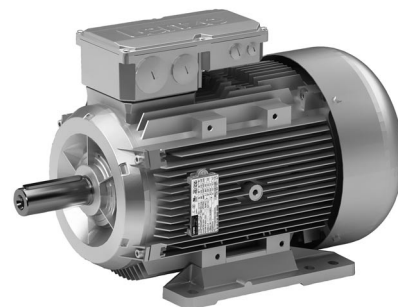




AC motors

m500-P; m540-P; m550-P |
0.75 kW ... 55 kW

Moteurs asynchrones triphasés

Instructions de mise en service

FR



13536620

Lenze



Veuillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.



Remarque importante !

Pour les pièces assemblées de sécurité, tenir compte des instructions de mise en service du fabricant !

1	Présentation du document	5
1.1	Historique du document	5
1.2	Conventions utilisées	6
1.3	Terminologie	6
1.4	Consignes utilisées	7
2	Consignes de sécurité	8
2.1	Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement	8
2.2	Utilisation conforme à la fonction	10
2.3	Fonctionnement incorrect prévisible	11
2.4	Dangers résiduels	11
2.5	Traitement des déchets	12
3	Description du produit	13
3.1	Identification	13
3.1.1	Nom du moteur	13
3.1.2	Code moteur	15
3.1.3	Code codeur	16
3.1.4	Plaque signalétique	17
4	Spécifications techniques	19
4.1	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	19
5	Installation mécanique	20
5.1	Remarques importantes	20
5.2	Préparation	20
5.3	Installation	21
5.4	Montage des pièces d'assemblage	22
5.5	Freins à ressorts à manque de courant	23
5.6	Butée de verrouillage du levier de déblocage manuel	24
6	Installation électrique	26
6.1	Remarques importantes	26
6.2	Alimentation des moteurs triphasés par variateur de fréquence	28
6.3	Câblage conforme CEM	28
6.3.1	Raccordements puissance sur plaque à bornes	29
6.3.2	Raccordement du frein sur le bornier	30
6.3.3	Système de bouclage	30
6.4	Connecteurs ronds enfichables	31
6.4.1	Appariement moteurs - connecteurs ronds enfichables	31
6.4.2	Raccordements puissance	32
6.4.3	Système de bouclage	33
6.5	Connecteurs HAN - boîte à bornes	35

7	Mise en service et fonctionnement	37
7.1	Remarques importantes	37
7.2	Avant la première mise sous tension	37
7.3	Contrôle fonctionnel	38
7.4	Après la phase de mise en service	39
8	Maintenance et réparations	40
8.1	Remarques importantes	40
8.2	Intervalles de maintenance	40
8.2.1	Moteur	40
8.2.2	Système de bouclage	40
8.2.3	Freins à ressorts à manque de courant	41
8.3	Opérations de maintenance	41
8.3.1	Moteur	41
8.3.2	Freins à ressorts à manque de courant	42
8.3.3	Contrôle des pièces détachées	43
8.3.4	Contrôle de l'épaisseur du rotor	44
8.3.5	Contrôle de l'entrefer	44
8.3.6	Déblocage/tension	45
8.3.7	Ajustement de l'entrefer	45
8.3.8	Remplacement du rotor	46
8.4	Montage d'un frein à ressorts à manque de courant	46
8.4.1	Caractéristiques nominales des freins	46
8.4.2	Montage du frein	47
8.4.3	Réglage d'ajustement de l'entrefer	48
8.4.4	Montage de la tôle de friction, tailles 06 à 16	49
8.4.5	Montage de la bride intermédiaire	49
8.4.6	Montage de l'anneau antipoussière	50
8.5	Réparations	50
9	Détection et élimination des anomalies de fonctionnement	51
10	Annexe	53
10.1	Caractéristiques techniques spécifiques selon règlements (UE) n° 4/2014 et (CE) n° 640/2009	
	53	

Contenu

- Le présent document permet de réaliser en toute sécurité des travaux sur et avec les entraînements. Les consignes de sécurité fournies doivent impérativement être respectées.
- Toute personne qui utilise les entraînements doit être en mesure de consulter le présent document et tenir compte des consignes et indications qu'il contient.
- Cette documentation doit être complète et lisible en toute circonstance.

Si les informations contenues dans la présente documentation ne sont pas suffisantes, consulter la documentation des réducteurs.



Conseil !

Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l'adresse suivante :

www.Lenze.com

Validité

La présente documentation s'applique aux moteurs triphasés suivants :

Type	Désignation
m500-P m540-P m550-P	Moteurs triphasés (moteurs à induction avec rotor à cage)

Public visé

Cette documentation s'adresse à un personnel qualifié et habilité conformément à la norme CEI 60364.

On entend par "personnel qualifié et habilité" des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

1.1 Historique du document

Numéro de document	Version			Description
13506613	1.0	01/2016	TD09	Première édition pour présérie
13511569	2.0	04/2016	TD09	Ajouts des appareils suivants : 0.75 kW ; moteur version B14 et tailles 080...112 Ajouts des homologations et du chapitre Annexe Modifications des couples de serrage et des raccordements puissance
13521784	3.0	09/2016	TD09	Complété par le moteur m54AP
13536620	4.0	06/2017	TD09	Modification des caractéristiques techniques spécifiques figurant dans le tableau "Règlements (CE) n° 4/2014 et n° 640/2009"

1 Présentation du document

Conventions utilisées

1.2 Conventions utilisées

Les conventions suivantes sont utilisées dans la présente documentation pour distinguer les différents types d'informations :

Type d'information	Aperçu	Exemple/remarques
Représentation des chiffres		
Décimal	Représentation normale	Exemple : 1234
Séparateur décimal	Point	En règle générale, le point décimal est utilisé. Exemple : 1234.56
Symboles		
Renvoi à la page		Renvoi à une autre page contenant des informations supplémentaires Exemple :  16 = voir page 16
Renvoi à la documentation		Renvoi à une autre page contenant des informations supplémentaires Exemple :  EDKxxx = voir documentation EDKxxx
Caractère générique		Caractère générique pour les options, variables de sélection

1.3 Terminologie

Terme	Utilisé dans le présent document pour désigner le ou les éléments suivants :
Moteur	Moteur triphasé (moteur à induction avec rotor à cage) de différentes versions selon code moteur,  13 .
Variateur de vitesse	Tout type de servovariateur Tout type de variateur de fréquence
Système d'entraînement	Systèmes d'entraînement avec moteurs triphasés et autres composants d'entraînement Lenze

1.4 Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et pictogrammes suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !

(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme et mot associé	Description
Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
Stop !	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Description
Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre
	Renvoi à une autre documentation

2 Consignes de sécurité

Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement

2.1 Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement

Les composants d'entraînement correspondent à l'état le plus avancé de la technique au moment de la livraison et assurent en principe un fonctionnement sûr.

Domaine d'application

Les consignes générales de sécurité suivantes s'appliquent aux variateurs de vitesse et aux systèmes d'automatisation Lenze.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

Sources générales de danger



Danger !

Le non-respect des consignes fondamentales de sécurité suivantes peut entraîner des blessures et des dommages matériels graves.

- Les composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ...
 - ... doivent exclusivement être utilisés conformément à leur fonction.
 - ... ne doivent jamais être mis en service si des dommages sont décelés.
 - ... ne doivent jamais être modifiés d'un point de vue technique.
 - ... ne doivent jamais être mis en service s'ils ne sont pas montés intégralement.
 - ... ne doivent jamais être mis en service sans le capot obligatoire.
 - ... peuvent - selon l'indice de protection - contenir des pièces sous tension, en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent être brûlantes.
- Respecter les consignes et les indications contenues dans la documentation concernée.

Il s'agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et fiable et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.
- Les travaux réalisés avec et au niveau des composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité.

Selon les normes CEI 60364 ou CENELEC HD 384, ces personnes doivent ...

 - ... connaître parfaitement l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit.
 - ... posséder les qualifications appropriées pour l'exercice de leur activité.
 - ... connaître toutes les prescriptions pour la prévention d'accidents, directives et lois applicables sur le lieu d'utilisation et être en mesure de les appliquer.

Stockage

- Dans un endroit sec, pratiquement exempt de vibrations, sans atmosphère agressive ;
- dans l'emballage du fabricant ;
- protéger de la poussière et des chocs ;
- respecter les conditions climatiques conformément aux spécifications techniques.

Conditions de stockage

- jusqu'à un an :
 - les arbres et les surfaces nues sont protégés contre la rouille à la livraison. Les zones où la protection contre la corrosion est endommagée doivent subir un nouveau traitement.
- de un à deux ans :
 - avant le stockage, appliquer un produit anticorrosion à effet longue durée (p. ex. Anticorit BW 366 de l'entreprise Fuchs) sur les arbres et les surfaces nues.

Transport

Avant le transport

- Vérifier que tous les composants sont correctement montés ;
- Vérifier que tous les composants comportant une fixation desserrée ont été sécurisés ou retirés ;
- Serrer fermement tous les dispositifs d'aide au transport (boulons à œillet ou tôles de support).

Pour le transport, utiliser les dispositifs d'aide au transport ! (📖 20)



Stop !

Danger lié au renversement ou à la chute de charges !

Tenir compte des capacités de charge !

- La capacité de charge des appareils de levage et des dispositifs de porte-charge doit au moins correspondre au poids de la charge (poids 📖 catalogue).
- Sécuriser la charge de sorte qu'elle ne puisse pas se renverser ni tomber.
- Il est interdit de se tenir sous une charge en suspension !

Risque de rupture !

Les moteurs installés sur le réducteur sont parfois munis d'œilletons de levage. Ces derniers sont **uniquement** prévus pour le démontage/montage du moteur sur le réducteur et ne doivent **pas** être utilisés pour le transport du motoréducteur !



Danger !

Visser entièrement tous les dispositifs de transport (exemples : anneaux à tige, anses) : la surface doit être plane !

Dans la mesure du possible, solliciter les dispositifs de transport (exemples : anneaux à tige, anses) par une charge située à la verticale de leur axe ! Les tractions latérales ou en diagonale réduisent la charge admissible ! Respecter les spécifications de la norme DIN 580 !

Pour optimiser la suspension verticale (charge admissible maximale), utiliser éventuellement des dispositifs de transport supplémentaires adaptés. Sécuriser les dispositifs de transport contre le glissement !

2 Consignes de sécurité

Utilisation conforme à la fonction

Protection contre la corrosion

Lenze propose pour ses systèmes d'entraînement des peintures plus ou moins résistantes. Si la couche de peinture est endommagée, la peinture sera probablement moins résistante. Par conséquent, il est recommandé de remettre à neuf une peinture abîmée (par exemple durant le transport ou le montage) de manière appropriée pour atteindre la résistance à la corrosion voulue.

Installation mécanique

- Manipuler l'appareil avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du maniement, veiller à ne pas déformer les composants, ni à modifier les distances d'isolement.

Installation électrique

- L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions fournies (sections de câble, fusibles, raccordement du conducteur de protection, etc.). Des informations plus détaillées figurent dans la documentation.
- Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement qu'à l'état hors tension !

Mise en service

- L'installation doit être équipée de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur (loi sur le matériel technique, prescriptions pour la prévention d'accidents, etc.).
- Avant la mise en service, retirer les dispositifs de sécurité pour le transport et les conserver pour des opérations de transport ultérieures.

2.2 Utilisation conforme à la fonction

Les produits auxquels s'applique cette documentation ne constituent pas des appareils domestiques, mais des éléments à usage industriel et professionnel au sens de la norme CEI/EN 61000-3-2. Ils répondent aux exigences de la directive Basse Tension 2006/95/CE et à celles des normes harmonisées série CEI/EN 60034.

Les produits ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation et avec les valeurs limites de tension indiquées dans la présente documentation.

Ne pas utiliser les freins intégrés comme freins de sécurité. On ne peut pas exclure une réduction du couple en raison de conditions défavorables qui ne peuvent pas être évitées.

Sans mesure de protection supplémentaire, les machines dotées d'un indice de protection IP23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur.

Les produits qui entrent dans le champ d'application des règlements UE (CE) 640/2009 et (UE) 4/2014 (et donc de la directive ErP 2009/125/CE) et qui ne respectent pas les rendements minimaux prescrits à la date de la première mise sur le marché ne sont pas conformes à la norme CE et n'obtiennent donc pas le marquage CE. Le produit peut alors exclusivement être utilisé hors de l'espace économique européen (EEE).

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

2.3 Fonctionnement incorrect prévisible

- Ne pas utiliser les moteurs
 - ... dans des zones antidéflagrantes ;
 - ... en environnement hostile (acides, gaz, vapeurs, poussières, graisses) ;
 - ... en immersion ;
 - ... sous émission rayonnée.



Remarque importante !

Une protection anticorrosion et des surfaces accrue peut être obtenue en utilisant des revêtements spéciaux.

2.4 Dangers résiduels

Protection des personnes

- La température de surface des moteurs peut être très élevée. Risques de brûlure au contact !
 - Le cas échéant, prévoir une protection contre les contacts accidentels.
- Risques de démarrages impromptus ou de décharges d'électricité
 - Les travaux de raccordement doivent impérativement être réalisés hors tension et le moteur à l'arrêt.
 - Les freins intégrés ne sont pas des freins de sécurité.

Protection du moteur

- Les sondes thermiques intégrées **n'assurent pas de protection totale** de la machine.
 - Le dispositif de protection contre les surcharges intégré ne permet pas d'éviter la surcharge dans toutes les conditions de fonctionnement.
- Les freins intégrés **ne sont pas des freins de sécurité**.
 - Une réduction du couple due à des facteurs impondérables, tel un encrassement à l'huile, ne peut être exclue.
- Les fusibles ne protègent pas le moteur.
 - Utiliser des disjoncteurs moteur déclenchés en fonction du courant en cas de fréquence de commutation moyenne.
 - Utiliser des sondes thermiques intégrées en cas de fréquence de commutation élevée.
- Un dépassement du couple maximal entraînera une rupture de l'arbre.
 - Ne pas dépasser les couples max. spécifiés dans le catalogue.
- Des forces transversales peuvent être exercées par l'arbre moteur.
 - Veiller à ce que les arbres du moteur et de la machine motrice soient parfaitement alignés.
- En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal (températures élevées, bruits, vibrations par exemple), en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter le moteur.

2 Consignes de sécurité

Traitement des déchets

Protection contre les brûlures

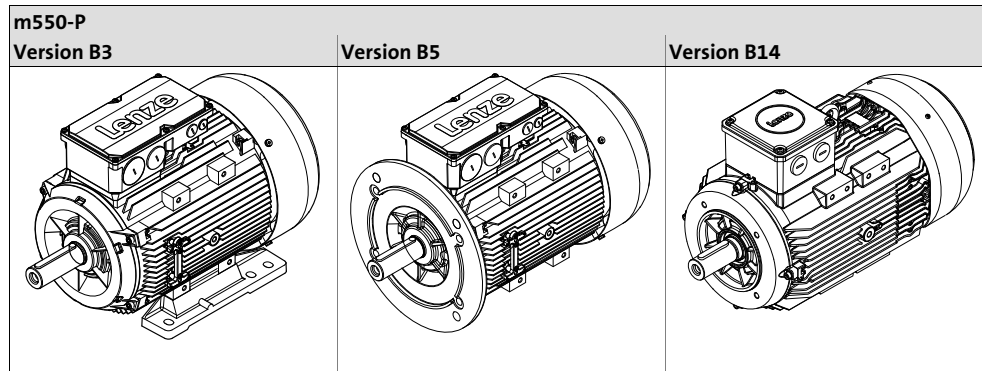
- Risque de brûlure
 - Éviter tout contact avec des substances inflammables.

2.5 Traitement des déchets

Trier les différents composants par type et les éliminer conformément à la législation nationale en vigueur.

3.1 Identification

Moteurs triphasés



3.1.1 Nom du moteur

Chaque moteur a un nom et un code. Dans la documentation commerciale, les moteurs sont identifiés à l'aide de leur nom. Dans la documentation technique et sur la plaque signalétique, c'est le code moteur qui est indiqué.

Association entre le nom du moteur et les onze premiers caractères du code moteur :

m500-P	
Nom du moteur	Code moteur
m500-P132M4	M50AP132M04
m500-P132L4	M50AP132L04
m500-P160M4	M50AP160M04
m500-P160L4	M50AP160L04
m500-P180M4	M50AP180M04
m500-P180L4	M50AP180L04
m500-P180V4	M50AP180V04
m500-P500M4	M50AP500M04
m500-P225M4	M50AP225M04
m500-P225L4	M50AP225L04

m540-P	
Nom du moteur	Code moteur
m540-P90/M4	M54AP090M04
m540-P90/L4	M54AP090L04
m540-P100/M4	M54AP100M04
m540-P100/L4	M54AP100L04
m540-P112/M4	M54AP112M04
m540-P132/M4	M54AP132M04
m540-P132/L4	M54AP132L04
m540-P160/M4	M54AP160M04
m540-P160/L4	M54AP160L04
m540-P180/M4	M54AP180M04
m540-P180/L4	M54AP180L04
m540-P200/M4	M54AP200M04
m540-P225/M4	M54AP225M04
m540-P225/L4	M54AP225L04
m540-P250/M4	M54AP250M04

3 Description du produit

Identification
Nom du moteur

m550-P	
Nom du moteur	Code moteur
m550-P80/M4	M55AP080M04
m550-P90/M4	M55AP090M04
m550-P90/L4	M55AP090L04
m550-P100/M4	M55AP100M04
m550-P100/L4	M55AP100L04
m550-P112/M4	M55AP112M04
m550-P132/M4	M55AP132M04
m550-P132/L4	M55AP132L04
m550-P160/M4	M55AP160M04
m550-P160/L4	M55AP160L04
m550-P180/M4	M55AP180M04
m550-P180/L4	M55AP180L04
m550-P180/V4	M55AP180V04
m550-P200/M4	M55AP200M04
m550-P225/M4	M55AP225M04
m550-P225/L4	M55AP225L04

3.1.2 Code moteur

Moteurs triphasés m500-P / m540-P / m550-P

Exemple		M50A-	P	132	M	4	S	E	F	O	C	T
Description	Variante											
Classe d'efficacité	Premium - IE3		P									
Taille				080								
				090								
				100								
				112								
				132								
				160								
				180								
				200								
				225								
Longueur	Très courte				K							
	Courte				S							
	Moyenne				M							
	Longue				L							
	Très longue				V							
Nombre de pôles	4 pôles					04						
Indice de protection	IP54/55											
Refroidissement	Autoventilation							E				
	Motoventilation							F				
	Sans ventilation							S				
Frein	Sans frein								0			
	Frein à ressorts à manque de courant								F			
Codeur de valeur réelle	Sans codeur									0		
	Codeur incrémental									E		
	Résolveur									R		
	Codeur absolu									A		
Homologations	CE UL										R	
	CE UL-CSA										U	
	CE CSA										S	
	CE										C	
	CE CCC										3	
	None										N	
	UL-CSA										V	
	CCC										4	
	CE UL-CSA CCC										W	
	UL-CSA CCC										Y	
Variante	Code interne											T

3 Description du produit

Identification
Code codeur

3.1.3 Code codeur

Exemple		AS	1024	-	8V	-	K	2
Description	Variante	Code codeur						
Famille de produits	Résolveur	RS						
	Résolveur pour fonction de sécurité	RV						
	Codeur incrémental	IG						
	Codeur incrémental avec signal de commutation	IK						
	Codeur absolu monotour	AS						
	Codeur absolu multitours	AM						
Nombre	Résolveur à 2 pôles pour servomoteurs		0					
	Résolveur à 2 pôles pour moteurs triphasés		1					
	Nombre de paires de pôles du résolveur		2, 3, 4, ...					
	Incrément ou constante par tour		32, 128, 512, 1024, 2048, ...					
Tension	Tension d'alimentation moyenne			-	5 V, 8 V, 15 V, 24 V, ...			
Interface ou niveau de signal	Standard							
	TTL						T	
	HTL (pour codeur incrémental)						H	
	Hiperface (pour codeur absolu)						H	
	EnDat						E	
	SinCos 1 V _{SS}						S	
	Avec fonction de sécurité							
	TTL						U	
	HTL (pour codeur incrémental)						K	
	Hiperface (pour codeur absolu)						K	
	EnDat						F	
	SinCos 1 V _{SS}						V	
	Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)							1
								2
								3
								4



Remarque importante !

Pour les systèmes de bouclage destinés aux fonctions de sécurité, tenir compte de la documentation du fabricant !

3.1.4 Plaque signalétique

Motoréducteur avec moteur à montage direct (format A)

Lenze			1		15	
2		21		Hz	16.1	26
3		18		kW	16.2	15
4		17		V	16.4	19
5.1		5.2		Δ	16.4	23
5.3		5.4		A	16.5	13
6		7.1		Δ	16.5	14.1
7.2				r/min	16.3	14.2
8.1		8.2		η %	16.7	14.3
8.3				cos φ	16.6	27
9				C86	22	
10.2		10.3				
11				20.1		

Motoréducteur avec moteur à montage direct (format B, avec code QR)

Lenze			1		43		15			
2		14.1		21		14.3		23	13	14.2
3				18				Hz	16.1	
4				17				kW	16.2	
5.1				5.2				V	16.4	
5.3		5.4		30				Δ	16.4	
6		7.1		7.2				A	16.5	
8.1		8.2		8.3		33.1		Δ	16.5	
8.3						33.2		r/min	16.3	
20.1								η %	16.7	
11								cos φ	16.6	
10.2		10.3						C86	22	

Moteur triphasé avec bride de sortie normée

Lenze			1		15				
2		14.2		14.1		23	26	Hz	16.1
4						22		kW	16.2
21		13		14.3				r/min	16.3
8.1		8.2		8.3		27		V	16.4
9								Δ	16.4
24								A	16.5
		20.1						Δ	16.5
10.2		10.3		18				cos φ	16.6
11								η %	16.7

3 Description du produit

Plaque signalétique

Pos.	Contenu
1	Constructeur/site de fabrication
2	Genre de moteur/norme
3	Type de réducteur
4	Type de moteur
5	Caractéristiques techniques spécifiques
5.1	Rapport de réduction
5.2	Couple assigné
5.3	Vitesse assignée
5.4	Fréquence assignée
6	Position des blocs système / position de montage
7	Informations relatives aux lubrifiants
7.1	Quantité de lubrifiant
7.2	Type de lubrifiant
8	Caractéristiques de freinage
8.1	Type
8.2	Tension de freinage CA/CC
8.3	Couple de freinage, puissance électrique absorbée
9	Informations relatives au dispositif de bouclage/codeur ou résolveur,  16
10	Données de fabrication
10.2	Numéro de matériel
10.3	Numéro de série
11	Code-barres
13	Indications sur le mode de fonctionnement
14	Données supplémentaires sur le moteur
14.1	Classe de température
14.2	Indice de protection
14.3	Protection moteur
15	Normes appliquées, homologations et certificats
16	Caractéristiques assignées pour différentes fréquences
16.1	Hz = Fréquence
16.2	kW = Puissance moteur
16.3	r/min = Vitesse moteur
16.4	V = Tension moteur
16.5	A = Courant moteur
16.6	cos φ = Facteur de puissance du moteur
16.7	η = Rendement du moteur : à 100 % de la puissance assignée
17	Facteur de service/capacité de charge
18	Année de fabrication/semaine de fabrication
19	N° de dossier UL
20	Données client
20.1	Autres informations fournies par le client
21	Catégorie UL (p. ex. Inverter Duty Motor)
22	C86 = Code moteur pour paramétrage du variateur (code 0086)
23	Classe d'efficacité
24	Rendement à charge partielle pour 50 Hz - fonctionnement à 50 % et à 75 % de la puissance assignée
26	Numéro CC du Department of Energy (option)
27	Température ambiante admissible (p. ex. $T_a \leq 40^\circ\text{C}$)
30	Poids
43	Code interne : code QR

4.1 Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Caractéristiques générales

Conformité et homologation			
Normes appliquées			
CE	2014/35/UE	Directive Basse Tension	
	2009/125/CE	Directive ErP Règlements n° 4/2014 et n° 640/2009 concernant les exigences relatives à l'écoconception des moteurs électriques	
	2014/30/UE	Directive CEM	
EAC	TP TC 004/2011 (RT UD 004/2011)	Sécurité des équipements à basse tension	Conformité eurasienn RT UD : Règlement technique de l'Union Douanière
	TP TC 020/2011 (RT UD 020/2011)	Compatibilité électromagnétique des équipements	Conformité eurasienn RT UD : Règlement technique de l'Union Douanière
Homologations			
UL	UL 1004-8	File No. E210321	Inverter Duty Motors
CSA	CSA C22.2 No. 100		Motors and Generators
Energy Verified	CFR Part 431.23	File No. E210321 CC1278B	Energy Efficiency Program for Certain commercial and Industrial Equipment
	CSA C390-10		Energy Efficiency Test Methods for Three-Phase Induction Motors
CCC	GB Standard 12350-2009	Safety requirements of small-power motors	

Les homologations valides et soumises à l'obligation de marquage attribuées au produit que vous avez commandé figurent sur la plaque signalétique.

Protection des personnes et protection de l'appareil		
Indice de protection	CEI/EN 60034-5	Voir plaque signalétique Les indices de protection indiqués s'entendent uniquement pour la position de montage horizontale. Tous les connecteurs à fiches inutilisés doivent être obturés à l'aide de caches ou de fiches borgnes.
Classe de température	F (155 °C) CEI/EN 60034-1	Tout dépassement de la température limite nuit à l'isolement ou risque de le détruire.

Conditions d'utilisation

Conditions ambiantes			
Conditions climatiques			
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-20 °C ... +70 °C)	
Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-20 °C ... +60 °C)	< 3 mois
		1K3 (-20 °C ... +40 °C)	> 3 mois
Fonctionnement	CEI/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C ... +40 °C)	Sans frein
		3K3 (-10 °C ... +40 °C)	Avec frein
		> +40 °C	Avec réduction de puissance (voir catalogue)
Altitude d'implantation		< 1000 m d'altitude : sans réduction de puissance > 1000 m d'altitude < 4000 m d'altitude : avec réduction de puissance (voir catalogue)	
Humidité de l'air		Humidité relative moyenne ≤ 85 %, sans condensation	
Conditions mécaniques			
	CEI/EN 60721-3-3	3M6	

5 Installation mécanique

Remarques importantes

5.1 Remarques importantes



Danger !

Les moteurs montés sur les réducteurs sont parfois dotés de dispositifs de transport. Ceux-ci sont destinés **uniquement** au montage/démontage du moteur sur le réducteur et ne doivent **en aucun cas** être utilisés pour le motoréducteur complet !

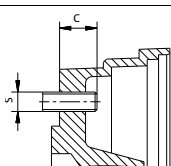
- Transporter l'entraînement uniquement à l'aide de dispositifs et d'appareils de levage conçus pour supporter une telle charge.
- Veiller à une bonne fixation.
- Éviter les chocs !

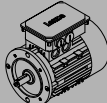
Cotes de fixation avec bride B14



Stop !

Tenir compte de la profondeur de serrage max. admissible pour les brides B14 !



		c max.	s
	[mm]	[mm]	
M55AP080□0□	FT100	10	M6
	FT130	12	M8
M55AP090□0□	FT115	16	M8
	FT130	12	M8
M55AP100□0□	FT130	12	M8
M55AP112□0□	FT130	12	M8

5.2 Préparation

Retirer la protection contre la corrosion au niveau des bouts d'arbre et des brides. En cas d'encrassement, utiliser un produit de nettoyage courant.



Stop !

Le produit de nettoyage ne doit pas entrer en contact avec les roulements ou les bagues d'étanchéité sous peine de provoquer des dommages matériels.

Après une période de stockage prolongée (> 1 an), vérifier si le moteur a absorbé de l'humidité. Pour cela, mesurer la résistance d'isolement (tension de mesure : 500 V_{CC}). En cas de valeurs ≤ 1 kΩ par volt de tension assignée, faire sécher le bobinage.

5.3 Installation

- La surface de fixation doit être adaptée à la version, au poids et au couple du moteur.
- Les surfaces d'appui des pattes et des brides doivent être planes.
 - Un défaut d'alignement du moteur réduit la durée de vie des roulements et des éléments de transmission.

Tout choc contre les arbres est susceptible d'endommager les roulements.

- Respecter la plage de température ambiante admissible pendant le fonctionnement (📖 19).
- Veiller à ce que le moteur soit bien fixé.
- Assurer une ventilation suffisante. L'air d'évacuation ne doit pas être réaspiré, même par les équipements installés à proximité.
- En service, la température de surface peut atteindre 140°C ! Prévoir une protection contre les contacts accidentels !



Remarque importante !

Un écart minimal de 10 % du diamètre extérieur du capot du ventilateur doit être respecté entre l'entrée d'air et les autres composants !

Veiller à ce que la surface de montage soit plane, les pattes et les brides bien fixées et, en cas d'accouplement direct, assurer un alignement précis. Éviter les résonances avec la fréquence de rotation et la double fréquence de fonctionnement.

Utiliser impérativement des dispositifs adaptés pour la mise en place ou le retrait des éléments de transmission. Pour faciliter les manipulations, recourir au préchauffage. Recouvrir les poulies de courroie et les accouplements d'un dispositif de protection contre les contacts accidentels.



Stop !

Veiller à une tension de courroie correcte !

Les machines sont équilibrées à l'aide d'une demi-clavette. Procéder de même pour l'accouplement. Supprimer la partie visible de la clavette.

Les moteurs avec bout d'arbre vers le bas doivent être équipés d'un capot de protection du côté B permettant d'éviter la chute de corps étrangers dans le ventilateur.

5 Installation mécanique

Montage des pièces d'assemblage

5.4 Montage des pièces d'assemblage

Respecter impérativement les indications ci-dessous. Attention : tous travaux ou modifications non autorisés entraînent l'impossibilité de faire valoir la garantie et excluent la responsabilité de Lenze du fait des produits défectueux.

- Montage des éléments de transmission :
 - Éviter impérativement tout choc et toute secousse ! Le moteur risquerait d'être endommagé.
 - Pour le montage, utiliser toujours le trou de centrage dans l'arbre moteur suivant DIN 332-DR-M...
 - Tolérances pour bouts d'arbre :
 $\leq \varnothing 50 \text{ mm}$: ISO k6, $> \varnothing 50 \text{ mm}$: ISO m6.
- Procéder au démontage exclusivement avec le dispositif adapté.
- En cas d'utilisation de courroies pour la transmission du couple/de la puissance :
 - Tendre les courroies avec le plus grand soin.
 - Prévoir une protection contre les contacts accidentels ! La température de surface peut atteindre 140°C pendant le fonctionnement !

5.5 Freins à ressorts à manque de courant

Remarques importantes

Les moteurs peuvent être dotés d'un frein en option. Attention : l'intégration ou l'ajout d'un frein augmente la longueur du moteur.



Remarque importante !

Les freins utilisés ne sont pas des freins de sécurité car une réduction du couple peut se produire du fait de conditions défavorables et incontrôlables comme par ex. l'infiltration d'huile.

Les freins servent de freins de parking pour le maintien des axes à l'arrêt et/ou de l'état hors tension.

Des arrêts d'urgence à partir de vitesses élevées sont possibles ; dans de tels cas, l'usure au niveau des surfaces de frottement et du moyeu augmente en cas de travail de fiction élevé (42).

Les freins à ressorts à manque de courant fonctionnent selon la logique positive, c'est-à-dire que le frein est fermé à l'état hors tension. Les freins pour l'alimentation CC peuvent être alimentés à la fois par une tension continue pontée (pont redresseur double alternance) et par une tension continue lissée. La tolérance de tension admissible est de $\pm 10\%$.

En présence de câbles moteur longs, il convient de vérifier la chute de tension causée par des résistances de conducteur qui augmentent. Le cas échéant, la chute de tension doit être compensée par une tension d'entrée plus élevée.

Les valeurs suivantes s'appliquent aux câbles système de Lenze :

$U^* = U_B + \left[\frac{0.08 \, \Omega}{m} \cdot L \cdot I_B \right]$	$U^* [V]$	Tension d'alimentation qui en résulte
	$U_B [V]$	Tension assignée du frein
	$L [m]$	Longueur du câble
	$I_B [A]$	Courant assigné du frein



Stop !

Si aucune tension adaptée n'est présente au niveau du frein (caractéristique incorrecte, polarité incorrecte), ce dernier retombe et peut être surchauffé et irrémédiablement endommagé par le moteur qui continue de tourner.

Les freins auront des temps de manœuvre très courts avec la commutation côté courant continu de la tension et un circuit de protection externe (varistor et/ou souffleur d'étincelles). L'absence de circuit de protection peut entraîner un allongement des temps de manœuvre. L'utilisation d'un varistor/souffleur d'étincelles permet de limiter les pointes de tension de mise à l'arrêt. Il convient de ne pas dépasser la valeur limite de tension du circuit de protection. Celle-ci dépend du courant de freinage, de la tension de freinage, du temps de coupure et des couplages par unité de temps.

Le circuit de protection est toujours nécessaire afin de garantir l'antiparasitage et de prolonger la durée de vie des relais à contact (externe, n'est pas intégré dans le moteur).

5 Installation mécanique

Freins à ressorts à manque de courant
Butée de verrouillage du levier de déblocage manuel

Pour les vitesses de fonctionnement et caractéristiques nominales admissibles, voir le catalogue moteur correspondant. Des arrêts d'urgence peuvent être réalisés à partir de vitesses élevées. En cas de travail de friction important, l'usure des surfaces de frottement et du moyeu augmente.



Stop !

Les surfaces de friction doivent impérativement être exemptes d'huile ou de graisse, dont de très faibles quantités suffisent pour réduire fortement le couple de freinage.

Le travail de friction par manœuvre est calculé de façon simplifiée à l'aide de la formule ci-dessous et ne doit pas dépasser la valeur limite pour les arrêts d'urgence. Cette valeur limite dépend de la fréquence de manœuvre (voir catalogue moteurs ; solutions d'entraînement de Lenze : formules, dimensionnement et tableaux).

$Q = \frac{1}{2} \cdot J_{tot} \cdot \Delta\omega^2 \cdot \frac{M_K}{M_K - M_L}$	$Q [J]$	Travail de friction
	$J_{tot} [kgm^2]$	Moment d'inertie total (moteur + charge)
	$\Delta\omega [1/s]$	Vitesse angulaire $\omega=2\pi \cdot n/60$, n= vitesse de rotation [r/min]
	$M_K [Nm]$	Couple nominal
	$M_L [Nm]$	Couple de charge

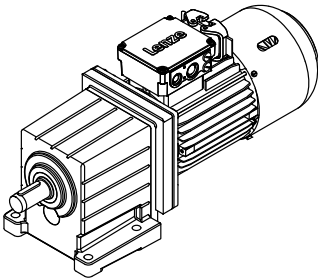
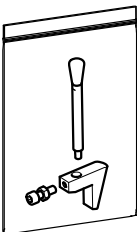
Suivant les conditions de fonctionnement et la dissipation calorifique possible, les températures de surface peuvent atteindre 130 °C.



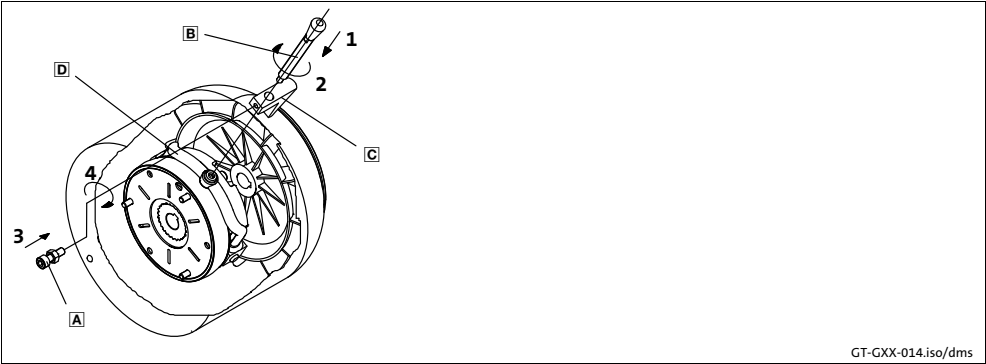
Pour plus d'informations sur les freins utilisés, se reporter aux catalogues correspondants.

5.6 Butée de verrouillage du levier de déblocage manuel

Équipement livré

Motoréducteur	Pochette d'expédition
 GT-GNG-GST-010.iso/dms	 GT-GXX-012.iso/dms GT-GXX-013.iso/dms • 1 levier de déblocage manuel • 1 butée de verrouillage • 1 vis à tête cylindrique avec écrou

Montage



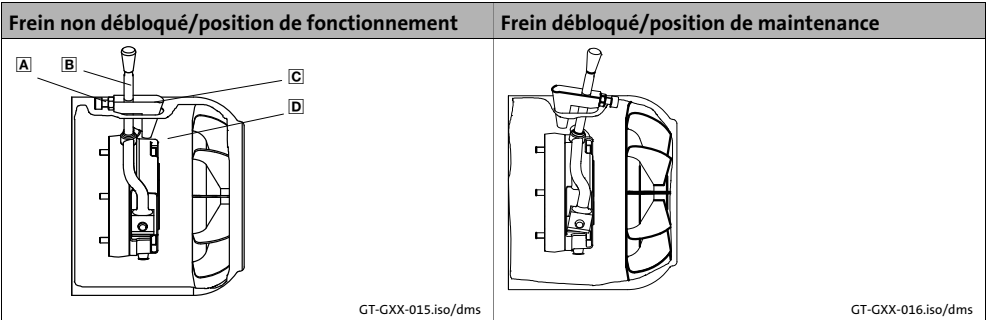
- | | |
|--|---|
| A Vis à tête cylindrique avec écrou | C Butée de verrouillage |
| B Levier de déblocage manuel | D Étrier de déblocage manuel (frein) |

Manipulation



Stop !

- Le levier de déblocage manuel ne peut être verrouillé que pendant les travaux de maintenance.
- Il est interdit de verrouiller le levier de déblocage manuel pendant le fonctionnement, car cela risquerait d'endommager le frein.
- Dans chaque position, toujours fixer la butée de verrouillage à l'aide d'une vis à tête cylindrique HC et d'un écrou.



- | | |
|--|--------------------------------|
| A Vis à tête cylindrique avec écrou | C Butée de verrouillage |
| B Levier de déblocage manuel | D Capot ventilateur |

6 Installation électrique

Remarques importantes

6.1 Remarques importantes



Danger !

Tension dangereuse sur les bornes de raccordement réseau, même déconnectées : tension résiduelle > 60 V !

Avant toute manipulation sur les bornes de puissance, débrancher impérativement les composants d'entraînement et attendre l'arrêt complet du moteur. S'assurer de l'absence de tension !



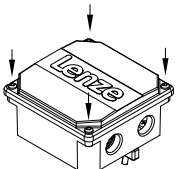
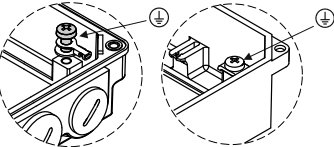
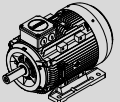
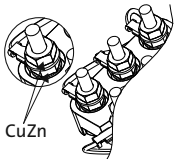
Stop !

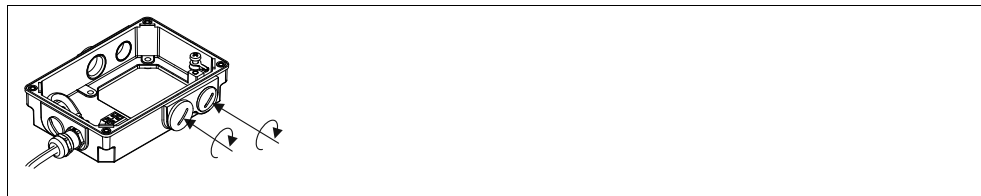
Respecter les législations nationales et régionales en vigueur pour le raccordement électrique !

- Respecter les tolérances suivant CEI/EN 60034-1 :
 - tension $\pm 10\%$
 - fréquence $\pm 2\%$,
 - évolution de la courbe, symétrie (tout dépassement a pour effet une augmentation de l'échauffement et influe sur la compatibilité électromagnétique).
- Respecter les indications relatives au couplage, les indications figurant sur la plaque signalétique ainsi que le schéma de raccordement dans la boîte à bornes.
- La boîte à bornes ne doit contenir ni corps étrangers, ni poussières ou humidité.
- Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière.
- Le raccordement doit être réalisé de manière à assurer une liaison électrique durable et sûre. Respecter les points suivants :
 - Éviter des brins effilochés.
 - Utiliser des embouts de câble adéquats.
 - Lorsqu'un raccord PE (supplémentaire) est prévu sur la carcasse moteur, assurer une bonne conductivité (éliminer les résidus de peinture éventuels).
 - Réaliser une connexion sûre du conducteur de protection.
 - Visser les connecteurs ronds enfichables à fond.
 - Serrer à fond toutes les prises sur la plaque à bornes.
- Les distances d'isolement entre les parties nues/sous tension et entre la terre ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes :

Diamètre moteur	Configuration minimale exigée pour l'isolement principal suivant CEI/EN 60664-1 (CE)	Exigence accrue pour version UL
< 178 mm	3.87 mm	6.4 mm
> 178 mm		9.5 mm

Couples de serrage

↻ [Nm] +/- 10%	M4	M5	Ø M6	M8	M10
	2.2	3.5	4.5	----	----
	2.5	3.5	----	----	----
	063...080	090...112	132...160	180...200	225
	1.5	2.0	3.5	6.0	8.0



m500-P / m550-P

↻ [Nm]	M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32x1.5	M40x1.5	M50x1.5
Matériau							
Plastique	0.7	1	1	2.5	3	3	3
Métal	3	3	4	6	8	10	14

m540-P

↻ [Nm]	M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32x1.5	M40x1.5	M50x1.5
Matériau							
Plastique	4	4	4	4	6	6	6
Métal	8	10	12	12	18	18	20

Tab. 1 Bouchons presse-étoupes

6 Installation électrique

Alimentation des moteurs triphasés par variateur de fréquence

6.2 Alimentation des moteurs triphasés par variateur de fréquence

Les moteurs triphasés m500-P, m540-P et m550-P sont adaptés à une alimentation par les variateurs de fréquence Lenze et **peuvent** être combinés sans la moindre restriction.

En cas d'alimentation par variateur de fréquence, les pointes de tension apparaissant dans le graphique (U_{pk}) pour le temps de montée indiqué (t_r) ne doivent pas être dépassées.

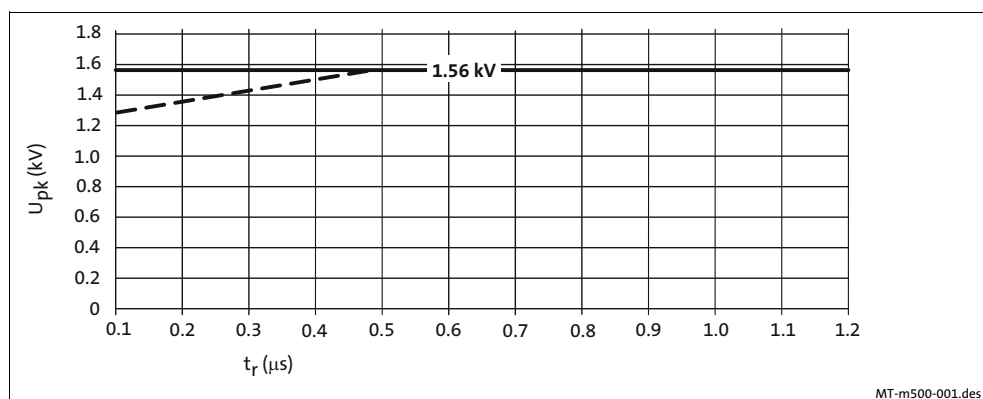


Fig. 1 Pointes de tension admissibles pour une alimentation par variateur de fréquence

- — — CEI/TS 60034-25:2007 (correspond à IVIC C/B/B @ 500 V) : m540-P
- Standard Lenze A+ : m500-P, m550-P

Mesures possibles

Si un dépassement des pointes de tension admissibles ne peut être exclu, prendre les mesures adaptées :

- réduction de la tension du bus CC (seuil d'activation du hacheur de freinage) ;
- utilisation de filtres, selfs ;
- utilisation de câbles moteur spéciaux.

6.3 Câblage conforme CEM

Le câblage conforme CEM des moteurs est décrit en détails dans les instructions de mise en service des variateurs de vitesse Lenze.

- Utiliser des presse-étoupes métalliques assurant la CEM, avec reprise du blindage.
- Raccorder le blindage côté moteur et côté variateur.
- Raccorder le blindage côté codeur et côté variateur.

6.3.1 Raccordements puissance sur plaque à bornes

Moteur

Moteurs bi-tension	
M50AP, M55AP	M54AP
MT_MXXXX_001.iso/dms	

Légende des schémas logiques	
L1/L2/L3	Raccordement puissance
YY	Basse tension
Y	Haute tension

Surveillance de la température

Bornier/plaque à bornes		
Borne	Description	Remarque importante !
(1)TB1	Contact thermique TKO	250 V ~ max. 1.6 A ~ max.
(1)TB2		
(1)TP1	Thermistor PTC	
(1T)P2		
(1)R1	Sonde thermique +KTY	Respecter la polarité !
(1)R2	Sonde thermique -KTY	

Plaque à bornes ou bornier possible pour toutes les sondes thermiques.

Raccordement du motoventilateur via boîte à bornes séparée de celle du moteur

Raccordement triphasé du motoventilateur

Plaque à bornes		
Borne	Description	Remarque importante !
U1	Raccordement au réseau L1	Attention au sens de rotation ! Si le sens de rotation est incorrect, inverser L1 et L2.
V1	Raccordement au réseau L2	
W1	Raccordement au réseau L3	

Raccordement monophasé du motoventilateur

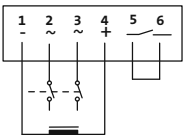
Plaque à bornes		
Borne	Description	Remarque importante !
U1		Raccordement au réseau L1
V1 / U2		Raccordement au réseau N

6 Installation électrique

Câblage conforme CEM

Raccordement du frein sur le bornier

6.3.2 Raccordement du frein sur le bornier

Borne	Description	Information complémentaire
~		Raccordement au réseau L1
~		Raccordement au réseau N
+		Raccordement au frein
-		Raccordement au frein
		Commutation côté courant continu du contacteur
(1)BD1 (1)BD2	Frein alimenté directement par une tension continue	Raccordement CC
MS1 / 2S1	Microcontact pour contrôle du déblocage du frein	Contact inverseur
MS2 / 2S2		Contact à ouverture
MS4 / 2S3		Contact à fermeture
MS1 / 3S1	Microcontact pour contrôle de l'état d'usure du frein	Contact inverseur
MS2 / 3S2		Contact à ouverture
MS4 / 3S3		Contact à fermeture
MS1	Microcontact pour déblocage manuel du frein	Contact inverseur
MS2		Contact à ouverture
MS4		Contact à fermeture

6.3.3 Système de bouclage

Résolveur		
Borne	Désignation	Description
B1	+Ref	Enroulements de transformateur (enroulements de référence)
B2	-Ref	
B3	Non affectée	
B4	+COS	Enroulement statorique, cosinus
B5	-COS	
B6	+SIN	Enroulement statorique, sinus
B7	-SIN	
B8	Non affectée	

Codeur incrémental/absolu SinCos avec Hiperface		
Borne	Désignation	Description
B1	+ U _B	Alimentation + Masse
B2	GND	
B3	A / + COS	Voie A / canal de données process
B4	A / Ref cos	
B5	B / + SIN	Voie B / canal de données process
B6	B̄ / Ref sin	
B7	Z / données +	Top zéro / canal de données paramètres + RS485
B8	Z̄ / données -	
B10 ¹⁾	Blindage du boîtier	Blindage du codeur incrémental

1) Borne non affectée si support moteur isolé côté B !

6.4 Connecteurs ronds enfichables

uniquement pour m500-P / m550-P



Stop !

- Serrer fermement la collerette de fixation des connecteurs ronds enfichables.
- En cas d'utilisation de connecteurs **sans** système de verrouillage par baïonnette SpeedTec, les embases des connecteurs pour les raccordements puissance, système de bouclage et ventilateur doivent être protégées contre les vibrations par des joints toriques:
 - Embase de connecteur M17 avec joint torique 15 x 1.3 mm
 - Embase de connecteur M23 avec joint torique 18 x 1.5 mm

Les connecteurs ronds enfichables (connecteur/embase) avec système de verrouillage par baïonnette SpeedTec résistent mieux aux vibrations.

- En cas d'utilisation d'un système de fermeture à baïonnette SpeedTec, ôter les joints toriques existants !
- Ne jamais serrer les connecteurs sous tension sous peine de les endommager définitivement ! Mettre le variateur hors tension avant de retirer les connecteurs !



En reliant le connecteur femelle côté câble et le connecteur mâle côté moteur, veiller à ce que les points de repère se situent face à face (Pos. 1). C'est la condition minimum requise pour assurer une bonne connexion.

6.4.1 Appariement moteurs - connecteurs ronds enfichables



Remarque importante !

Lors de la sélection des composants, il convient de tenir compte des données moteur et des courants admissibles des câbles (voir spécifications contenues dans le manuel des câbles système).

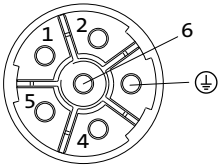
6 Installation électrique

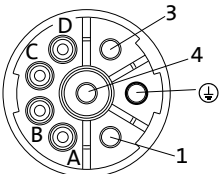
Connecteurs ronds enfichables
Raccordements puissance

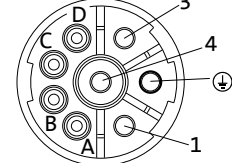
6.4.2 Raccordements puissance

Connecteur puissance/frein/sonde thermique

ICN 6 et 8 broches

À 6 broches (vue extérieure côté câble)			
Contact	Désignation	Description	M23
1	BD1 / BA1	Frein + / ~	
2	BD2 / BA2	Frein - / ~	
⊕	PE	Conducteur de protection	
4	U	Puissance phase U	
5	V	Puissance phase V	
6	W	Puissance phase W	

À 8 broches (vue extérieure côté câble)			
Contact	Désignation	Désignation	M23
1	U	Puissance phase U	
⊕	PE	Conducteur de protection	
3	W	Puissance phase W	
4	V	Puissance phase V	
A	TB1 / TP1 / R1	Sonde thermique: TKO / PTC / + KTY	
B	TB2 / TP2 / R2		
C	BD1 / BA1	Frein + / CA < 250 V	
D	BD2 / BA2	Frein - / CA < 250 V	

À 8 broches (vue extérieure côté câble)/variante de raccordement ICN 8B			
Contact	Désignation	Désignation	M23
1	U	Puissance phase U	
⊕	PE	Conducteur de protection	
3	W	Puissance phase W	
4	V	Puissance phase V	
A	TB1 / TP1 / R1	Sonde thermique TKO / PTC / + KTY	
B	TB2 / TP2 / R2		
C	BD1 / BA 1	Contacteur redresseur	
D	BD2 / BA2		

Variante **ICN 8B** - contacteur du redresseur pour commutation côté courant continu. Alimentation du pont redresseur via plaque à bornes du moteur. Possible uniquement en cas d'alimentation par le réseau !

Connecteur ventilateur

uniquement pour m500-P / m550-P

ICN 7 broches

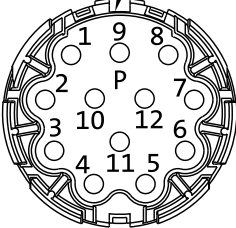
Monophasé (vue extérieure côté câble)			
Contact	Désignation	Description	M17
⊕	PE	Conducteur de protection	
1	U1	Ventilateur CA	
2	U2		
3	Non affecté		
4	U+	Ventilateur CC	
5	U-		
6	Non affecté		

Triphasé (vue extérieure côté câble)			
Contact	Désignation	Description	M17
⊕	PE	Conducteur de protection	
1	U	Ventilateur	
2	Non affecté		
3	V	Ventilateur	
4	Non affecté		
5	Non affecté		
6	W	Ventilateur	

6.4.3 Système de bouclage

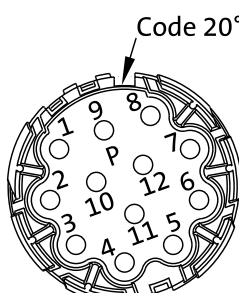
Connecteur résolveur/codeur incrémental/codeur absolu

ICN 12 broches

Résolveur (vue extérieure côté câble)			
Contact	Désignation	Description	M23
1	+Ref	Enroulements de transformateur (enroulements de référence)	
2	-Ref		
3	Non affecté		
4	+COS	Enroulements statoriques, cosinus	
5	-COS		
6	+SIN	Enroulements statoriques, sinus	
7	-SIN		
8	Non affecté		
9			
10	Blindage	Blindage du boîtier du codeur	
11	+ KTY	Sonde thermique KTY	
12	- KTY		

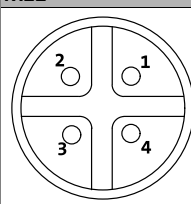
6 Installation électrique

Connecteurs ronds enfichables
Système de bouclage

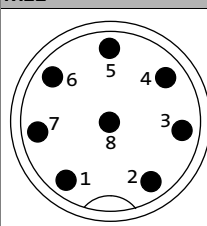
Codeur incrémental/absolu SinCos Hiperface (vue extérieure côté câble)			
Contact	Désignation	Description	M23
1	B	Voie B / + SIN	
2	$\bar{A}$	Voie A compl. / - COS	
3	A	Voie A / + COS	
4	+ U _B	Alimentation +	
5	GND	Masse	
6	$\bar{Z}$	Top zéro compl. / - RS485	
7	Z	Top zéro compl. / + RS485	
8	Non affecté		
9	$\bar{B}$	Voie B compl. / - SIN	
10	Blindage	Blindage du boîtier du codeur	
11	+ KTY	Sonde thermique KTY	
12	- KTY		

Connecteur circulaire

4 broches

Codeur incrémental (vue extérieure des contacts femelles)			
Contact	Désignation	Description	M12
1	+ U _B	Alimentation +	
2	B	Voie B	
3	GND	Masse	
4	A	Voie A	

ICN 8 broches

Codeur incrémental (vue extérieure des contacts femelles)			
Contact	Désignation	Description	M12
1	$\bar{B}$	- SIN	
2	B	+ SIN	
3	$\bar{A}$	- COS	
4	A	+ COS	
5	Z	+ RS485	
6	$\bar{Z}$	- RS485	
7	GNG	Masse	
8	+ U _B	Alimentation +	



Pour plus d'informations, consulter le manuel des câbles système à l'adresse suivante :

www.Lenze.com → Télécharger → Documentation technique → Trouver des documentations techniques

Filtre : Type de contenu

Manuel

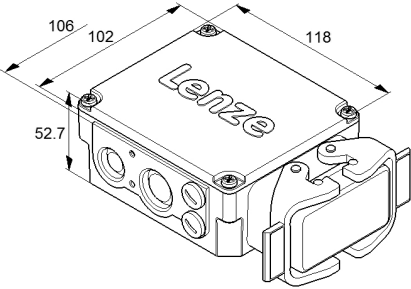
Filtre : Produit

Câble système

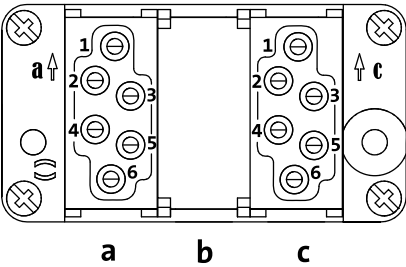
6.5 Connecteurs HAN - boîte à bornes

uniquement pour m500-P / m550-P

Connecteur modulaire HAN 16 A

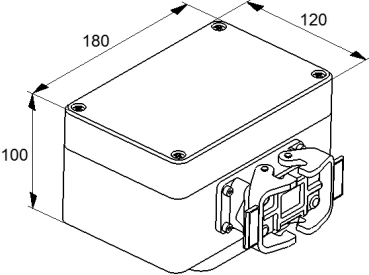


HAN-GTM-007.iso

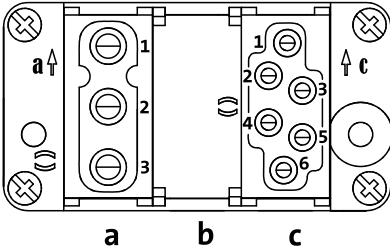


HAN-GTM-004.iso

Connecteur modulaire HAN 40 A



HAN-GTM-008.iso



HAN-GTM-004.iso

Boîte à bornes

Module	Contact	Désignation	Description
a	1	U1	Plaque à bornes
	2	V1	Plaque à bornes
	3	W1	Plaque à bornes
b	Module aveugle		
c	1	+KTY / PTC / TKO	Sonde thermique
	2	+ / CA	Frein
	3	- / CA	Frein
	4	Contacteur	Redresseur
	5		
	6	-KTY / PTC / TKO	Sonde thermique

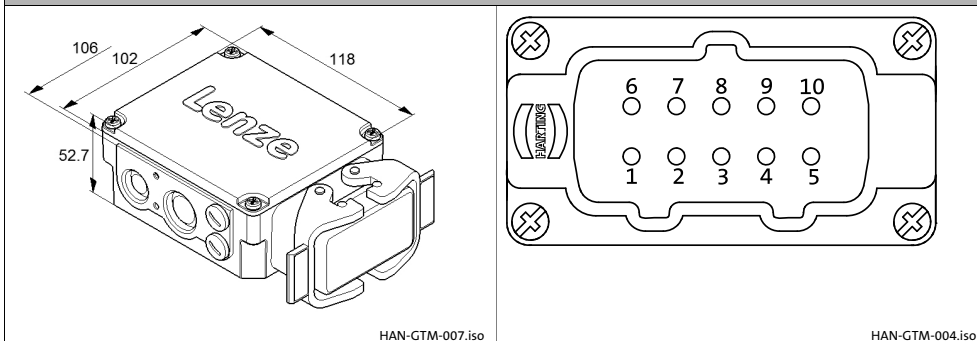
Lenze • BA 33.0008 • 4.0

35

6 Installation électrique

Connecteurs HAN - boîte à bornes Système de bouclage

Connecteur HAN 10E



Boîte à bornes		
Contact	Désignation	Description
1	U1	Plaque à bornes
2	V1	
3	W1	
4	+ / CA	Frein de parking
5	- / CA	
6	W2	Plaque à bornes
7	U2	
8	V2	
9	+KTY / PTC / TKO	Sonde thermique
10	-KTY / PTC / TKO	



Remarque importante !

Réaliser un câblage en You en Δ dans le boîtier :

- Câblage en Υ : 6-7-8
- Câblage en Δ : 1-6/2-7/3-8

7.1 Remarques importantes

Pour un essai de fonctionnement sans éléments côté sortie, sécuriser la clavette. Ne pas mettre hors service les dispositifs de protection, même lors d'un essai de fonctionnement.

En cas d'utilisation de moteurs-freins, s'assurer du bon fonctionnement du frein avant la mise en service.

7.2 Avant la première mise sous tension



Remarque importante !

Avant la mise en service complète du moteur, vérifier impérativement que ce dernier démarre dans le sens de rotation voulu.

Les moteurs Lenze sont couplés par défaut pour un sens de rotation horaire (vue côté arbre de sortie) à l'application d'un champ tournant en sens horaire L1 → U1, L2 → V1, L3 → W1.

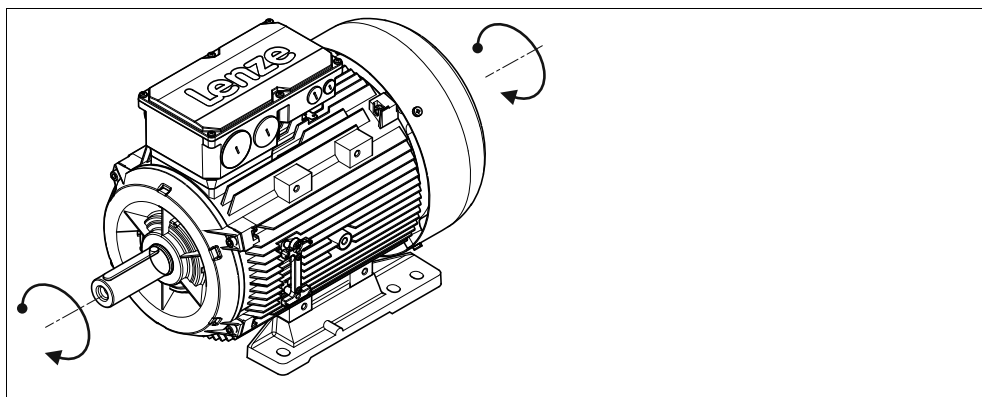


Fig. 2 Sens de rotation de l'arbre de sortie

7 Mise en service et fonctionnement

Contrôle fonctionnel

Vérifier impérativement les points suivants avant la première mise en service, ainsi qu'avant une mise en service faisant suite à un temps d'arrêt prolongé ou à une révision du moteur :

- Mesurer la résistance d'isolement : en cas de valeurs $\leq 1 \text{ k}\Omega$ par volt de tension assignée, assécher les enroulements.
- Tous les raccordements vissés des composants mécaniques et électriques sont-ils bien serrés ?
- La libre circulation de l'air de refroidissement est-elle assurée en entrée comme en sortie ?
- Le conducteur de protection est-il correctement raccordé ?
- Les dispositifs de protection contre la surchauffe sont-ils activés (gestion de la sonde thermique) ?
- La configuration du variateur de vitesse est-elle adaptée au moteur ?
(🔗 Instructions de mise en service du variateur de vitesse)
- Les raccordements électriques ont-ils été correctement réalisés ?
- L'ordre des phases du raccordement moteur est-il correct ?
- La protection contre les contacts accidentels avec les pièces en rotation et les surfaces chaudes est-elle assurée ?
- En cas d'utilisation d'un point de connexion terre PE présent sur la carcasse moteur, est-ce que le contact avec le câble conducteur est bien réalisé ?

7.3 Contrôle fonctionnel

- Après la mise en service, contrôler toutes les fonctions de l'entraînement :
- Sens de rotation du moteur
 - Sens de rotation à l'état non couplé (lire la section "Raccordement électrique").
- Caractéristiques de couple et courant absorbé
- Fonctionnalité du système de bouclage

7.4 Après la phase de mise en service



Stop !

- Risque d'incendie ! Ne pas nettoyer ou arroser les entraînements avec des solvants ou produits de lavage inflammables.
- Éviter la surchauffe ! La présence de dépôts sur les entraînements rend plus difficile la dissipation calorifique ; il convient donc de les éliminer régulièrement.



Danger !

Ne pas toucher la surface du moteur pendant le fonctionnement. Selon l'état de fonctionnement, la température de surface des moteurs peut atteindre jusqu'à 140 °C. Si nécessaire, prévoir une protection contre les contacts accidentels pour éviter tout risque de blessure par brûlure. Respecter les temps de refroidissement !

Procéder à des inspections régulières pendant le fonctionnement. Les facteurs suivants doivent attirer l'attention :

- Bruits inhabituels
- Fuites ou tâches d'huile aux extrémités
- Fonctionnement instable
- Vibrations accrues
- Éléments de fixation desserrés
- État des câbles électriques
- Modifications de la vitesse de rotation
- Dissipation calorifique entravée
 - Dépôts sur le système d'entraînement et dans les canaux de refroidissement
 - Filtre du ventilateur encrassé

En cas d'éléments inhabituels ou d'anomalies de fonctionnement : (📖 51).

8 Maintenance et réparations

Remarques importantes
Moteur

8.1 Remarques importantes



Danger !

Tension dangereuse sur les bornes de raccordement réseau, même déconnectées : tension résiduelle > 60 V !

Avant toute manipulation sur les bornes de puissance, débrancher impérativement les composants d'entraînement et attendre l'arrêt complet du moteur. S'assurer de l'absence de tension !

La durée de vie des bagues d'étanchéité d'arbre et des roulements est limitée.

Les roulements à dispositif de regraissage doivent être regraissés lorsque la machine basse tension est en marche. N'utiliser que des lubrifiants autorisés par le constructeur.

Au cas où les trous de sortie de graisse seraient obturés par des bouchons (IP54 à l'avant, IP23 à l'avant et à l'arrière), enlever les bouchons avant la mise en service. Obturer les trous avec de la graisse.

8.2 Intervalles de maintenance

Inspections

- En présence d'encrassement important, nettoyer régulièrement les ouïes de ventilation.

8.2.1 Moteur

- Seuls les roulements et les bagues d'étanchéité d'arbre sont soumis à l'usure.
 - Contrôler les bruits de roulement (au plus tard au bout de 15000 h).
- Pour éviter les surchauffes, nettoyer régulièrement les dépôts sur les entraînements.
- Nous recommandons une première inspection dès 50 heures de fonctionnement. Les anomalies ou les dysfonctionnements pourront ainsi être détectés et éliminés rapidement.

8.2.2 Système de bouclage



Stop !

Seul le service Lenze est habilité à réparer ou à remplacer un système de bouclage sécurisé défectueux !

Pour les codeurs AS1024-8V-K, AS1024-8V-K2 ; AM1024-8V-K et AM1024-8V-K2, une inspection du bras de réaction métal-élastomère est nécessaire après une durée d'utilisation de 10 ans. Lorsqu'un remplacement est inutile, un intervalle d'inspection de 5 ans max. est prévu.

8.2.3 Freins à ressorts à manque de courant

Pour garantir un fonctionnement sûr et sans défaut, les freins à ressorts à manque de courant doivent régulièrement faire l'objet de vérifications et d'opérations de maintenance. Du côté de l'installation, les efforts liés aux travaux d'entretien peuvent être réduits en facilitant l'accès aux freins. Ce point doit être pris en compte lors du montage du frein sur la motorisation en usine.

Quant aux freins de service, les intervalles de maintenance nécessaires sont calculés en premier lieu à partir de la charge à freiner dans l'application. Lors du calcul de l'intervalle de maintenance, toutes les causes d'usure doivent être prises en compte, (☞ 43. Pour les freins à charge faible, comme les freins de parking avec arrêt d'urgence, il est recommandé de procéder à une inspection à intervalle fixe. Pour réduire les dépenses, l'inspection peut s'appuyer, au besoin, sur les autres travaux de maintenance à réaliser régulièrement sur l'installation.

L'absence de maintenance des freins peut entraîner des défauts de fonctionnement, un arrêt de production ou des dommages au niveau de l'installation. Par conséquent, pour chaque application, une procédure de maintenance adaptée aux conditions d'utilisation et en fonction de la charge à freiner doit être définie. Pour le frein à ressorts à manque de courant, les intervalles et opérations de maintenance présentés dans le tableau suivant doivent être respectés. Les opérations de maintenance doivent être réalisées d'après les descriptifs détaillés.

Version	Frein de service	Frein de parking avec arrêt d'urgence
Frein à ressorts à manque de courant	- selon calcul de la durée de vie - sinon tous les six mois - au plus tard après 4000 heures de fonctionnement	- au moins tous les 2 ans - au plus tard après 1 millions de cycles - prévoir des intervalles plus courts en cas d'arrêts d'urgence fréquents

8.3 Opérations de maintenance

8.3.1 Moteur



Stop !

- S'assurer qu'aucun corps étranger ne peut tomber à l'intérieur du moteur !
- Ne pas retirer les connecteurs sous tension !



Danger !

- Tous les travaux sur le moteur doivent impérativement être réalisés hors tension !
- La température de surface des moteurs peut atteindre 140°C. Respecter les temps de refroidissement !
- Mettre les moteurs hors charge ou sécuriser les charges agissant sur l'entraînement !

8 Maintenance et réparations

Opérations de maintenance
Freins à ressorts à manque de courant

8.3.2 Freins à ressorts à manque de courant

Le frein est monté sur le flasque moteur côté B. Pour pouvoir contrôler, réparer ou régler le frein, il faut démonter le capot ventilateur, le motoventilateur et éventuellement le système de bouclage.



Remarque importante !

Remplacer les freins en cas de défaut du disque d'armature mobile, des vis à tête cylindrique, des ressorts ou des brides.

Lors des opérations d'inspection et de maintenance, il convient d'effectuer systématiquement les tâches suivantes :

- Éliminer toutes les impuretés dues à l'huile et à la graisse avec un produit de nettoyage pour freins et, si nécessaire, remplacer le frein après la recherche des causes. La saleté et les particules dans l'entrefer entre le corps inducteur et le disque d'armature mobile risquent d'entraîner un dysfonctionnement et doivent être éliminées.
- Lorsque le rotor est remplacé, le couple de freinage initial n'est atteint qu'après rodage des surfaces de frottement. Dans ce cas de figure, l'usure initiale du disque d'armature mobile et des brides déjà rodés est plus importante.

Usure des freins à ressorts à manque de courant

Les freins à ressorts à manque de courant utilisés sont très résistants à l'usure et conçus pour de longs intervalles de maintenance.

Par nature, la garniture de friction, la denture entre le rotor du frein et le moyeu, ainsi que les composants mécaniques du frein sont toutefois soumis à une usure fonctionnelle qui varie selon les applications (voir tableau). Pour assurer un fonctionnement sûr et fiable, le frein doit être contrôlé à intervalles réguliers et réparé ou remplacé si nécessaire (voir Maintenance et inspection des freins).

Le tableau suivant décrit les différentes causes d'usure et leurs effets sur les composants du frein à ressorts à manque de courant. Pour pouvoir calculer la durée de vie du rotor et du frein et déterminer quels sont les intervalles de maintenance à mettre en place, il faut quantifier les principaux facteurs d'influence. Il s'agit du travail de friction, de la vitesse initiale au moment du freinage et de la fréquence de manœuvre. Si une même application présente plusieurs des causes d'usure de la garniture de friction indiquées, les effets correspondants s'ajoutent les uns aux autres.

Composant	Effet	Facteurs d'influence	Cause
Garniture de friction	Usure de la garniture de friction	Travail de friction réalisé	Freinages de service (non admissibles, freins de parking !)
			Arrêts d'urgence
			Usure par mauvaise gestion au démarrage et à l'arrêt de l'entraînement
		Freinage activé par le moteur d'entraînement avec mauvaise gestion du frein (arrêt rapide)	
		Nombre de cycles Marche-Arrêt	Usure au démarrage en cas de moteur avec arbre vertical même lorsque le frein est débloqué
Armature et bride	Erosion de l'armature et de la bride	Travail de friction réalisé	Frottement de la garniture de friction contre le disque d'armature ou la bride en cas d'arrêt d'urgence ou d'utilisation du frein en tant que frein de service
Denture du rotor du frein	Usure de la denture (côté rotor en premier lieu)	Nombre de cycles Marche-Arrêt, intensité du couple de freinage, dynamique de l'application, variations de vitesse pendant le fonctionnement	Mouvement relatif et chocs entre le rotor et le moyeu du frein
Support de l'armature	Desserrage de l'armature, des vis creuses et des boulons	Nombre de cycles Marche-Arrêt, intensité du couple de freinage	Variation de charge et chocs entre l'armature, les vis creuses et les guides de protection (jeu d'inversion)
Ressorts	Rupture d'endurance des ressorts	Nombre de manœuvres du frein	Jeu axial et effet ciseaux des ressorts provoqués par le jeu d'inversion radial de l'armature

Tab. 2 Causes d'usure

8.3.3 Contrôle des pièces détachées

Frein monté	- Vérifier la fonction de déblocage et de pilotage du frein. - Mesurer l'entrefer (si nécessaire, l'ajuster). - Mesurer l'épaisseur du rotor (si nécessaire, le remplacer). - Vérifier la présence de dommages thermiques sur le disque d'armature ou la bride (ternissures bleu foncé)	 45  45  44
Après démontage du frein	- Vérifier le jeu de la denture du rotor (remplacer le rotor s'il est détérioré par l'usage). - Vérifier l'amortissement du couple au niveau des vis creuses, des douilles cylindriques et du disque d'armature. - Vérifier que les ressorts ne sont pas endommagés. - Vérifier le disque d'armature et la bride ou le flasque. - Planéité taille 06...12 < 0.06 mm - Planéité à partir de la taille 14 < 0.1 mm - Profondeur de rodage max. = entrefer nominal de la taille	 46

8 Maintenance et réparations

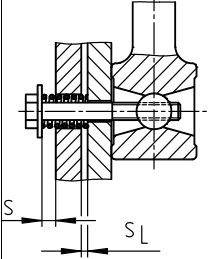
Opérations de maintenance
Contrôle de l'épaisseur du rotor

Contrôle de la cote de montage du levier de déblocage manuel



Stop !

La cote "s" doit être respectée ! Vérifier l'entrefer "s_L" !
(📖 Instructions de mise en service)

	Taille	s _L (mm)	s +0.1 (mm)	s + s _L (mm)
	06	0.2	1	1.2
	08			
	10			
	12	0.3	1.5	1.8
	14			
	16			
	18	0.4	2	2.4
	20			
	25	0.5	2.5	3

8.3.4 Contrôle de l'épaisseur du rotor



Danger !

Le moteur ne doit pas tourner lors du contrôle de l'épaisseur du rotor.

1. Démonter le capot ventilateur et, le cas échéant, retirer l'anneau antipoussière.
2. Mesurer l'épaisseur du rotor à l'aide d'un pied à coulisse. Pour la version avec tôle de friction, tenir compte du bord embouti au niveau du diamètre extérieur de celle-ci.
3. Comparer l'épaisseur du rotor mesurée avec l'épaisseur min. admissible du rotor (pour consulter les valeurs, voir 📖 46).
4. Remplacer le rotor complètement si nécessaire. Description de l'opération, voir 📖 46.

8.3.5 Contrôle de l'entrefer

1. À l'aide d'une jauge d'épaisseur, mesurer l'entrefer « s_L » à proximité des vis de fixation entre le disque d'armature et le corps inducteur (📖 46).
2. Comparer l'entrefer mesuré avec l'entrefer max. admissible "s_{Lmax.}" (📖 46).
3. Si nécessaire, régler l'entrefer à « s_{LN} » (📖 45).

8.3.6 Déblocage/tension

**Danger !**

Éviter tout contact avec le rotor tournant.

**Danger !**

Éviter impérativement tout contact avec les raccordements sous tension.

1. Contrôler le fonctionnement du frein pendant le fonctionnement de l'entraînement. Le disque d'armature doit être attiré par l'inducteur et permettre une libre rotation du rotor de friction.
2. Mesurer la tension continue du frein.
 - La tension continue mesurée après le temps de surexcitation (⚡ Instructions de mise en service, pont redresseur double/mono-alternance) doit correspondre à la tension de maintien. Un écart de ± 10 % maximum est admissible.

8.3.7 Ajustement de l'entrefer

**Danger !**

Le frein ne doit pas être soumis à un couple résiduel.

**Stop !**

En cas de version avec bride fixée à l'aide de vis supplémentaires, vérifier les éléments suivants :

Les trous taraudés de la bride destinés à accueillir les vis doivent être placés sur les dégagements correspondants du flasque. En l'absence de dégagements, l'épaisseur minimale du rotor ne peut pas être exploitée. Les vis ne doivent en aucun cas appuyer contre le flasque.

1. Desserrer les vis (10).
2. Continuer à serrer les vis creuses dans le corps inducteur à l'aide d'une clé plate. Une rotation d' $1/6$ réduit l'entrefer d'env. 0.15 mm.
3. Serrer les vis, couples de serrage (ⓘ 46).
4. Vérifier l'entrefer " s_L " à proximité des vis à l'aide de la jauge d'épaisseur, " s_{LN} " (ⓘ 46).
5. En cas d'écart trop important par rapport à " s_{LN} ", procéder à un nouvel ajustement.

8 Maintenance et réparations

Montage d'un frein à ressorts à manque de courant
Remplacement du rotor

8.3.8 Remplacement du rotor



Danger !

Le frein ne doit pas être soumis à un couple résiduel.

1. Débrancher le câble de raccordement.
2. Desserrer les vis uniformément, puis les retirer.
3. Extraire le corps inducteur complet du flasque arrière. Attention au câble de raccordement.
4. Extraire le rotor complet du moyeu.
5. Vérifier la denture du moyeu.
6. Remplacer également le moyeu en cas d'usure excessive.
7. Vérifier la surface de frottement au niveau du flasque arrière. En cas de rayures importantes de la bride/tôle de friction, remplacer celle-ci. En cas de rayures importantes au niveau du flasque arrière, réusinier la surface de frottement.
8. Mesurer l'épaisseur du rotor (nouveau rotor) et la hauteur de tête des vis creuses à l'aide d'un pied à coulisse.
9. Formule de calcul de l'écart entre le corps inducteur et le disque d'armature :

Écart = Épaisseur du rotor + s_{LN} - Hauteur de tête

" s_{LN} " (📖 46)

10. Desserrer uniformément les vis creuses jusqu'à obtention de l'écart calculé entre le corps inducteur et l'armature.
11. Monter et régler le nouveau rotor complet et le corps inducteur, (📖 47).
12. Brancher le câble de raccordement.

8.4 Montage d'un frein à ressorts à manque de courant

8.4.1 Caractéristiques nominales des freins

Taille du frein	s_{LN} +0.1 mm -0.05 mm [mm]	$s_{Lmax.}$ frein de service [mm]	$s_{Lmax.}$ frein de parking [mm]	Ajustement max., usure admissible [mm]	Épaisseur du rotor		Couple de serrage des vis de fixation [Nm]
					min. ¹⁾ [mm]	max. [mm]	
06	0.2	0.5	0.3	1.5	4.5	6.0	3.0
08					5.5	7.0	5.9
10					7.5	9.0	10.1
12	0.3	0.75	0.45	2.0	8.0	10.0	10.1
14				2.5	7.5	10.0	24.6
16				3.5	8.0	11.5	24.6
18	0.4	1.0	0.6	3.0	10.0	13.0	24.6
20				4.0	12.0	16.0	48.0
25	0.5	1.25	0.75	4.5	15.5	20.0	48.0

Tab. 3 Caractéristiques nominales des freins à ressorts à manque de courant

1) La garniture de friction permet d'effectuer au minimum 5 réajustements du frein.

8.4.2 Montage du frein

**Stop !**

- S'assurer que la tôle de friction ou la bride intermédiaire (15) est exempte de graisse et d'huile.

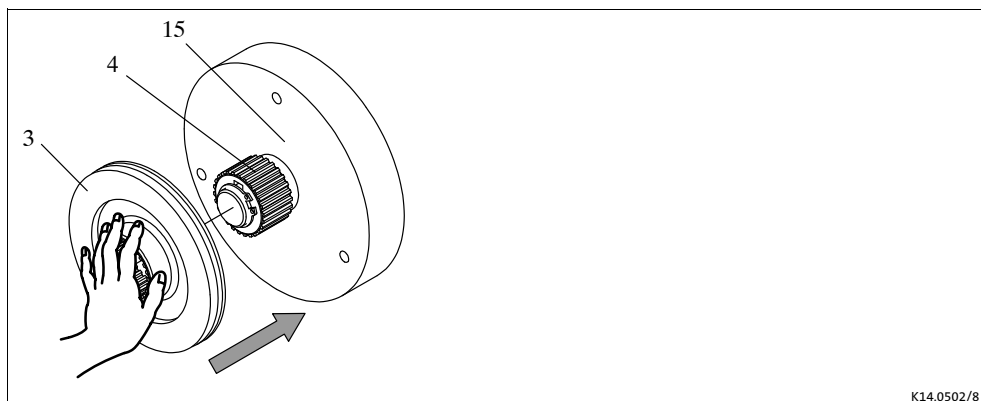


Fig. 3 Montage du rotor

3 Rotor

4 Moyeu

15 Tôle de friction ou
bride intermédiaire

1. Insérer le rotor complet (3) sur le moyeu (4) et vérifier qu'il peut être déplacé à la main (Fig. 3).

**Stop !**

Pour la version de frein avec bague d'étanchéité d'arbre, tenir compte des points suivants :

2. Graisser légèrement les lèvres de la bague d'étanchéité.
3. Pour monter l'inducteur (1), procéder avec précautions pour enfiler la bague d'étanchéité sur l'arbre.
 - L'arbre et la bague d'étanchéité doivent être le plus concentriques possible.
4. Visser le corps inducteur complet (7) sur la tôle de friction ou la bride intermédiaire (15) à l'aide des vis (10) (Fig. 4).
 - Serrer les vis uniformément. Respecter le couple de serrage (46).

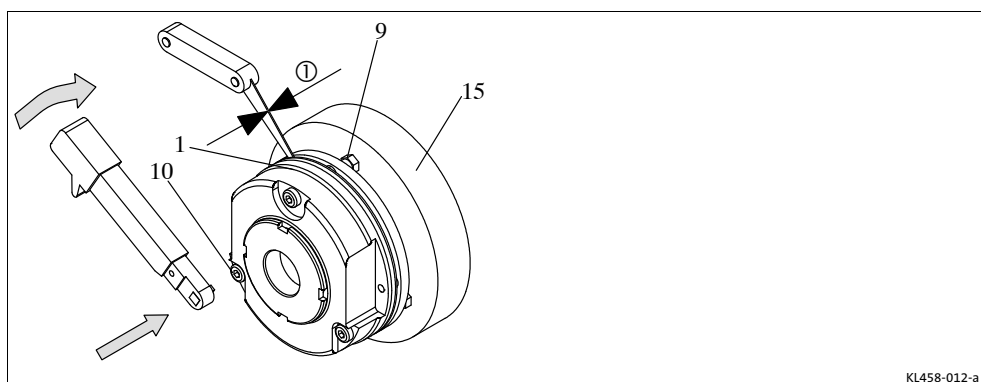


Fig. 4 Montage du corps inducteur

1 Corps inducteur

10 Vis à tête cylindrique à six pans
creux

9 Vis creuse

15 Tôle de friction ou bride
intermédiaire

① 5LN

8 Maintenance et réparations

Montage d'un frein à ressorts à manque de courant
Réglage d'ajustement de l'entrefer

1. Vérifier l'entrefer à proximité des vis (10) à l'aide d'une jauge d'épaisseur et comparer les valeurs mesurées avec les valeurs de " s_{LN} " figurant dans le tableau,  46.



Remarque importante !

Ne pas enfoncer la jauge d'épaisseur de plus de 10 mm entre le disque d'armature (2) et le corps inducteur (1) !

Si la valeur de " s_L " ( 46) se situe en dehors de la plage de tolérance, procéder au réglage.

8.4.3 Réglage d'ajustement de l'entrefer



Danger !

Couper l'alimentation. Le frein ne doit pas être soumis à un couple résiduel.

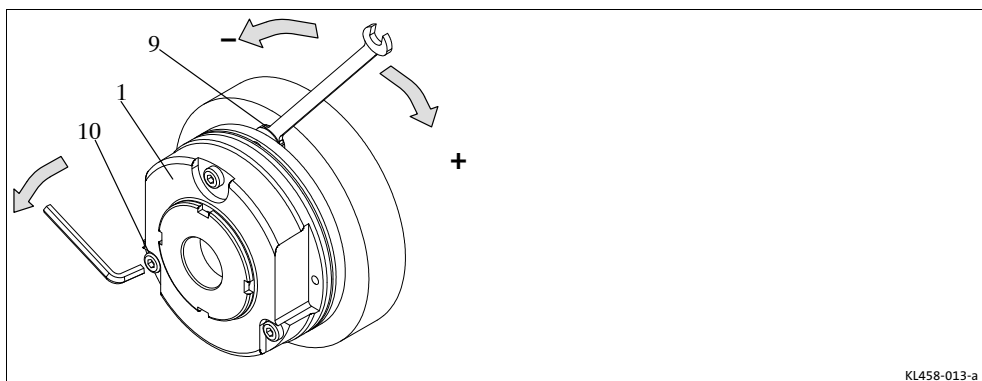


Fig. 5 Ajustement de l'entrefer

1 Corps inducteur complet

10 Vis à tête cylindrique à six pans creux

9 Vis creuse

Si la valeur mesurée " s_L " se trouve en dehors de la plage de tolérance de " s_{LN} ", procéder au réglage nécessaire.

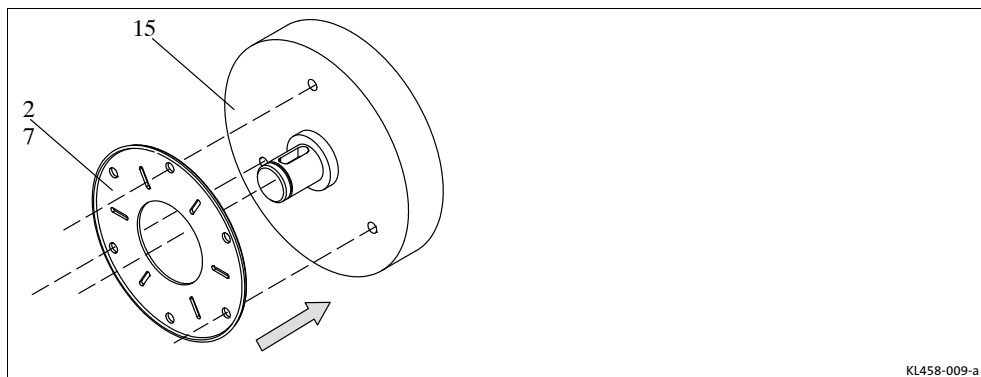
8.4.4 Montage de la tôle de friction, tailles 06 à 16

Fig. 6 Montage de la tôle de friction

15 Flasque arrière

27 Tôle de friction

1. Placer la tôle de friction (27) **ou** la bride (6) contre le flasque (15).

**Remarque importante !**

Le bord embouti doit être visible !

2. Vérifier le diamètre de perçage et les filetages des trous pour les vis de fixation.

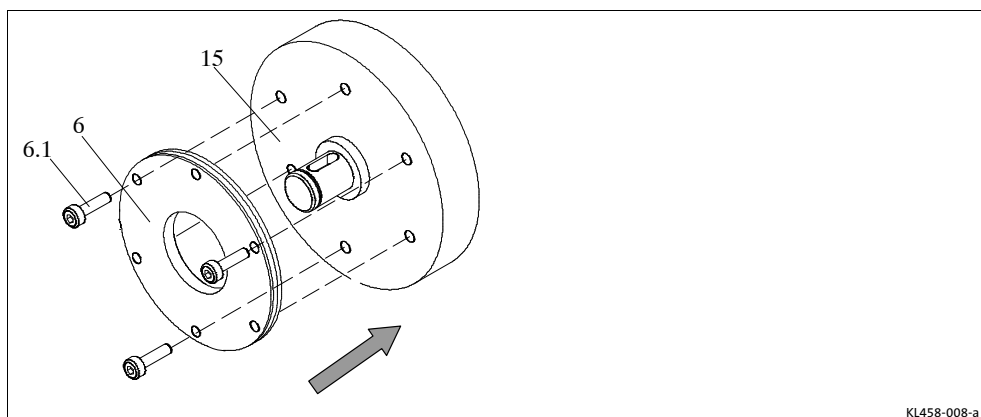
8.4.5 Montage de la bride intermédiaire

Fig. 7 Montage de la bride intermédiaire

6 Bride intermédiaire

15 Flasque arrière

6.1 Jeu de vis

1. Appliquer la bride intermédiaire (6) sur le flasque arrière (15) et vérifier le cercle de trous et le filetage des trous pour les vis de fixation.
2. Fixer la bride (6) sur le flasque arrière (15) avec les vis (6.1).
3. Serrer les vis (6.1) uniformément (couples de serrage 46).
4. Vérifier la hauteur des têtes de vis. Celle-ci ne doit pas être supérieure à l'épaisseur minimale du rotor. Nous conseillons d'utiliser des vis selon DIN 6912, cotes 46.

8 Maintenance et réparations

Réparations Montage de l'anneau antipoussière

Montage avec bride intermédiaire sans vis supplémentaire

1. Positionner la bride intermédiaire (6) contre le flasque arrière (15) et vérifier le diamètre de perçage ainsi que les filetages des trous pour les vis de fixation.
2. Monter le frein.

8.4.6 Montage de l'anneau antipoussière

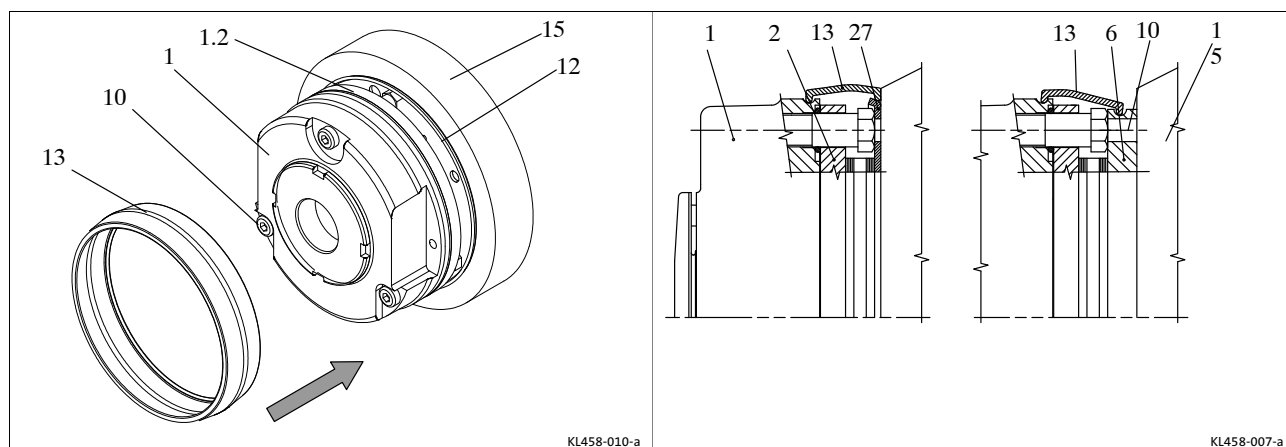


Fig. 8 Montage de l'anneau antipoussière

1	Corps inducteur complet	10	Vis à tête cylindrique à six pans creux	15	Flasque arrière
2	Disque d'armature	27	Tôle de friction		
6	Bride intermédiaire	13	Anneau antipoussière		

1. Passer le câble par l'anneau antipoussière.
2. Passer l'anneau antipoussière autour du corps inducteur.
3. Positionner les lèvres de l'anneau antipoussière dans la rainure du corps inducteur et de la bride.
 - En cas d'utilisation d'une tôle de friction, les lèvres doivent recouvrir le bord embouti.

8.5 Réparations

- Nous vous recommandons de confier toute réparation au service après-vente Lenze.

En cas de défaillances constatées pendant le fonctionnement du système d'entraînement :

- Commencer par rechercher les causes possibles en se reportant au tableau ci-dessous.

**Remarque importante !**

Lire aussi les chapitres concernant les autres composants du système d'entraînement dans les instructions de mise en service.

Si le problème ne peut être corrigé à l'aide des mesures décrites dans le tableau, prière de contacter Lenze Service.

9 Détection et élimination des anomalies de fonctionnement

Erreur	Cause	Marche à suivre
La température du moteur est trop élevée.	La quantité d'air de refroidissement est insuffisante ; les circuits de refroidissement sont bouchés.	Assurer une circulation sans entrave de l'air de refroidissement en entrée comme en sortie.
Peut être évaluée uniquement en mesurant la température de surface : - Moteurs non ventilés > 140 °C - Moteurs avec motoventilation ou autoventilation > 110 °C	L'air de refroidissement est préchauffé.	Assurer une circulation d'air frais suffisante.
	Surcharge : à tension réseau normale, le courant est trop élevé et la vitesse trop faible.	Sélectionner un entraînement plus puissant (détermination en fonction de la puissance mesurée).
	Mode de fonctionnement assigné (S1 à S8 suivant CEI/EN 60034-1) dépassé	Adapter le mode de fonctionnement assigné aux conditions de fonctionnement prescrites. L'entraînement adapté doit être déterminé par un spécialiste ou par le service client de Lenze.
	Mauvais contact dans le câble d'alimentation (fonctionnement temporaire sur 2 phases !)	Réparer le mauvais contact.
	Fusible grillé (fonctionnement sur 2 phases !)	Remplacer le fusible défectueux.
	Entraînement en surcharge	Vérifier la charge et, si nécessaire, la réduire en augmentant les temps d'accélération.
	Dissipation calorifique entravée par des dépôts	Contrôler la température du bobinage. Nettoyer la surface et les ailettes de refroidissement des entraînements.
Le moteur ne démarre pas.	Alimentation interrompue	Contrôler les messages d'erreur du variateur de vitesse. Vérifier le raccordement électrique, 26
	Variateur bloqué	Contrôler l'affichage sur le variateur de vitesse. S'assurer que le variateur est débloqué.
	Fusible grillé	Remplacer le fusible défectueux.
	Câble système de bouclage interrompu	Contrôler les messages d'erreur du variateur de vitesse. Vérifier le câble système de bouclage
	Le frein ne se débloque pas.	Vérifier le raccordement électrique, 26 Vérifier l'entrefer, 26 documentation des freins Vérifier la continuité du corps inducteur du frein
	Entraînement bloqué	Vérifier la liberté de mouvement des composants ; retirer les corps étrangers si nécessaire.
	Inversion de polarité du câble moteur	Vérifier le raccordement électrique, 26
Le moteur s'arrête de manière imprévue et ne redémarre pas.	La fonction de protection du variateur contre les surcharges est activée.	Vérifier les réglages effectués sur le variateur de vitesse. Réduire la charge en augmentant les temps d'accélération.
Mauvais sens de rotation du moteur	Inversion de polarité du câble moteur	Vérifier et rectifier la polarité.
Le moteur tourne normalement, mais ne développe pas le couple requis.	Câble moteur inversé Les phases moteur ne sont pas toutes raccordées	Raccorder correctement les phases du moteur.
Le moteur tourne dans un sens à la vitesse maximale de manière incontrôlée.	Câble moteur inversé	Vérifier et rectifier, si nécessaire, le raccordement moteur.
	Polarité du câble système de bouclage inversée	Vérifier et rectifier, si nécessaire, le raccordement système de bouclage.
Le moteur tourne lentement dans un sens sans aucune incidence du variateur de vitesse.	Inversion de polarité du câble moteur ou du câble système de bouclage	Vérifier et rectifier la polarité.
Fonctionnement instable	Blindage du câble moteur ou du résolveur insuffisant	Vérifier le blindage et la mise à la terre.
	Gain du variateur de vitesse trop élevé	Adapter le réglage des gains sur le variateur (voir instructions de mise en service des variateurs).
Vibrations	Accouplements ou machine réceptrice mal équilibrés	Procéder au rééquilibrage.
	Problème d'alignement de la ligne d'entraînement	Réaligner le segment de machine. Le cas échéant, contrôler les fondations.
	Vis de fixation desserrées	Contrôler et serrer les fixations par vis.
Bruits inhabituels pendant le fonctionnement	Présence de corps étrangers dans le moteur	Éventuellement, réparation par le constructeur
	Dommages au niveau des roulements	
Température de surface > 140°C	Entraînement en surcharge	Vérifier la charge. Contrôler la température du bobinage.
	Dissipation calorifique entravée par des dépôts	Nettoyer la surface et les ailettes de refroidissement des entraînements.

10.1 Caractéristiques techniques spécifiques selon règlements (UE) n° 4/2014 et (CE) n° 640/2009

Ce chapitre présente les caractéristiques techniques selon les prescriptions des règlements (UE) n° 4/2014 et (CE) n° 640/2009.

L'annexe 1 point 2 du règlement (CE) n° 640/2009 exige de faire figurer les caractéristiques techniques dans l'ordre des points 1 ... 12 suivants :

N°	Description
1	Rendement nominal (η) à 100 %, 75 % et 50 % de la charge nominale, à tension nominale (U_N)
2	Niveau de rendement : "IE2" ou "IE3"
3	Année de fabrication
4	Raison sociale ou marque déposée, numéro d'enregistrement au registre du commerce et siège social du fabricant
5	Numéro de modèle du produit
6	Nombre de pôles du moteur
7	Puissance(s) nominale(s) ou plage de puissance nominale [kW]
8	Fréquence d'entrée nominale du moteur [Hz]
9	Tension(s) nominale(s) ou plage de tension nominale [V]
10	Vitesse(s) nominale(s) ou plage de vitesse nominale [r/min]
11	Informations pertinentes pour le démontage, le recyclage ou l'élimination du produit en fin de vie
12	Informations relatives aux conditions de fonctionnement pour lesquelles le moteur est spécifiquement conçu :
i)	Altitudes d'implantation
ii)	Températures de l'air ambiant, y compris pour les moteurs dotés d'un système de refroidissement par air
iii)	Température de l'eau de refroidissement à l'entrée de produit
iv)	Température maximale de fonctionnement
v)	Atmosphères explosibles

Caractéristiques techniques spécifiques selon le règlement (CE) n° 640/2009																		
N°			Moteurs m500-P/m550-P															
1	η100%	[%]	82.5	85.0	85.0	87.0	88.0	88.6	89.6	90.4	91.4	92.1	92.6	93	93.6	93.6	93.9	94.2
	η75 %	[%]	83.9	84.1	84.9	87.3	87.2	88.3	90.3	90.5	91.2	91.9	93.2	93.2	93.7	93.7	94.2	93.9
	η50 %	[%]	81.7	81.5	82.4	86	85.8	87.3	88.6	89.7	89.8	90.9	93.0	92.9	93.4	93.4	93.4	93.1
2			IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3
3			Année et semaine de fabrication, voir plaque signalétique : 17															
4			Lenze Drives GmbH, Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal, GERMANY, HR Lemgo B 6478															
5	Code moteur		M55AP 080M04	M55AP 090M04	M55AP 090L04	M55AP 100M04	M55AP 100L04	M55AP 112M04	M55AP 132M04 M50AP 132M04	M55AP 132L04 M50AP 132L04	M55AP 160M04 M50AP 160M04	M55AP 160L04 M50AP 160L04	M55AP 180M04 M50AP 180M04	M55AP 180L04 M50AP 180L04	M55AP 180V04 M50AP 180V04	M55AP 200M04 M50AP 200M04	M55AP 225M04 M50AP 225M04	M55AP 225L04 M50AP 225L04
6	Nombre de pôles		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	P _N	[kW]	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	30	37	45
8	f _N	[Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
9	U _N	[V]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
10	n _N	[r/min]	1450	1444	1442	1452	1449	1453	1460	1477	1478	1470	1483	1480	1478	1478	1483	1482
11			Informations sur le traitement des déchets : 12															
12																		
i)			Altitude d'implantation admissible : 19															
ii)			Températures ambiantes admissibles : 19 Températures ambiantes admissibles : 19															
iii)			Sans importance, car les moteurs ne sont pas refroidis par liquide.															
iv)			Température maximale de fonctionnement : 155 °C (classe de température F)															
v)			Fonctionnement interdit en atmosphère explosible.															

Caractéristiques techniques spécifiques selon le règlement (CE) n° 640/2009																	
N°			Moteurs m540-P														
1	$\eta_{100\%}$	[%]	84.1	85.3	86.7	87.7	88.6	89.6	90.4	91.4	92.1	92.6	93	93.6	93.9	94.2	94.6
	$\eta_{75\%}$	[%]	84.7	85.9	87	88.9	89.2	90	91.1	91.8	92.3	93.1	93.6	94.2	94.5	94.9	95.1
	$\eta_{50\%}$	[%]	83.4	84.9	85.9	87.9	88.6	89.4	90.8	91.2	91.5	93	93.6	94.2	94.4	95.1	95
2			IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3
3			Année et semaine de fabrication, voir plaque signalétique : 17														
4			Lenze Drives GmbH, Breslauer Straße 3, D-32699 Extetal, GERMANY, HR Lemgo B 6478														
5	Code moteur		M54AP 090M04	M54AP 090L04	M55AP 100M04	M54AP 100L04	M54AP 112M04	M54AP 132M04	M54AP 132L04	M54AP 160M04	M54AP 160L04	M54AP 180M04	M54AP 180L04	M54AP 200M04	M5AP 225M04	M54AP 225L04	M54AP 250M04
6	Nombre de pôles		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	P_N	[kW]	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
8	f_N	[Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
9	U_N	[V]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
10	n_N	[r/min]	1440	1445	1465	1460	1460	1470	1465	1475	1475	1470	1470	1470	1478	1478	1482
11			Informations sur le traitement des déchets : 12														
12																	
i)			Altitude d'implantation admissible : 19														
ii)			Températures ambiantes admissibles : 19														
iii)			Sans importance, car les moteurs ne sont pas refroidis par liquide.														
iv)			Température maximale de fonctionnement : 155 °C (classe de température F)														
v)			Fonctionnement interdit en atmosphère explosible.														

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478

☎ +49 5154 82-0

📠 +49 5154 82-2800

@ lenze@lenze.com

🌐 www.lenze.com



Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

Germany

☎ 0080002446877 (24 h helpline)

📠 +49 5154 82-1112

@ service@lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1