4)	
11	50	50	15	10	75				20...25	327	GV2 P22	
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	GV2 ME32	
15	50	50	18,5	10	75	22	4	100	24...32	416	GV2 P32	

(1) GV2 ME fournis sous emballage collectif, voir annexes techniques.
 (2) En % de Icu. ★ > 100 kA.
 (3) Pour utilisation des GV2 ME en coffret, voir page xx.
 (4) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2 MC ou MP.
 (5) Pour le raccordement des conducteurs 1 à 1,5 mm² l'utilisation d'embouts réducteurs LA9 D99 est conseillée.

Disjoncteurs magnétothermiques GV2 ME avec bloc de contacts intégré

Avec bloc de contacts auxiliaires instantanés (composition voir page xxx) :

- GV AE1, ajouter **AE1TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AE1TQ**.
- GV AE11, ajouter **AE11TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AE11TQ**.
- GV AN11, ajouter **AN11TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AN11TQ**.

Ces disjoncteurs avec bloc de contacts intégré sont fournis par lot de 20 pièces sous emballage unique.

Accessoire

désignation	utilisation	Q. indiv.	référence unitaire
embouts réducteurs	pour le raccordement de conducteurs de 1 à 1,5 mm ²	20	LA9 D99

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2, GV3, GV7

Caractéristiques

Environnement

type de disjoncteurs		GV2 ME	GV2 P	GV3 ME	GV7 R
conformité aux normes		IEC 947-1, 947-2, 947-4-1, EN 60204, UL 508, CSA C22-2 n° 14, NF C 63-650, 63-120, 79-130, VDE 0113, 0660		IEC 947-2, 947-4-1, NF EN, BS EN, DIN EN 60 947. NF C 63-120, 79-130,	IEC 947-1, 947-2, 947-4-1, EN 60947-1, 60947-2, EN 60947-4-1, NF C 63-650, VDE 0113, 0660
certifications de produits		CSA, CEBEC, GOST, TSE, UL, BV, GL, LROS, DNV, PTB, EZU, SETI, RINA,	CSA, UL, PTB, EZU, GOST, TSE, DNV, LROS, GL, BV, RINA	CSA, UL, LROS	DNV, UL
traitement de protection		"TH"		"TC"	"TC"
degré de protection	produit nu	IP 20		IP 20	IP 405 avec cache-bornes
selon IEC 529	en coffret	GV2 M●01 : IP 41 GV2 M●02 : IP 55		GV3 CE01 : IP 55	
tenue aux chocs selon IEC 68-2-27		30 gn -11 ms		22 gn - 20 ms	30 gn -10 ms
tenue aux vibrations selon IEC 68-2-6		5 gn (5...150 Hz)		2,5 gn (0...25 Hz)	2,5 gn (25 Hz)
température de l'air ambiant					
pour stockage	°C	- 40...+ 80	- 40...+ 80	- 40...+ 80	- 55...+ 95
pour fonctionnement	à l'air libre	°C - 20...+ 60	- 20...+ 60	- 20...+ 60	- 25...+ 70
	en coffret	°C - 20...+ 40		- 20...+ 40	
compensation	à l'air libre	°C - 20...+ 60	- 20...+ 60	- 20...+ 60	- 25...+ 55 (1)
de température	en coffret	°C - 20...+ 40		- 20...+ 40	
tenue au feu selon IEC 695-2-1	°C	960		960	960
altitude maximale d'utilisation	m	2000		3000	2000
aptitude au sectionnement		oui			oui
selon IEC 947-1 § 7-1-6					
tenue aux impacts mécaniques	J	0,5	0,5	0,5	0,5
		en coffret : 6			
sensibilité à une perte de phase		oui, selon IEC 947-4-1 § 7-2-1-5-2			

(1) Utilisation jusqu'à 70° C possible.

Caractéristiques techniques

type de disjoncteurs		GV2 ME	GV2 P	GV2 RT	GV3 M06...M25	GV3 M40...M63	GV3 M80	GV7 R●20 à R●...100	GV7 R●150	GV7 R●220
catégorie d'emploi	selon IEC 947-2	A			A			A		
	selon IEC 947-4-1	AC-3			AC-3			AC-3		
tension assignée d'emploi (Ue)	V	690 (500 : GV2 ME●●3)			690			690		
selon IEC 947-2										
tension assignée d'isolement (Ui)										
selon IEC 947-2	V	690 (500 : GV2 ME●●3)			690			750		
selon CSA C22-2 n° 14, UL 508	V	600 (500 : GV2 ME●●3)			600 (B600)			600		
fréquence assignée d'emploi	Hz	50/60			50/60			50/60		
selon IEC 947-2										
tension assignée de tenue aux chocs (U imp) selon IEC 947-2	kV	6			6			8		
puissance totale dissipée par pôle	W	2,5			3	6	8	5	8,7	14,5
durabilité mécanique F.O. (F.O. : fermeture, ouverture)		100 000			100 000	50 000	30 000	50 000	40 000	20 000
durabilité électrique 440 V In/2	F.O.	100 000			100 000	50 000	30 000	50 000	40 000	20 000
en service AC-3 440 V In	F.O.							30 000	20 000	10 000
classe de service (cadence maximale)	F.O./h	25			25			25		
courant thermique conventionnel assigné maximal (Ith) selon IEC 947-4-1	A	0,16...32	0,16...25	0,40...23	1,6...25	40...63	80	12...100	150	220
service assigné selon IEC 947-4-1		service ininterrompu								

Références : pages A320 à A323

Encombrements : pages A346 à A350

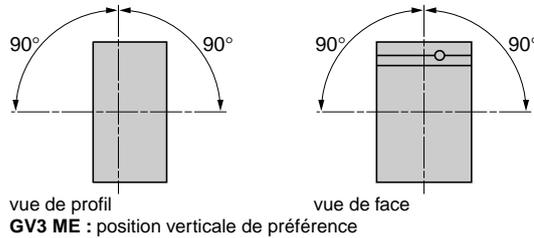
Schémas : pages A351 et A352

+ **infos**

GV7 R, utilisation jusqu'à 70 °C

Caractéristiques de montage

position de fonctionnement
sans déclassement par rapport à la position verticale normale de montage



Caractéristiques de raccordement

type de disjoncteurs		GV2 ME		GV2 P		GV3 ME06...ME20		ME25...ME80			
raccordement par vis-étriers											
nombre de conducteurs et section			mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi	
fil rigide	mm ²	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6	1 x 2,5	1 x 35		
fil souple sans embout	mm ²	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1	2 x 6	1 x 2,5	2 x 16		
fil souple avec embout	mm ²	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4	1 x 2,5	2 x 16		
couple de serrage	N.m	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5		
raccordement sur bornes à ressort											
nombre de conducteurs et section											
fil rigide	mm ²	2 x 1 (1)	2 x 6								
fil souple sans embout	mm ²	2 x 1,5 (1)	2 x 4								
raccordement de barres, câbles avec cosses ou câbles nus											

(1) Pour section 1 à 1,5 mm², l'utilisation d'un embout réducteur LA9 D99 est conseillé.

type de disjoncteurs GV7		GV7 R•20...GV7 R•100		GV7 R•150		GV7 R•220	
pas polaire	sans épanouisseurs	mm	35	35	35	35	35
	avec épanouisseurs	mm	45	45	45	45	45
barres ou câbles avec cosses	e	mm	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
	L	mm	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25
	d	mm	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
vis			M6	M8	M8	M8	M8
	couple de serrage	N.m	10	15	15	15	15
câbles (cuivre ou aluminium) nus avec connecteurs	hauteur	mm	20	20	20	20	20
	section	mm ²	1,5...95	1,5...95	1,5...95	1,5...185	1,5...185
	couple de serrage	N.m	15	15	15	15	15

Pouvoir de coupure des GV2 ME et GV2 P

type de disjoncteurs		GV2											GV2							
		ME01 à ME06	ME07	ME08	ME10	ME14	ME16	ME20	ME21 et ME22	ME32	P01 à P06	P07	P08	P10	P14	P16	P20	P21 et P22	P32	
calibre	A	0,1 à 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23 et 25	32	0,1 à 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23 et 25	32	
pouvoir de coupure selon IEC 947-2	230/240 V	Icu	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
		Ics % (1)	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
	400/415 V	Icu	★	★	★	★	★	★	15	15	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
		Ics % (1)	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
	440/500 V	Icu	★	★	★	50	15	8	8	6	6	★	★	★	★	★	50	20	20	
		Ics % (1)	★	★	★	100	100	50	50	50	50	★	★	★	★	★	75	75	75	
fusibles éventuellement associés si Icc > pouvoir de coupure Icu selon IEC 947-2	230/240 V	aM	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
		gG	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
	400/415 V	aM	★	★	★	★	★	★	63	63	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
		gG	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	★	★	
	440/500 V	aM	★	★	★	50	50	50	50	63	63	★	★	★	★	★	50	63	80	
		gG	★	★	★	63	63	63	63	80	80	★	★	★	★	★	63	80	100	
690 V	aM	★	★	★	50	50	50	50	50	50	★	★	★	★	★	50	50	50		
		gG	★	★	★	63	63	63	63	63	★	★	★	★	★	63	63	63		
	aM	★	★	★	16	25	32	40	40	40	★	20	25	40	40	50	50	50		
		gG	★	★	★	20	32	40	40	50	★	25	32	50	50	63	63	63		

(1) En % de Icu.
★ > 100 kA.

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2, GV3, GV7

Caractéristiques (suite)

Pouvoir de coupure des GV2 ME et GV2 P (en association avec limiteur GV1 L3)

type de disjoncteurs			GV2									
			ME01 à ME06	ME07	ME08	ME10	ME14	ME16	ME20	ME21	ME22	ME32
calibre		A	0,1...1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
pouvoir de coupure selon IEC 947-2	230/	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	240 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/	Icu	kA	★	★	★	★	★	100	100	100	100
	415 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	40
	440 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	50	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	75	75	75	75
	500 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	50	42	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	100	100	75	75

(1) En % de Icu.
★ > 100 kA.

type de disjoncteurs			GV2									
			P01 à P06	P07	P08	P10	P14	P16	P20	P21	P22	P32
calibre		A	0,1...1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
pouvoir de coupure selon IEC 947-2	230/	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	240 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/	Icu	kA	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	415 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★
	440 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	50	50
	500 V	Icu	kA	★	★	★	★	★	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	50	50
	690 V (2)	Icu = Ics	kA	★	50	50	50	50	50	50	50	50

(1) En % de Icu.
(2) Section non protégée.
★ > 100 kA.

type de disjoncteurs			GV2									
			ME01 à ME06	ME07	ME08	ME10	ME14	ME16	ME20	ME21	ME22	ME32
calibre		A	0,1...1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
protection des câbles contre les contraintes thermiques en cas de court-circuit (câbles en cuivre isolés en PVC) sections minimales	1 mm ²		●	●	●	≤ 10 kA	≤ 6 kA	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	protégées à 40 °C		●	●	●	≤ 20 kA	≤ 10 kA	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	à Icc maxi		●	●	●	●	●	●	●	●	●	(1)
	2,5 mm ²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4...6 mm ²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(1) Section non protégée.
● Section protégée.

Pouvoir de coupure des GV3 ME

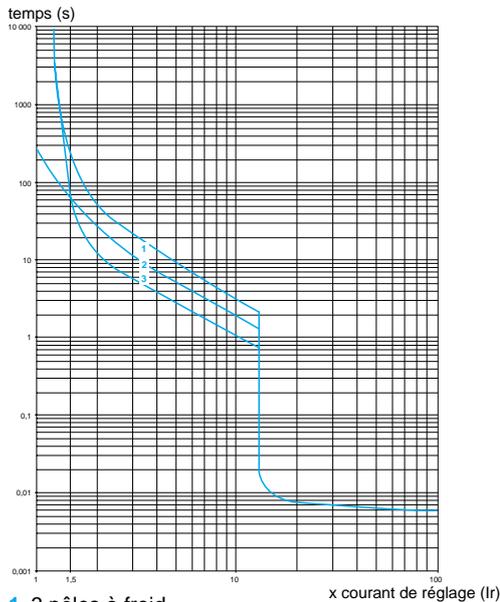
type de disjoncteurs-moteurs			GV3								
			ME06 et ME07	ME08	ME10	ME14	ME20	ME25	ME40	ME63	ME80
calibre		A	1,6 et 2,5	4	6	10	16	25	40	63	80
pouvoir de coupure selon IEC 947-2	230/	Icu	kA	100	100	100	100	100	100	100	100
	240 V	Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	100	100
	400/	Icu	kA	100	100	100	100	100	35	35	15
	415 V	Ics % (1)		100	100	100	100	50	50	50	50
	440 V	Icu	kA	100	100	100	25	25	25	25	10
		Ics % (1)		100	100	100	60	60	60	60	60
	500 V	Icu	kA	100	100	100	8	8	8	8	4
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	75	75	100
	690 V	Icu	kA	100	4	4	4	4	4	4	2
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	75	75
fusibles éventuellement associés si Icc > pouvoir de coupure Icu	230/240 V	aM	A	★	★	★	★	★	★	★	★
		gG	A	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	aM	A	★	★	★	★	★	250	315	315
		gG	A	★	★	★	★	★	315	400	400
	440 V	aM	A	★	★	★	125	160	200	250	315
		gG	A	★	★	★	160	200	250	315	400
	500 V	aM	A	★	★	★	80	100	125	160	200
		gG	A	★	★	★	100	125	160	200	250
	690 V	aM	A	★	★	★	40	80	100	125	160
		gG	A	★	★	★	50	63	100	125	160

(1) En % de Icu
★ Fusible inutile : pouvoir de coupure Icn > Icc.

Disjoncteurs-moteurs modèles GV2, GV3, GV7 Courbes

Courbes de déclenchement magnétothermique des GV2 ME et GV2 P

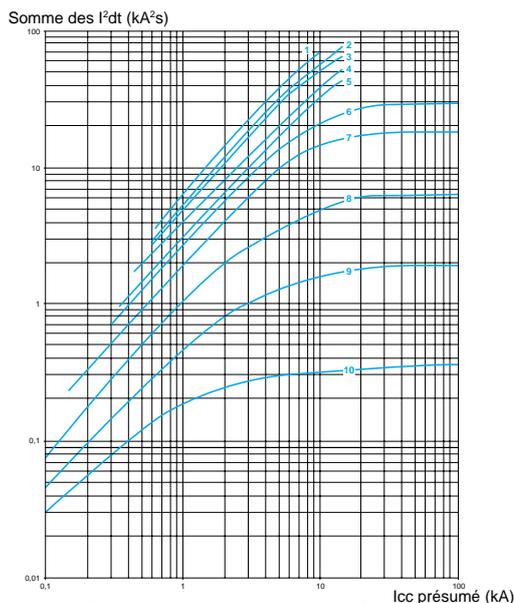
Temps moyen de fonctionnement à 20 °C en fonction des multiples du courant de réglage



- 1 3 pôles à froid
- 2 2 pôles à froid
- 3 3 pôles à chaud

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 ME

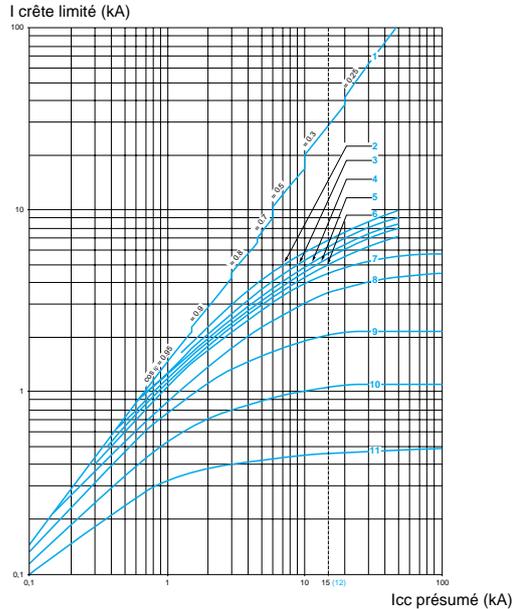
Contrainte thermique en KA^2s dans la zone d'action magnétique
Somme des $I^2dt = f(I_{cc} \text{ présumé})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$



- | | |
|-----------|-------------|
| 1 24-32 A | 6 6-10 A |
| 2 20-25 A | 7 4-6,3 A |
| 3 17-23 A | 8 2,5-4 A |
| 4 13-18 A | 9 1,6-2,5 A |
| 5 9-14 A | 10 1-1,6 A |

Limitation du courant sur court-circuit pour GV2 ME et GV2 P

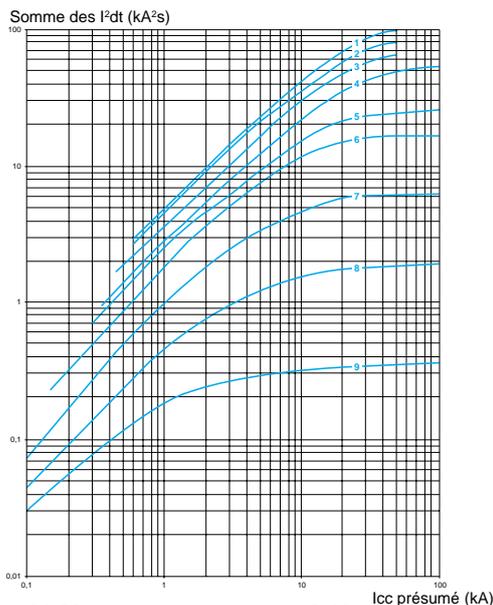
Triphasé 400/415 V
Contrainte dynamique
 $I_{\text{crête}} = f(I_{cc} \text{ présumé})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$



- | | |
|----------------|--|
| 1 I crête maxi | 8 4-6,3 A |
| 2 24-32 A | 9 2,5-4 A |
| 3 20-25 A | 10 1,6-2,5 A |
| 4 17-23 A | 11 1-1,6 A |
| 5 13-18 A | 12 Limite du pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit des GV2 ME calibres 14, 18, 23 et 25 A |
| 6 9-14 A | |
| 7 6-10 A | |

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 P

Contrainte thermique en KA^2s dans la zone d'action magnétique
Somme des $I^2dt = f(I_{cc} \text{ présumé})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$



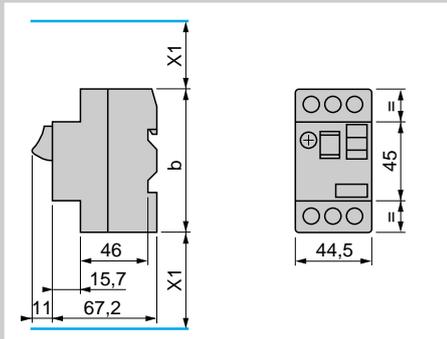
- | | |
|-----------|-------------|
| 1 24-32 A | 5 6-10 A |
| 1 20-25 A | 6 4-6,3 A |
| 2 17-23 A | 7 2,5-4 A |
| 3 13-18 A | 8 1,6-2,5 A |
| 4 9-14 A | 9 1-1,6 A |

Références : pages A320 et A321
Encombrements : pages A346 à A350
Schémas : page A351

Disjoncteurs-moteurs modèles GV2 ME, GV2 P, GV2 L

Encombrements, montage

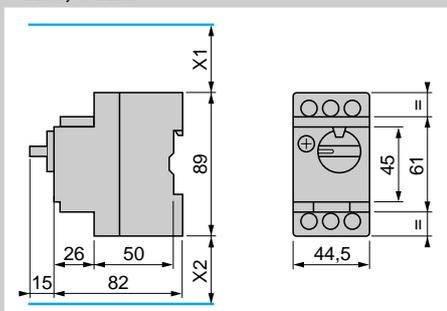
GV2 ME



X1 Périmètre de sécurité = 40 mm pour Ue ≤ 690 V

	b
GV2 ME●●	89
GV2 ME●●3	101

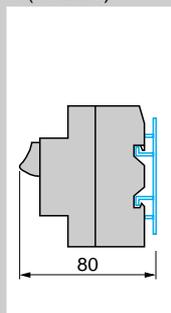
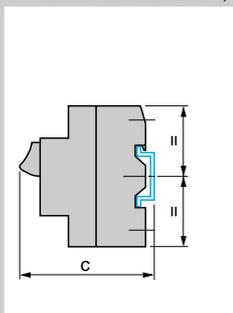
GV2 P, GV2 L



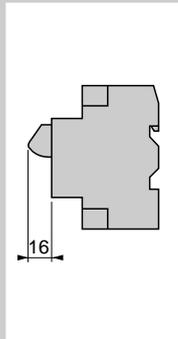
X2 = 40 mm
X1 Périmètre de sécurité = 40 mm pour Ue ≤ 415 V, ou 80 mm pour Ue = 440 V, ou 120 mm pour Ue = 500 et 690 V

Montage GV2 ME

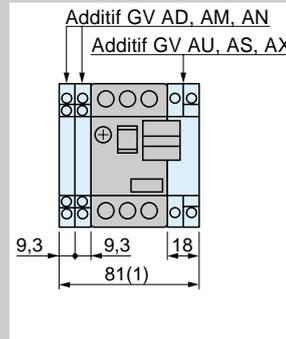
Sur profilé de 35 mm Sur panneau avec platine **GV2 AF02 AM1 PA**
c = 78,5 sur AM1 DP200 (35 x 7,5)
c = 86 sur AM1-DE200, ED200 (35 x 15)



GV AX

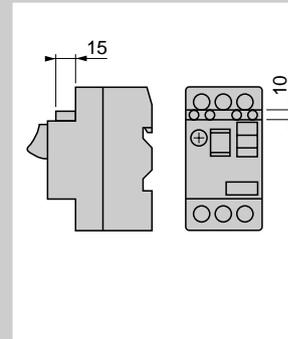


GV AD, AM, AN, AU, AS, AX

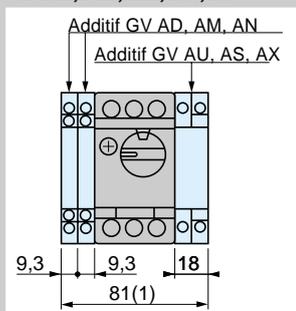


(1) Maximum

GV AE

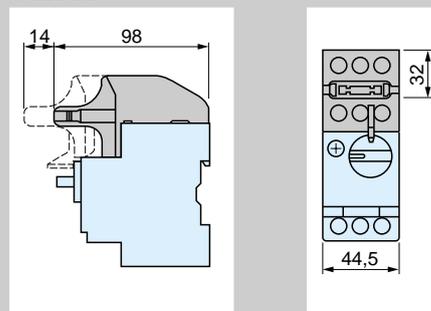


GV AD, AM, AN, AU, AS



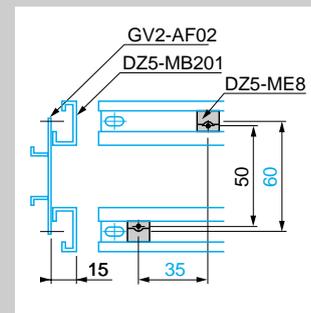
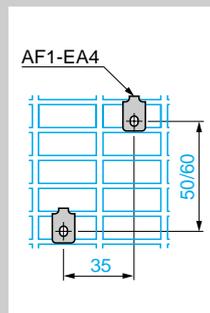
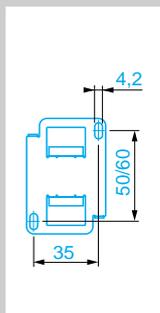
(1) Maximum

GV2 AK00



Sur platine perforée

Sur profilés **DZ5 MB201**



Montage GV2 P, GV2 L

Sur profilé AM1 DE200, ED200 (35 x 15)

Sur panneau

Sur platine perforée **AM1 PA**

Platine **GK2 AF01**

