

AC Square Motors

Edition 2017/12
Stand 2017/12

- Installation et entretien
- Installation and maintenance
- Installation und Wartung

AMP

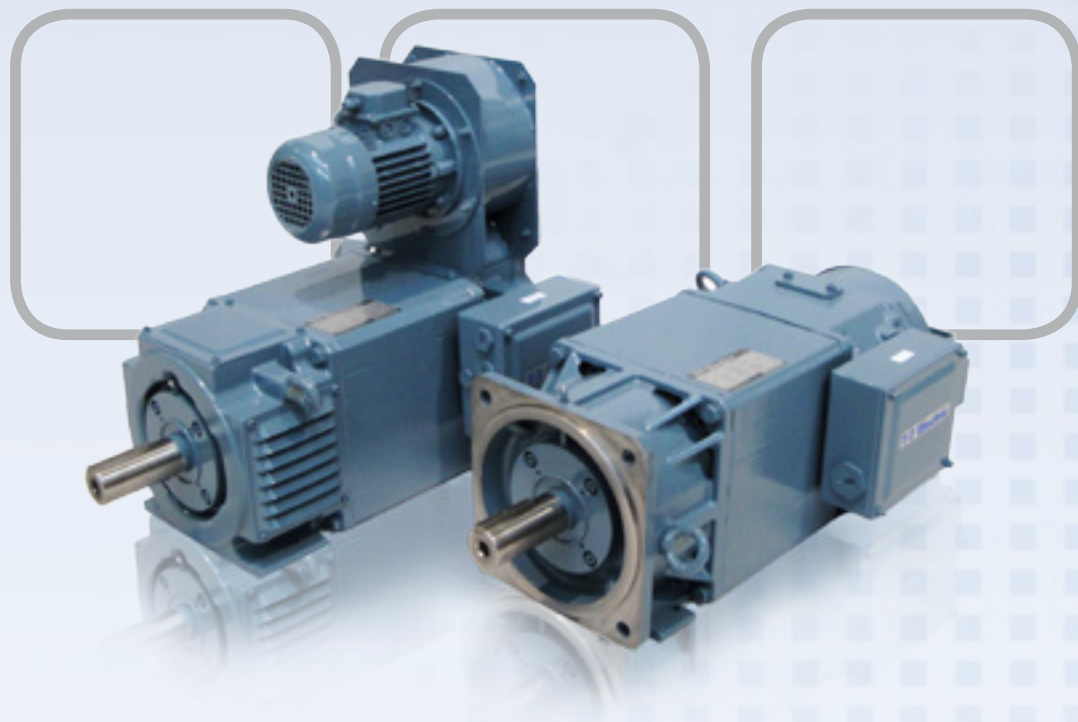
Series 112 - 355

16-1300 kW

21-1750 HP

102-8280 Nm

(at 1500min⁻¹)



SOMMAIRE	SUMMARY	ZUSAMMENFASSUNG
I. INSTRUCTION2	I. INSTRUCTION2	I. INSTRUKTIONEN2
II. RECEPTION4	II. ACCEPTANCE CONTROL.....4	II. ABNAHMEKONTROLLE4
III. INSTALLATION.....4	III. INSTALLATION.....4	III. INSTALLATION.....4
IV. CHARGES RADIALES.....7	IV. MAX RADIAL FORCE.....7	IV. MAX. RADIALKRAFT.....7
V. RACCORDEMENT ELECTRIQUE7	V. ELECTRICAL CONNECTION7	V. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE7
VI. MISE EN SERVICE10	VI. COMMISSIONING10	VI. INBETRIEBNAHME10
VII. ENTRETIEN ET REVISION11	VII. MAINTENANCE11	VII. WARTUNG.....11
VIII. DÉMONTAGE ET REMONTAGE13	VIII. DISMANTELING AND RE-ASSEMBLY...13	VIII. AUSBAU UND WIEDEREINBAU13
IX. Plan en coupe AMP IP23/55 Ventilation Radiale14	IX. CROSS SECTION DRAWING AMP IP23/55 RADIAL VENTILATION14	IX. QUERSCHNITTZEICHNUNG AMP IP23/55 RADIAL-BELÜFTUNG14
X. Plan en coupe AMP IP54 Ventilation Axiale16	X. CROSS SECTION DRAWING AMP IP54 AXIAL VENTILATION16	X. QUERSCHNITTZEICHNUNG AMP IP54 AXIAL-BELÜFTUNG.....16
XI. LISTE DES PIÈCES18	XI. SPARE PARTS LIST18	ERSATZTEILLISTE18

I. INSTRUCTION

Instructions de sécurité pour l'utilisation de moteurs asynchrones triphasés basse tension alimentés par convertisseurs (conformes à la Directive Basse Tension 2006/95/CE).

Généralités

Les moteurs électriques comportent des parties tournantes, sous tension parfois même à l'arrêt, et certaines peuvent présenter des surfaces chaudes.

L'ensemble des opérations relatives au transport, au raccordement, à la mise en service et à la maintenance régulière doivent être effectuées par du personnel qualifié habilité et responsable (respecter les normes EN60034, EN50110-1, VDE0105). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

Les prescriptions et exigences nationales, locales et spécifiques à l'installation doivent être prises en considération.

Les auto-collants d'avertissements et d'instructions fixés sur les machines doivent obligatoirement être respectés.

Pour information complémentaire, se référer à nos instructions d'emploi et de maintenance que nous vous transmettrons sur demande pour le type et le numéro de moteur que vous nous indiquerez.

Utilisation conforme à la destination

Ces moteurs sont destinés à être utilisés dans des installations à usage industriel ou commercial. Ils répondent aux normes de la série EN60034 (VDE0530).

Leur utilisation dans des atmosphères explosives est interdite, à moins que le moteur n'ait été spécialement conçu à cet effet.

Les conditions d'exploitation du moteur doivent correspondre en tout point aux indications de la plaque signalétique.

Les moteurs AMP ne doivent pas être mis en service avant que la machine finale dans laquelle il doit être incorporé ait été déclarée conforme aux dispositions de la directive Machine.

I. SAFETY

Safety instructions for the operation of low voltage 3 phase asynchronous motors driven by inverters (in conformity with the low-voltage directive 2006/95/CE).

General

AC motors have rotating parts and parts which may be live even at rest, as well as possibly hot surfaces.

All operations serving transport, connection, commissioning and periodic maintenance shall be carried out by skilled, responsible technical personnel (observe EN 60034 ; EN 50110-1/VDE 0105). Improper handling can cause serious personal injury and damage to property.

The applicable national, local and installation-specific regulations and requirements shall be taken into account.

Warning stickers and signs affixed to the machine must, on all accounts, be observed. For details see our operating and maintenance instructions. These will be sent to you on request, subject to indication of the machine type and serial number.

To guarantee trouble-free operation the manufacturers documentation shall be followed.

Intended use

These machines are intended for industrial and commercial installations. They comply with the standards series EN 60034 (VDE 0530). Their use in hazardous areas is prohibited unless they are expressly intended for such use (observe additional instructions).

AMP motors must not be put into service until the machinery into which they have been incorporated have declared in conformity with the Machinery Directive.

I. SICHERHEIT

Sicherheitsanweisungen für den Betrieb von 3-phasigen Asynchron-Motoren mit Niederspannung, angetrieben mit Umrichter (in Konformität mit der Anweisung für Niederspannung 2006/95/CE)

Allgemein

Drehstrommotoren verfügen über rotierende Teile sowie Teile, die sogar im Ruhezustand aktiv sein können. Auch heiße Oberflächen sind möglich.

Alle Tätigkeiten und Verrichtungen wie Transport, Anschluss, Inbetriebnahme und vorbeugende Wartung müssen durch geeignetes, verantwortliches technisches Personal durchgeführt werden. (beachten Sie EN 60034 ; EN 50110-1/VDE 0105). Unsachgemäße Handhabung kann schwere Verletzungen und Sachschaden herbeiführen.

Die maßgeblichen nationalen, lokale und installationspezifische Regularien und Anforderungen müssen beachtet und eingehalten werden. Warnschilder und sonstige, an der Maschine befestigte Schilder, müssen unter allen Umständen beachtet werden. Nähere Informationen finden Sie in unseren Betriebs- und Bedienungsanleitungen, die Ihnen unter Nennung des Motortyps und der Seriennummer auf Anfrage zugesandt werden können. Bitte beachten Sie für einen störungsfreien Betrieb die Herstellerdokumentation.

Einsatzzweck

Diese Motoren sind für industrielle und kommerzielle Anwendungen bestimmt. Die Standards der Serie EN 60034 (VDE 0530) sind erfüllt. Der Einsatz in gefährlicher Umgebung ist verboten, außer die Motoren sind ausdrücklich dafür vorgesehen (beachten Sie zusätzliche Hinweise).

AMP Motoren dürfen nicht in Betrieb genommen werden, bevor die Maschinenanlage, in welche die Motoren eingebaut werden, als konform mit der Maschinenrichtlinie erklärt wurde.

II. RECEPTION

Procéder à l'inspection de la machine dès sa livraison et nous avertir immédiatement en cas d'avarie par le transport.

- Vérifier que le moteur n'a subi aucun dommage pendant le transport
- Vérifier les données de la plaque signalétique
- Enlever le dispositif de blocage de l'axe avant de faire tourner le moteur (systématique pour AMP280 et 355 – quand roulement à rouleaux pour AMP180 et 225)
- Faire tourner l'arbre à la main pour s'assurer qu'il tourne librement

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Les machines qui sont emmagasinées pendant un temps prolongé (plus d'un mois) avant leur mise en service feront l'objet d'une attention particulière. Ce sont surtout les paliers qui risquent d'être endommagés si certaines précautions ne sont pas prises.

Ces dommages peuvent être causés par :

1. Les poussières et la saleté
2. L'humidité et la condensation dans les locaux où les changements de température sont importants.
3. La corrosion, en particulier lorsque les locaux de stockage contiennent une atmosphère corrosive.
4. Les sollicitations mécaniques (vibrations par ex.).

STOCKAGE

Précautions appropriées :

- a) Fermer toutes les ouvertures de ventilation.
- b) Envelopper la machine dans un emballage étanche à la poussière et à l'humidité.
- c) Eviter de placer la machine sur un support susceptible de vibrer.

Choisir pour le stockage un local tempéré, où les variations de température sont pratiquement négligeables.

Les moteurs AMP sont équipés en standard d'orifices de drainage sur chaque plateau palier de telle sorte que les condensats soient évacués que le moteur soit en position horizontale ou verticale. Ce sont surtout les paliers qui peuvent être endommagés quand la machine repose sur un support vibrant. Pour atténuer ce risque, il suffit de tourner l'induit de quelques tours une fois par mois. Protéger le bout d'arbre et s'il y a lieu la bride en les enduisant d'une graisse antirouille.

MANUTENTION LEVAGE

Les machines sont munies de 2 oreilles de levage, qui sont dimensionnées pour soulever le poids de la machine avec ses accessoires.

II. ACCEPTANCE CONTROL

Check the machine consignment upon arrival, and notify us immediately of any possible damage the machine might have sustained during transport.

- *Check the motor has not been damaged during transport*
- *Check the data on the plate of the motor*
- *Remove the shaft fixing device before turning the motor (available on AMP280 and 355 – when roller bearing for AMP180 and 225)*
- *Turn the shaft with the hand to be sure it turns freely*

GENERAL STORAGE DIRECTIVES

Particular attention must be given to machines which have to be stored for long periods (more than 1 month) before being installed. Bearings are the main component that can sustain damage if suitable precautions are not taken.

The following causes can damage the machine :

1. *Dust and dirt.*
2. *Moisture and condensation when stored in locations where there is a frequent variation of temperature.*
3. *Corrosion. This applies particularly to atmospheres containing corrosive gases.*
4. *Mechanical influences, such as vibration, etc.*

SUITABLE STORAGE PRECAUTIONS

Keep all ventilation openings covered.

Wrap the entire machine in a dust-and watertight material.

Do not store the machine on a foundation that is exposed to vibrations. Store the machine in a temperate location, i.e., a location in which temperature variations are practically non-existent. Avoid condensation in the windings by means of a heating arrangement that ensures a higher temperature than the ambient temperature.

AMP motors are equipped as standard with draining holes on each end shields in order to evacuate the condensate whether the motor is horizontally or vertically mounted.

Bearing in particular can become damaged if the machines are stored on a vibrating floor. The effect of vibrational damage can, however, be eliminated by turning the armature a few turns each month. Protect the shaft extension and/or flange against the formation of rust by coating with a rust-preventive oil.

HANDLING

(lifting of machine)

All motors are provided with 2 lifting lugs. The lugs are sufficiently dimensioned to enable the machine with accessories to be lifted.

II. ABNAHMEKONTROLLE

Prüfen Sie die Motoren bei Anlieferung und informieren uns unverzüglich bei jedem Schaden, den die Motoren auf dem Transport genommen haben können.

- *Prüfen Sie, dass der Motor auf dem Transport nicht beschädigt wurde.*
- *Prüfen Sie die Angaben auf dem Typenschild des Motors.*
- *Entfernen Sie die Vorrichtung zur Fixierung der Welle bevor Sie den Motor drehen (üblich für AMP280 und 355 – bei Kugellager für AMP180 und 225).*
- *Drehen Sie die Welle von Hand, um sicherzustellen, dass diese frei läuft*

ALLGEMEINE HINWEISE ZUR LAGERUNG

Motoren, die vor der Installation für längere Zeit (länger als 1 Monat) eingelagert waren, erfordern zusätzliche Maßnahmen. Hauptsächlich Kugellager können beschädigt werden, wenn die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Folgende Ursachen können die Motoren beschädigen:

1. *Staub und Schmutz*
2. *Feuchtigkeit und Kondenswasser bei Lagerbedingungen mit häufigen Temperaturschwankungen*
3. *Korrosion – dies gilt insbesondere für Umgebungen mit korrosiven Gasen*
4. *Mechanische Einflüsse wie Vibrationen etc.*

GEEIGNETE VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM LAGERN

Decken Sie alle Lüftungsöffnungen ab. Wickeln Sie die komplette Maschine in staubgeschütztes und wasserfestes Material ein. Lagern Sie die Maschine nicht auf einer Fläche, die Vibrationen ausgesetzt ist. Lagern Sie die Maschine in temperierter Umgebung, idealerweise ein Ort, der keine Temperaturschwankungen aufweist. Beugen Sie Kondenswasser in den Wicklungen durch eine beheizte Umgebung vor, die eine höhere Temperatur ermöglicht als die Umgebungstemperatur. AMP Motoren sind standardmäßig mit Trocknungsöffnungen an jedem Schildende versehen, durch die Kondenswasser entweichen kann, sowohl in horizontaler und vertikaler Montage.

Insbesondere Kugellager können beschädigt werden, wenn der Motor auf einer Oberfläche gelagert wird, die vibriert. Die negativen Folgen der Vibrationen können jedoch verhindert werden, indem am Anker jeden Monat einige Umdrehungen ausgeführt werden. Schützen Sie das Wellenende und/oder Flansche gegen Rostbildung mit geeignetem Öl.

HANDLING

(anheben des Motors)

Alle Motoren verfügen über 2 Ösen zum Anheben des Motors. Die Ösen haben ausreichende Abmessungen, um die Maschine mit Zubehör anzuheben.

III. INSTALLATION

CONFORMITÉ

La conception des moteurs satisfait aux dispositions des directives basse tension (BT) et de compatibilité électromagnétique (CEM 2004/108/EC). Elle permet de les utiliser dans des appareils, des installations ou des systèmes soumis à l'application de ces directives et de la directive machine, sous réserve que leur intégration ou leur assemblage soit effectué selon les règles de l'art. Les câbles de signaux et de puissance menant au moteur doivent être blindés. Se conformer aux recommandations prescrites par le fabricant du variateur.

EMPLACEMENT

S'assurer tout d'abord que l'emplacement de la machine est propre et que l'installation électrique permet d'effectuer les connexions nécessaires. Vérifier les possibilités d'accès pour la révision et l'entretien. Contrôler que la ventilation puisse se faire sans entrave.

SUPPORT

Celui-ci doit être suffisamment robuste pour pouvoir supporter le poids de la machine, absorber le couple de réaction et dans le cas d'entraînement par courroie, l'effort de traction exercé par celle-ci.

FIXATION DE L'ACCOUPEMENT OU DE LA POULIE

Les organes d'accouplement doivent être équilibrés soigneusement avant leur montage. Nettoyer le bout d'arbre et graisser avec une huile fluide. Pour faciliter le montage, il est conseillé d'utiliser le trou taraudé situé en bout d'arbre. En aucun cas il ne faudra frapper sur l'organe d'accouplement pour le mettre en place. Pour les plus grosses machines, il peut être indiqué de préchauffer l'accouplement ou la poulie. Il est difficile de préciser la température nécessaire, mais un jeu de 0.2 à 0.3 mm est suffisant. Faire tourner l'arbre pendant le refroidissement pour éviter sa déformation.

EQUILIBRAGE

Le rotor est équilibré avec une demi clavette (norme ISO 8821).

Les éléments de transmission, tels que les poulies, accouplements, etc..., doivent faire l'objet d'un équilibrage dynamique avec demi-clavette, avant installation. Toujours utiliser un outillage approprié pour le montage et le démontage.

ALIGNEMENT DE L'ACCOUPEMENT

Contrôler l'alignement des arbres en mesurant la distance entre les bords extérieurs des plateaux à l'aide d'un calibre d'épaisseur. En faisant tourner les deux plateaux à la fois, faire quatre mesures espacées d'un quart de tour. Il ne doit pas y avoir plus de 0.05 mm d'écart entre la plus grande et la plus petite distance. Pour vérifier la concentricité des arbres, placer une règle en acier sur la surface extérieure usinée d'un des plateaux. Faire tourner les

III. INSTALLATION

CONFORMITY

The design of these motors satisfies the provisions of the guidelines for low tension (LT) and electromagnetic compatibility (2004/108/EC). This permits their use in equipment, installations or systems subjected to the application of these guidelines and to machine guidelines, provided that their adjustment or their assembly be made according to the accepted standards of the industry. Control wires and power cables have to be shielded. Please refer to inverter manufacturer recommendations. Make sure the site is clean, and that supply connection facilities are available. Also ascertain there are reasonable facilities for servicing and maintenance. Check that there is no possibility of machine ventilation becoming obstructed.

FOUNDATION

This shall be strong enough to bear the machine, and to withstand torque reaction and stresses from possible belt drive.

MOUNTING OF COUPLING OR PULLEY

Carefully balance the half-coupling or pulley prior to mounting on the shaft extension, which should be clean and smeared with thin oil. Mounting is simplified by using the threaded hole in the shaft end. Under no circumstances must the half-coupling or pulley be forced on by striking, or this would damage the bearings. In the case of larger frame sizes it is expedient to heat the half-coupling or pulley before fitting. No definite heating temperature can be stated, but a play of 0.2 to 0.3 mm is sufficient. Turn the shaft during the cooling period to avoid it becoming distorted.

BALANCING

The armature is balanced with half key in accordance with ISO standard, 8821. Transmission elements such as pulleys, coupling... have to be two-plane balanced with half key before installation. Use always appropriate tool for assembly and disassembly.

ALIGNMENT OF HALF-COUPPLINGS

Faulty alignment can cause bearing failure, vibration, and in extreme cases, fractured shaft extensions. After fitting the couplings check that the shafts are aligned in relation to each other.

ANGLE/CENTRING ALIGNMENT

Check this by measuring the distance between the outer edges of the half-couplings with a feeler gauge. Turn both half-couplings simultaneously through on complete rotation and measure the distance between the outer edges at 90°, 180° and 270° of rotation. The difference between the largest and smallest measurements recorded must not exceed 0.05 mm.

Check centring alignment by placing a steel ruler parallel with the shafts on the finished outer circumference of one of the half-couplings. Then repeat the measuring procedure as outlined in «Angle alignment» above. The difference between the largest and smallest measurements

III. INSTALLATION

KONFORMITÄT

Das Design der Motoren erfüllt die Bestimmungen der Richtlinien für Niederspannung (LT) und elektromagnetische Kompatibilität (2004/108/EC). Dies ermöglicht deren Einsatz in Anlagen, Geräten oder Vorrichtungen, welche der Erfüllung dieser Richtlinien und der Maschinenrichtlinien zugrunde liegen, vorausgesetzt die Einstellungen oder die Montage erfolgen entsprechend den anerkannten Standards der Branche. Steuerungskabel und stromführende Kabel müssen abgeschirmt werden. Bitte beachten Sie die Herstellerempfehlungen des Umrichters. Achten Sie auf Sauberkeit des Betriebsortes und dass erforderliche Anschlussstellen verfügbar sind. Vergewissern Sie sich auch, dass geeignete Einrichtungen für Service und Wartung vorhanden sind. Stellen Sie sicher, dass die Belüftung der Maschinen nicht verbaut wird.

SOCKET

Der Sockel muss stark genug sein, um die Maschine zu tragen und Auswirkungen des Drehmomentes und Belastungen zu widerstehen, dies gilt auch für keilriemengetriebene Motoren.

MONTAGE DER KUPPLUNG ODER RIEMENSCHLEIBE

Vor der Montage auf der Wellenverlängerung balancieren Sie vorsichtig die Flanschkupplung oder Riemenscheibe. Die Wellenverlängerung muss sauber und dünn mit Öl eingeschmiert sein. Die Montage ist sehr einfach durch die Verwendung der Gewindebohrung am Wellenende. Unter keinen Umständen darf die Kupplung oder Riemenscheibe mit Gewalt angebracht werden, das würde die Lager beschädigen. Im Fall von größeren Bauarten ist es sinnvoll, die Flanschkupplung oder Riemenscheibe vor der Montage anzuwärmen. Es kann keine verbindliche Aussage zur Anwärmtemperatur gegeben werden, aber ein Spiel zwischen 0.2 und 0.3 mm ist angebracht. Drehen Sie die Welle während der Aufwärmphase, damit diese nicht verformt wird.

AUSWUCHTEN

Der Anker ist ausgewuchtet mit einer Scheibenfeder gemäß ISO Standard, 8821. Getriebebestandteile wie Riemenscheiben und Kupplungen etc. müssen vor der Installation mit einer Scheibenfeder ausgewuchtet werden. Verwenden Sie ausschließlich geeignetes Werkzeug zur Montage und Demontage.

AUSRICHTUNG DER FLANSCHKUPPLUNGEN

Fehlerhaftes Auswuchten kann zum Versagen der Lager, zu Vibrationen und in extremen Fällen abgebrochenen Wellenverlängerungen führen. Nach dem Einbau der Kupplungen muss geprüft werden, ob die Wellen in Relation zueinander ausgerichtet sind.

ANSCHLAGWINKEL / ZENTRIERTE AUSRICHTUNG

Prüfen Sie den Anschlagwinkel und die zentrierte Ausrichtung zwischen den äußeren Kanten der Flanschkupplungen mit einer Füh-

plateaux de la même façon et mesurer la distance entre la règle et l'autre plateau tous les quart de tour. La distance maximale et la distance minimale ne doivent pas différer de plus de 0.02 mm.

NOTA : L'alignement doit être effectué avec soins. Un mauvais alignement risque d'endommager l'arbre et les paliers.

Le moyen le plus sûr d'obtenir un alignement correct consiste à employer deux comparateurs à cadran montés comme l'indique la figure ci-contre. Un comparateur est placé sur chaque plateau de façon à indiquer l'écart axial et radial entre les deux plateaux.

Pour corriger l'alignement, on emploiera des cales appropriées placées entre les pattes et le socle. Si des instructions spéciales sont données par le fournisseur de la machine entraînée, il faudra bien entendu s'y conformer.

recorded must not exceed 0.02 mm.

NB : Correct alignment gives better operation and reduces wear. Poor alignment can cause damage to shaft and bearings.

The best means of obtaining a correct alignment is by fitting two dial gauges as shown in the sketch below.

Fit a dial gauge on each half-coupling one axially and the other radially, and adjust alignment by inserting shims between the base of the machine and the foundation. If special alignment instructions have been issued by the manufacturer of the driven machine, these must also be observed.

lerlehre. Drehen Sie beide Flanschkupplungen gleichzeitig um eine vollständige Umdrehung und messen die Distanz zwischen den äußeren Kanten bei einer Drehung von 90°, 180° und 270°. Die Differenz zwischen der größten und kleinsten Messung darf 0,05 mm nicht überschreiten.

Prüfen Sie die zentrierte Ausrichtung, indem Sie ein Lineal aus Stahl parallel mit der Welle auf dem edelmattierten, äußeren Umfang einer der Flanschkupplungen legen. Wiederholen Sie anschließend die Messung wie in „Anschlagswinkel“ beschrieben. Die Differenz zwischen der größten und kleinsten Messung darf 0,02 mm nicht überschreiten.

Anmerkung: Korrekte Ausrichtung ermöglicht besseren Betrieb und reduziert den Verschleiss. Schlechte Ausrichtung kann Schäden an Welle und Lagern verursachen.

Die beste Methode, um eine korrekte Ausrichtung zu erzielen ist die Anwendung von zwei Feinanzeigern wie in der Abbildung unten gezeigt.

Passen Sie eine Feinanzeige auf jede Flanschkupplung (eine axial, die andere radial) und passen Sie die Ausrichtung durch Einfügen von Klemmstücken zwischen Grundplatte der Maschine und dem Sockel an. Falls spezielle Anweisungen zur Ausrichtung vom Hersteller der Antriebsmaschine angegeben wurden, müssen diese ebenfalls beachtet werden.

IV. CHARGES RADIALES

Charges radiales max pour roulements à billes
(arbre horizontal – durée de vie : 20000 heures)

IV. MAX RADIAL

Max radial forces for ball bearings
(horizontal shaft – operating life 20000 hours)

IV. MAX. RADIAL

Max. Radialkraft für Lagertype (horizontale Welle
– Betriebsdauer 20000 Stunden)

Type Frame Baugröße	Distance de l'épaulement de l'arbre Distance from shaft shoulder Distanz von Wellenschulter (mm)	Diamètre bout d'arbre Shaft diameter Wellendurchmesser (mm)	Effort radial Max F en Newtons Max radial force F in Newtons Max. Radialkraft F in Newton		
			Type de roulement Bearing type Lagertype Typ	1500 min -1	3000 min-1
AMP112	40	38	6308 2RSC3	2500	1800
AMP132	55	42	6310 2RSC3	3000	2200
AMP160	55	55	6214 2RSC3	3800	3000
AMP180	70	70	6216 2RSC3	4200	3200
AMP225	85	85	6220 C3	7500	5200
AMP250	105	110	6222 C3	7500	5700
AMP280	105	110	6224 C3	8000	6000
AMP315	105	120	6228 C3	8500	6500
AMP355	125	130	6230 C3	9000	6700

Charges radiales pour roulements à rouleaux et arbre vertical. Dimensionnement courroies. Consulter nos services commerciaux.

Maximum radial force for roller bearings and for vertical shaft or for V-belt drive dimensioning, please contact our sales offices.

Für Fragen zu max. Radialkraft für Lagertype und Vertikalwellen oder Abmessungen der V-Keilriemenantriebe stehen Ihnen unsere Verkaufsniederlassungen zur Verfügung.

Charges radiales max pour roulements à rouleaux (arbre horizontal – durée de vie : 20000 heures)

Max radial forces for roller bearings (horizontal shaft – operating life 20000 hours)

Max. Radialkraft für Lagertype (horizontale Wellenausführung – Betriebsdauer 20000 Stunden)

Type Frame Baugröße	Distance de l'épaulement de l'arbre Distance from shaft shoulder Distanz von Wellenschulter (mm)	Diamètre bout d'arbre Shaft diameter Wellendurchmesser (mm)	Effort radial Max F en Newtons Max radial force F in Newtons Max. Radialkraft F in Newton		
			Type de roulement Bearing type Lagertype	1500 min -1	3000 min-1
AMP112	40	38	NU308 ECP	6500	5000
AMP132	55	42	NU310 ECP	8000	6700
AMP160	55	55	NU214 ECP	10000	8000
AMP180	70	70	NU216 ECP	12000	9500
AMP225	85	85	NU220 ECP	21000	17000
AMP250	105	110	NU222 ECP	28000	22000
AMP280	105	110	NU224 ECP	32000	26500
AMP315	105	120	NU228 ECP	35000	28000
AMP355	125	130	NU230 ECP	42000	35000

Ventilation

Standard en IP23 :
Ventilation sur le dessus du moteur côté opposé bout d'arbre.
Montage latéral sur demande.
Filtre fourni sur demande.
Standard en IP54/55 :
Ventilation axiale à l'arrière du moteur.
Montage radial sur demande.

Ventilation

Standard IP23 :
Ventilation on top Nend side.
Side mounting on request.
Filter on request.
Standard IP54/55 :
Axial Ventilation at the back of the motor.
Radial mounting on request.

Lüftung

Lüftung auf der oberen (B-Seite) nicht-Antriebsseite
Seitliche Bauart auf Anfrage
Filter auf Anfrage
Standard IP54/55
Axiale Belüftung auf der B-Seite des Motors
Radiale Bauart auf Anfrage

Caractéristiques de refroidissement Cooling datas Kühldaten

Type Frame Baugröße	Type de refroidissement IC06/17/37 Cooling form IC06/17/37 Kühlform IC06/17/37	
	Volume d'air (m ³ /h) Air volume (m ³ /h) Luftvolumen (m ³ /h)	Chute de pression dans le moteur Pa Pressure drop in motor Pa Druckverlust im Motor Pa
112	300	500
132	400	500
160	900	850
180	1300	900
225	2200	1200
280	3600	2600
355	4700	3300

V. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Les moteurs sont livrés avec le schéma de raccordement ci-dessous placé dans la boîte à bornes.

V. ELECTRICAL CONNECTION

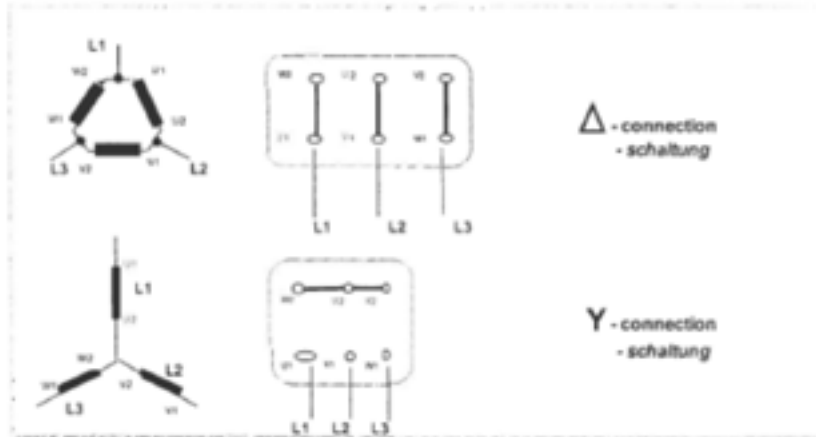
Motors are delivered with connection diagram here under in the terminal box.

V. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Motoren werden mit Anschlussdiagramm unter dem Klemmenkasten geliefert.

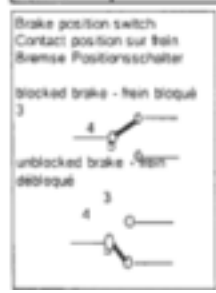
CONNECTION OF THREE PHASES AC MOTOR

REPERAGE ET CONNEXION DES PHASES MOTEUR AC / **Anschlussdiagramm - Drehstrommotoren**
please refer to AMP nameplate / Se référer à la plaque signalétique moteur AMP / **Siehe auch Leistungsschild**



CONNECTION OF THE ACCESSORIES REPERAGE DES BORNES POUR ACCESSOIRES / Anschlüsse Zubehör

S1	Bi-metallic Protector Pastille métallique
S2	Bi-Metal Kontakt
S3	Bi-metallic Protector Pastille métallique
S4	Bi-Metal Kontakt
S5	Bi-metallic Protector Pastille métallique
S6	Bi-Metal Kontakt
T1	Thermistor PTC150°C triple (trip) Thermistance CTP150°C triple (arrêt.)
T2	Thermistor PTC150°C (Abschaltung)
T3	Thermistor PTC130°C triple (alarm)
T4	Thermistance CTP130°C triple (alarm)
T4	Thermistor PTC130°C (alarm)
P1	Pt100 phase U
P2	Thermosonde Pt100 phase U Thermofühler PT100 phase U
P3	
P4	Pt100 phase V
P5	Thermosonde Pt100 phase V Thermofühler PT100 phase V
P6	
P7	Pt100 phase W
P8	Pt100 phase W Thermosonde Thermofühler PT100 phase W
P9	
P10	Pt100 phase U
P11	Thermosonde Pt100 phase U Thermofühler PT100 phase U
P12	
P13	Pt100 phase V
P14	Thermosonde Pt100 phase V Thermofühler PT100 phase V
P15	
P16	Pt100 phase W
P17	Pt100 phase W Thermosonde Thermofühler PT100 phase W
P18	
1	
2	Blower pressure switch Detecteur de pression ventilation
3	
P19	Pt100 bearing Dend palier Dend
P20	
P21	
P22	
P23	Pt100 bearing Nend palier Nend
P24	
K1	KTY84 phase U
K2	
K3	KTY84 phase V
K4	
K5	KTY84 phase W
K6	
R1	Heating resistor Dend Résistance de réchauffage Dend Stützstandheizung
	Heating resistor Nend Résistance de réchauffage Nend Stützstandheizung
R2	
X1	Brake Frein
X2	Brmsse
X3	Brake position switch position sur frein
X4	Contact
X5	Brmsse



Le sens de rotation est le sens horaire, lorsque le moteur est vu du côté bout d'arbre et si la séquence de connexion des phases est L1,L2,L3.

Pour changer le sens de rotation, intervertir deux des trois conducteurs d'alimentation.

Direction of rotation is clockwise when the motor is seen from D-End and if the mains cables sequence is L1,L2,L3.

To change direction of rotation, invert 2 of the 3 mains cables

Die Drehrichtung ist im Uhrzeigersinn (rechts) wenn die Reihenfolge der Hauptstromkabel L1,L2,L3 ist. (Blick auf die A-Seite)

Zum Richtungswechsel der Drehrichtung vertauschen Sie 2 der 3 Hauptstromkabel.

1. RACCORDEMENT À LA BOÎTE À BORNES

Sont raccordés à la boîte à bornes les câbles de puissance, les conducteurs de protection (écran, blindage...), les sondes et résistances de réchauffage éventuelles.

En standard les boîtes à bornes présentent des perçages pour une arrivée des câbles d'alimentation par l'avant du moteur. A partir de 180 de hauteur d'axe elles présentent également des plaques amovibles non percées.

1. TERMINAL BOX CONNECTION

Are connected to the terminal box power cables, accessories cables (thermistors, heat resistors), protection conductors (yellow-green earth cable, screen, ...).

As standard terminal boxes are drilled such as output cables is towards D-end. From frame 180, terminal box are also equipped with removable blank plates.

1. KLEMMENKASTEN, ANSCHLÜSSE

Stromkabel sowie Kabel der Zubehörteile (Thermistoren, Thermowiderstände), Schutzleiter (gelb-grünes Erdungskabel), Abschirmung sind im Klemmkasten angeschlossen.

Standardmäßig ist der Klemmkasten so vorgebohrt, dass der Ausgang für Kabel auf der A-Seite ist. Ab Bauart 180 sind Klemmkästen zusätzlich mit abnehmbaren Verkleidungsblechen versehen.

Type AMP Frame Typ AMP Bauart	Perçage / plaque Drilling / plate Bohrung / Typenschild
112-132	Face avant / Front side / Vorderseite: 2 x Φ 40.5 + 1 x Φ 20.5
160-180	Face avant / Front side / Vorderseite: 2 x Φ 63.5 + 1 x Φ 20.5
225	3 plaques / plate - boîte à bornes orientable 4 x 90° / terminal box rotate 4 x 90° / Klemmkasten 4 x 90° verdrehbar
250	1 plaque / plate - boîte à bornes orientable 4 x 90° / terminal box rotate 4 x 90° / Klemmkasten 4 x 90° verdrehbar
280	1 plaque / plate - boîte à bornes orientable 4 x 90° / terminal box rotate 4 x 90° / Klemmkasten 4 x 90° verdrehbar
315	1 plaque / plate - boîte à bornes orientable 4 x 90° / terminal box rotate 4 x 90° / Klemmkasten 4 x 90° verdrehbar
355	1 plaque / plate - boîte à bornes orientable 4 x 90° / terminal box rotate 4 x 90° / Klemmkasten 4 x 90° verdrehbar

Pour le couplage, se référer à la plaque signalétique du moteur.

ATTENTION : le branchement direct sur le réseau n'est pas autorisé et peut entraîner la destruction du moteur.

Les moteurs sont équipés dans leur boîte à bornes d'une borne de terre. Les AMP 180,225,280 et 355 présentent une prise de terre sur une patte arrière. Veiller à ce que le conducteur de protection, les écrans et blindage y soient connectés.



For coupling of the motor (star or delta), refer to the motor plate.

CAUTION : direct on line connection is not allowed and can destroy the motor.

Motors are equipped with an earthing screw inside the terminal box. AMP 180,225,280 et 355 have also an earth connection on one of the rear foot. Control that protection conductor and shield are connected to the ground.



Prüfen Sie zum Anschluss des Motors das Typenschild (Sternschaltung oder Dreieckschaltung).

ACHTUNG: Dreieckanschluss (ohne Umrichter) ist nicht erlaubt und kann den Motor zerstören.

Motoren sind mit einer Erdungsschraube mit Zahnscheibe im Klemmkasten ausgestattet

AMP 180,225,280 und 350 verfügen zusätzlich über eine Erdung an einem der hinteren Anschlüsse der „Fußbefestigung“. Prüfen Sie, dass der Schutzleiter und das Gehäuse Kontakt zum Boden haben.



	AMP112-132	AMP160-180	AMP225	AMP250	AMP280	AMP315	AMP355
Puissance Power Leistung	Bornier Terminal Board Anschlussplatte 6 * M8	Bornier Terminal Board Anschlussplatte 6 * M12	Bornier Terminal Board Anschlussplatte 6 * M16	Barre cuivre Terminal Board Kupferstab (4* Φ 13)/ phase	Barre cuivre Copper bar Kupferstab (4* Φ 13)/ phase	Barre cuivre Copper bar Kupferstab (4* Φ 13)/ phase	Barre cuivre Copper bar Kupferstab (4* Φ 13)/ phase
Prise de terre Earth Erde	1 * M8	1 * M12	1 * M16	5* Φ 13	5* Φ 13	5* Φ 13	5* Φ 13

2 - RACCORDEMENT DU CODEUR

En version ventilation radiale, la connexion codeur se fait à l'arrière du moteur directement en sortie du codeur via un connecteur 12 broches M23.

En version ventilation axiale, la connexion codeur se fait sur le plateau palier arrière du moteur via un connecteur 12 broches M23.

Se référer au schéma de raccordement fourni pour le repérage des broches/ signaux ainsi que pour la programmation (nombre de points, signal de sortie) du codeur.

2 - ENCODER CONNECTION

When ventilation is radial, encoder connection is done at the back of the motor directly to the encoder by a M23 12 pin connector.

When ventilation is axial, encoder connection is done on the N-end end shield by a M23 12 pin connector.

Refer to connection diagram for marking of pin / signals as well as for programming setting (ppr, signal).

2 - DREHGEBER ANSCHLÜSSE

Wenn die Belüftung radial erfolgt, wird der Anschluss des Drehgebers auf der Rückseite des Motors direkt zum Drehgeber hergestellt mit einem M23 12 Stecker.

Wenn die Belüftung axial erfolgt, wird die Verbindung zum Drehgeber auf der B-Seite des Lagerschildes mit einem M23 12-Pin-Stecker hergestellt.

Zur Kennzeichnung des PIN / Signale sowie Programmierung (ppr, Signal) beziehen Sie sich auf das Anschlussdiagramm.

3 – RACCORDEMENT DU VENTILATEUR

ATTENTION : Prévoir un système de sécurité n'autorisant la marche du moteur principal que si et seulement si le moto-ventilateur est en service.

Le raccordement de la ventilation se fait à la boîte à bornes du moteur de ventilation. C'est un moteur asynchrone triphasé 400V/460V 50/60Hz. Se référer à la plaque signalétique de ce moteur pour la réalisation du couplage.

3 – BLOWER CONNECTION

CAUTION : Install a security system which will enable running of the motor if and only if blower is on operation.

Connection of the blower is done at the terminal box of the asynchronous three phase fan motor 400/460V 50/60Hz. Refer to this motor plate for coupling.

3 – LÜFTER ANSCHLÜSSE

ACHTUNG: Installieren Sie ein Sicherheitssystem, bei dem der Motor ausschließlich nur läuft, wenn der Lüfter funktioniert.

Anschluss des Lüfters erfolgt am Klemmenkasten des asynchronen, 3-phasigen Lüftungsmotors 400/460V 50/60Hz. Beachten Sie das Typenschild für die Schaltung.

Type AMP Frame Baugröße	Ventilation intégrée axiale (IP54) Integrated axial ventilation (IP54) Integrierte Axiale Belüftung (IP54)					Ventilation radiale IP23 Radial Ventilation IP23 Radial montierter Lüfter IP23 Ventilation axiale ou radiale (IP55) Radial or axial ventilation (IP55) Radial montierter Lüfter IP55				
	Hz	V	min-1	A	kW	Hz	V	min-1	A	kW
112	-	-	-	-	-	50	400	2800	0.77	0.25
	-	-	-	-	-	60	460	3360	0.67	0.25
132	50	400	2530	0.7	0.41	50	400	2800	1.4	0.55
	60	460	3040	0.75	0.51	60	460	3360	1.22	0.55
160	50	400	2590	1.3	0.75	50	400	2885	2.31	1.1
	60	460	3100	1.3	0.91	60	460	3462	1.98	1.1
180	50	400	2320	0.8	0.49	50	400	2885	3.06	1.5
	60	460	2550	1.1	0.76	60	460	3474	3.76	2.2
225	-	-	-	-	-	50	400	2915	5.71	3
	-	-	-	-	-	60	460	3474	6.45	4
250	-	-	-	-	-	50	400	2925	10.1	5.5
	-	-	-	-	-	60	460	3510	11.86	7.5
280	-	-	-	-	-	50	400	2890	10.5	5.5
	-	-	-	-	-	60	460	3480	13.8	7.5
315	-	-	-	-	-	50	400	2925	10.1	5.5
	-	-	-	-	-	60	460	3510	11.86	7.5
355	-	-	-	-	-	50	400	2925	10.1	5.5
	-	-	-	-	-	60	460	1752	11.86	7.5

Type AMP Baugröße	Roulement à billes Ball bearing Kugellager	Vitesse (tr/min) Speed (rpm) Grunddrehzahl (U/min)	Intervalle de graissage (h) Interval for regreasing (h) Intervall für die schmierung (h)	Intervalle de graissage (h) Interval for regreasing (h) Intervall für die schmierung (h)
225	6220 C3	1500	5000	31
		3000	1500	
250	6222 C3	1500	4500	38
		3000	1275	
280	6224 C3	1500	4000	43
		3000	1050	
315	6228 C3	1500	3500	52
		2700	900	
355	6230 C3	1500	3000	61
		2700	700	

VI. MISE EN SERVICE

Avant toute intervention à l'intérieur de la machine, s'assurer qu'elle est bien déconnectée. Certaines parties peuvent être sous tension bien que la machine ne tourne pas.

Inspection avant la mise en marche.

Lorsque la machine est mise en marche

- pour la première fois.
- Ou après une longue période d'arrêt.
- Ou après une révision importante.

Contrôler :

1. Que les dispositifs de protection (par exemple la protection thermique) fonctionnent correctement.
2. Si la machine comporte un ventilateur adossé, que celui-ci tourne dans la bonne direction, suivant le sens de la flèche placée sur l'enveloppe.
3. Qu'il n'y a pas d'obstacle à la circulation de l'air de ventilation.
4. Que l'accouplement et les autres parties mécaniques sont fixés correctement.
5. Que les câbles de connexion, sont bien attachés et qu'il sont branchés selon le schéma de connexion.
6. Que les roulements sont garnis de graisse, les roulements sont équipés de graisseurs.
7. Que la résistance d'isolement est suffisante (voir paragraphe suivant).

MESURE DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT

Avant de mettre une machine électrique en service pour la première fois ou après une longue période d'arrêt, sa résistance d'isolement doit être contrôlée. L'isolement des machines neuves ou des machines rebobinées est généralement satisfaisant, toutefois des conditions défavorables de transport et d'emmagasinage peuvent être la cause d'une absorption d'humidité importante qui se manifeste par une diminution de la valeur de résistance d'isolement au dessous du niveau acceptable. Il peut en être de même pour une machine qui n'a pas fonctionné depuis longtemps, si les conditions ambiantes sont défavorables. Déconnecter le moteur de la source d'alimentation électrique avant de mesurer la résistance de l'isolement.

Pour éviter les risques de décharges électriques, déchargez les terminaux juste après avoir exécuté la mesure. Mesurer la résistance de l'isolement avant de faire fonctionner le moteur et/ou à n'importe quel signe d'humidité dans l'enroulement (bobine).

La résistance mesurée à 25°C doit être :

$R_i \geq (20 \times U) / (1000 + 2P) [M\Omega]$
(mesurée avec un MEGGER à 500 V d.c.)
où U = voltage (V) ; P = puissance (kW).

Si la résistance de l'isolement détectée est moins de 2 M Ω , la bobine doit être séchée conformément à la procédure suivante :

Démonter le moteur et réchauffez le cadre et l'induit bobiné (stator) dans un four à une température minimum de 80°C qui augmente 5°C à chaque heure jusqu'à l'atteinte

VI. COMMISSIONING

Disconnect the supply before touching any inner part of the machine, as certain parts can be live even when the machine is not in rotation.

Inspection prior to starting

- Before initial starting.
- Starting after a long period of standstill.
- Starting after comprehensive servicing.

Check :

1. That protective devices, such as thermal relays, function correctly.
2. That the blower, if such is fitted, rotates in the right direction – see arrow on blower housing.
3. That the cooling air inlet is not obstructed.
4. That couplings and other mechanical parts are securely tightened.
5. That supply cables are securely fastened and connected in accordance with the connection diagram.
6. That the bearings are lubricated. Bearings are provided with lubricating nipples.
7. That the insulation resistance is measured (see below).

MEASURING OF INSULATION RESISTANCE

Before a machine is initially put into service, and particularly if the machine has had a long period of standstill, its insulation resistance must be checked.

The insulation of new machines, or machines that have been re-wound, usually has a good resistance, but the situation can arise that a machine is exposed to a good deal of moisture during transport or under poor storage conditions, with the result that its insulation resistance has become too low.

This can also happen to a machine that has been inoperative for a long period due to unsuitable conditions at site.

Disconnect motor from power supply before making any insulation resistance measurement. To avoid electric discharge risks, discharge the terminals right after performing the measurement.

Measure the insulation resistance before operating the motor and/or when there is any sign of moisture in the winding.

The resistance measured at 25°C must be :

$R_i \geq (20 \times U) / (1000 + 2P) [M\Omega]$
(measured with a MEGGER at 500 V d.c.)
where U = voltage (V); P = power (kW).

If the insulation resistance detected is less than 2 M Ω , the winding must be dried according to the following procedure :

Dismantle the motor and warm up the frame and stator in an oven at a minimum temperature of 80°C increasing 5°C every hour until reaching 105°C, remaining under this temperature for at least one hour.

Check if the stator insulation resistance remains constant within accepted values. If not, stator must be cleaned and re-impregnated. If neces-

VI. INBETRIEBNAHME

Unterbrechen Sie die Stromversorgung bevor Sie irgendein Teil im Inneren der Maschine berühren, da bestimmte Teile Spannung führen können, wenn die Maschine selbst steht.

Inspektion vor dem Start

- vor der ersten Inbetriebnahme
- dem ersten Start nach einem längeren Stillstand
- nach umfassendem Service

Prüfung:

1. Schutzeinrichtungen, wie Thermorelais, funktionieren einwandfrei?
2. Lüfter, falls verbaut, läuft in die richtige Richtung? – beachten Sie die Pfeilrichtung auf dem Lüftergehäuse
3. Der Luftansaugstutzen ist nicht versperrt?
4. Kupplungen und andere mechanische Teile sicher angezogen?
5. Kabel sicher angezogen und gem. Anschlussdiagramm angeschlossen?
6. Die Lager geschmiert? Lager mit Schmiernippel ausgestattet?
7. Der Isolationswiderstand gemessen? (siehe unten)

MESSUNG DES ISOLATIONSWIDERSTANDES

Vor der ersten Inbetriebnahme einer Maschine, insbesondere wenn die Maschine für längere Zeit stillgestanden ist, muss der Isolationswiderstand geprüft werden.

Die Isolierung neuer oder runderneuerter Maschinen hat gewöhnlich einen guten Widerstandswert. Es kann jedoch passieren, dass eine Maschine während dem Transport oder unter schlechten Lagerbedingungen hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt war. Dadurch kann der Isolationswiderstand zu niedrig geworden sein.

Dasselbe gilt auch für Maschinen, die aufgrund ungeeigneter Bedingungen längere Zeit nicht in Betrieb waren. Klemmen Sie den Motor von der Stromversorgung ab, bevor Sie Messungen des Isolationswiderstandes durchführen.

Entladen Sie bitte sofort nach der Messung die Anschlüsse, um Risiken durch elektrische Ladungen zu vermeiden.

Messen Sie den Isolationswiderstand vor Inbetriebnahme des Motors und/oder bei jedem Anzeichen von Feuchtigkeit in der Wicklung.

Der Widerstand, gemessen bei 25°C muss sein: $R_i \geq (20 \times U) / (1000 + 2P) [M\Omega]$ (gemessen mit einem Megaohmmeter bei 500 V d.c.), U = Spannung (V); P = Leistung (kW)

Wenn der gemessene Isolationswiderstand weniger als 2 M Ω beträgt, muss die Wicklung gem. folgendem Procedure getrocknet werden:

Demontieren Sie den Motor ab und erwärmen Sie das Gehäuse und Stator in einem Ofen bei einer Mindesttemperatur von 80°C, jede Stunde erhöhen Sie um 5° bis Sie eine Temperatur von 105° erreichen. Belassen Sie die Teile mindestens 1 Stunde bei dieser Temperatur im Ofen.

de 105°C, en restant à cette température pour une heure au moins,
Vérifier si la résistance de l'isolement du stator reste constante dans les valeurs acceptées. Sinon, le stator doit être nettoyé et imprégné de nouveau. Si nécessaire, remplacez les roulements et les joints.

Notes :

1- Mesurer la résistance de l'isolement à la température ambiante. Si différente que 25°C elle doit être corrigée en utilisant la formule suivante :

$$R(25^{\circ}\text{C}) = [(K+25) / (K + Ta)].R(Ta)$$

Où :

R(25°C) = la résistance de l'isolement associée à 25°C de température ambiante

K = valeur constante 234.5 pour le cuivre

Ta = température ambiante où la résistance a été mesurée

R(Ta) = la valeur de la résistance mesurée à la température ambiante Ta

Inspection après la mise en marche

(Après un fonctionnement de courte durée). Il faudra être attentif à des bruits de paliers anormaux, à des vibrations et à des températures anormales.

sary, replace bearings and seals.

Notes:

1 – Measure the insulation resistance in ambient temperature. If different than 25°C it should be corrected using the following formula :

$$R(25^{\circ}\text{C}) = [(K+25)/(K + Ta)].R(Ta)$$

Where:

R(25°C) = insulation resistance related to 25°C ambient temperature

K = constant value 234.5 for copper

Ta = ambient temperature where the resistance was measured

R(Ta) = resistance value measured in ambient temperature Ta

Inspection after starting

(After a short period of operation)

Pay particular attention, to abnormal noise from the bearings. Check for abnormal vibrations and temperatures.

Prüfen Sie, ob sich der Isolationswiderstand des Statorgehäuses innerhalb der akzeptablen Werte befindet. Falls nicht, muss der Stator gereinigt und erneut imprägniert werden. Wenn erforderlich müssen Lager und Dichtungen ersetzt werden.

Anmerkungen

1 – Messen Sie den Isolationswiderstand bei Raumtemperatur. Wenn diese von 25°C abweicht, verwenden Sie folgende Formel zur Korrektur:

$$R(25^{\circ}\text{C}) = [(K+25)/(K + Ta)].R(Ta)$$

bei:

R(25°C) = Isolationswiderstand bei Raumtemperatur von 25°C

K = Konstante (234.5) Kelvin

Ta = Raumtemperatur, bei der Isolationswiderstand gemessen wurde

R(Rt) = Widerstandswert gemessen bei Raumtemperatur Rt

Prüfung nach Inbetriebnahme

(Nach einer kurzen Laufzeit)

Achten Sie besonders auf ungewöhnliche Geräusche von den Lagern. Prüfen Sie auf abnormale Vibrationen und Temperaturen.

VII. ENTRETIEN ET REVISION

Contrôler que les instruments de mesure et de protection n'indiquent rien d'anormal.

PALIER/S/LUBRIFICATION

Toutes les machines AMP sont normalement équipées de 2 roulements à billes. Les roulements sont graissés en usine avec de la graisse LGMT3 (SKF). Cette graisse ou une graisse de qualité similaire devra être utilisée pour le regarnissage (vérifier la miscibilité des 2 graisses).

La lubrification doit être effectuée pendant la marche de la machine. Pour la fréquence de graissage et la quantité de graisse, pour les roulements équipés de graisseurs, voir plaque de lubrification sur le moteur ou à défaut se référer au tableau ci-dessous :

En standard les moteurs AMP112-132-160 et 180 sont équipés de roulements graissés à vie.

VII. MAINTENANCE

Check that all measuring and monitoring instruments connected to the machine register the nominal values.

BEARINGS/LUBRICATION

All AMP machines in standard design are fitted with two ball-bearings. All bearings are charged with LGMT3 (SKF) grease before leaving the Works, and it is recommended that the same or a similar quality of grease be used when re-charging the bearings (Check the miscibility of both greases).

Lubricating intervals are from 3000 to 6000 operational hours, dependent upon the operating speed and the type of duty.

Lubrication should be carried out while the

VII. REPARATUR

Prüfen Sie, dass alle Mess- und Überwachungsinstrumente, die an die Maschine angeschlossen sind, die Nominalwerte aufzeichnen.

LAGER/SCHMIERUNG

Alle AMP Maschinen sind in der Standardausführung mit 2 Kugellagern ausgestattet. Alle Lager werden vor dem Versand mit LGMT3 (SKF) Schmiermittel vorbehandelt. Wir empfehlen den Gebrauch von Schmiermittel gleicher oder ähnlicher Qualität zum nachbehandeln der Lager (Prüfen Sie die Mischbarkeit beider Schmiermittel).

Die Schmierintervalle reichen von 3000 bis 6000 Betriebsstunden, abhängig von der Betriebsgeschwindigkeit und der Art des

Type AMP Baugröße	Roulement à billes Ball bearing Kugellager	Vitesse (tr/min) Speed (rpm) Grunddrehzahl (U/min)	Intervalle de graissage (h) Interval for regreasing (h) Intervall für die Schmierung (h)	Quantité de graisse (g) Amount of grease (g) Menge an Schmiermittel (g)
225	6220 C3	1500	5000	31
		3000	1500	
250	6222 C3	1500	4500	38
		3000	1275	
280	6224 C3	1500	4000	43
		3000	1050	
315	6228 C3	1500	3500	52
		2700	900	
355	6230 C3	1500	3000	61
		2700	700	

Pour les roulements à rouleaux, la quantité de graisse est augmentée de 50% et l'intervalle est divisé par 2.

En position verticale, réduire l'intervalle de moitié.

Après 20000h de fonctionnement (dans le respect des paramètres mentionnés au catalogue général), il faut procéder au remplacement du roulement. Se reporter au paragraphe Démontage /remontage pour instructions.

En service difficile, la température des paliers peut atteindre 85°C. Une température anormalement haute ou un bruit anormal indiquent une lubrification insuffisante ou une usure importante du roulement.

Il faut toutefois beaucoup d'expérience pour pouvoir estimer l'usure d'un roulement à l'oreille.

PROTECTION DES ROULEMENTS

A partir de 100kW, nous recommandons l'utilisation côté bout d'arbre d'une bague de mise à la terre des courants de fuite (Cette option est disponible toutefois pour des puissances <100 kw) . Pas de maintenance particulière pour cette bague.

INSPECTION ET NETTOYAGE

L'état de propreté de la machine et de ses alentours a une importance primordiale pour la fiabilité de fonctionnement. Il faudra prévenir l'accumulation de poussière, d'huile et d'autres impuretés produites par le fonctionnement des machines elles-mêmes ou qui viennent de l'extérieur en entrant par les fenêtres et les ouvertures de ventilation.

CONTRÔLES PÉRIODIQUES PRÉVENTIFS

L'étendue et la fréquence de ces contrôles dépend du mode de service de la machine. Il faudra souvent lors de la préparation d'un programme de contrôle, tenir compte des conditions spécifiques telles que le programme de travail de la machine, le milieu ambiant, la propreté de l'air, etc....Pour cela, on s'appuiera sur l'expérience acquise en examinant la machines et ses accessoires, et en observant en particulier l'encrassement des filtres.

Un tel contrôle initial permet de simplifier et de justifier les contrôles périodiques ultérieurs. Par exemple, une machine nouvellement installée peut être soumise à un contrôle hebdomadaire général jusqu'à ce que l'expérience acquise permette d'espacer les contrôles.

On profitera des arrêts, qu'ils soient ou non prévus à l'avance, pour effectuer le nettoyage jugé nécessaire, ainsi que pour un examen général.

machine is running. Lubrication intervals and grease quantity, bearings fitted with lubricating nipples, see lubrication plate on the motor or refer to the table here under. As standard AMP 112-132-160 and 180 are equipped with greased for life bearings.

After 20000 working hours (according to the working conditions given in the technical catalog), bearings have to be replaced. Refer to chapter Disassembly / Assembly of the motor for instructions.

It is possible to check the condition of the bearings by one of the following methods. Touch the bearing with the hand to ascertain whether it has become unduly heated. Listen for any unusual noise that may be emitted from the bearing.

Measure the temperature.

The temperature of heavy-duty machines can be up to 85°C. Unduly high temperature or unusual noise is a sign to too little lubricant, or wear and tear of the bearing.

To be able to assess the condition, of the bearing by ear alone demands a great deal of experience.

BEARING PROTECTION

From 100kW, we recommend the use of a bearing protection ring on Dend side (AEGIS system). No particular maintenance for this ring. (This option is available also for output power < 100 kW).

INSPECTION AND CLEANING

A decisive factor for operational reliability is the cleanliness of the machine and of its surroundings. Dust, oil and other impurities which are deposited during operation, or have entered the locality through open windows or ventilation openings, should be removed at frequent intervals.

ROUTINE INSPECTION

This inspection may vary as regards extent and frequency, all dependent upon the type of duty. Local conditions such as the operating programme of the machine, the general environment, the pollution content of the ambient air, etc..., can also be decisive influences in the programming of inspections. Another determining factor is the experience in the operation of the machine and its accessories, gained after a time by following the clogging of air filters.

Frequent checking of these points serves to simplify routine inspections. For example, a weekly inspection of a newly installed machine could be considered reasonable, and the period could be lengthened as more experience is gained.

When it is decided to take a machine out of operation, or if a machine is stopped for other reasons, it should be cleaned to the extent necessary, and at the same time given a general inspection.

Einsatzes.

Schmierer sollte bei laufender Maschine erfolgen.

Beachten Sie die Schmieranweisungen auf dem Schild oder die untenstehende Tabelle für Schmierintervalle, Schmiermittelmenge und mit Schmiernippel ausgestattete Lager. Standardmässig sind AMP 112-132-160 und 180 mit Kugellagern ausgestattet, die bereits für die gesamte Lebensdauer geschmiert sind.

Nach 20.000 Betriebsstunden (entsprechend den Arbeitsbedingungen wie im technischen Katalog) müssen die Lager ersetzt werden. Beachten Sie das Kapitel Demontage / Montage des Motors für Anweisungen. Der Zustand der Lager kann mit einer der folgenden Methoden geprüft werden. Berühren Sie das Lager mit der Hand um zu prüfen, ob das Lager übermäßig heiß wird. Hören Sie auf ungewöhnliche Geräusche, die vom Lager ausgehen könnten.

MESSEN SIE DIE TEMPERATUR

Die Temperatur von Schwerlastmaschinen kann bis zu 85°C betragen. Übermäßige Temperaturen oder ungewöhnliche Geräusche sind Zeichen von zu wenig Schmiermittel oder Verschleiss des Lagers. Um den Zustand des Lagers nur nach Gehör zu beurteilen, ist große Erfahrung erforderlich.

SCHUTZ DER LAGER

Über 100kW empfehlen wir einen Lagerschutzring auf der Antriebsseite-Seite (AEGIS System). Für diesen Ring ist keine spezielle Wartung erforderlich. (Diese Option ist auch erhältlich für Motor-Leistungen < 100kW).

INSPEKTION UND REINIGUNG

Ein entscheidender Faktor für Zuverlässigkeit beim Betrieb ist die Sauberkeit der Maschine und deren Umgebung. Staub, Öl und andere Verunreinigungen, die während des Betriebes entstehen oder über offene Fenster und Lüftung in die Betriebsstätte gelangen, müssen regelmäßig entfernt werden.

Überholung

Die Überholung variiert in Bezug auf Ausmaß und Häufigkeit, die abhängig sind von der Betriebsart. Betriebsbedingungen der Maschine, die Umwelt, Verschmutzung der umgebenden Raumluft usw. sind Bedingungen vor Ort, die entscheidenden Einfluss auf die Überholungen haben. Andere entscheidende Faktoren sind die Erfahrung beim Betrieb der Maschine und deren Zubehörteile, die im Verlauf der Zeit durch verstopfte Luftfilter erworben werden kann.

Regelmäßiges Prüfen dieser Punkte dient der Vereinfachung der Routineinspektionen. Beispielsweise kann die wöchentliche Inspektion einer neu installierten Maschine sinnvoll sein, dieser Zeitraum kann mit zunehmenden Erfahrungen verlängert werden.

Wenn eine Maschine vom Betrieb genommen oder aus anderen Gründen angehalten wird, sollte diese bei Bedarf gereinigt und einer allgemeinen Prüfung unterzogen werden.

VIII. DÉMONTAGE ET REMONTAGE

DÉMONTAGE

- Déconnecter la machine et le moto-ventilateur s'il y a lieu
 - Démontez les gaines de ventilation s'il y a lieu
 - Démontez les accessoires s'il y a lieu
 - Démontez le codeur à arbre creux
 - 1. Dans le cas d'une ventilation radiale : Dévisser les 4 vis M6 du capot de protection
 - 1. Dans le cas d'une ventilation axiale : Démontez la ventilation – Dévisser la partie femelle du connecteur située sur le plateau palier arrière – Dévisser l'écrou de maintien du connecteur mâle
 - 2. Dévisser les 4 vis M3 de l'arrêt en rotation
 - 3. Dévisser la vis TORX du manchon plastique traversant
 - 4. Extraire le codeur de l'axe moteur
 - 5. Dévisser l'axe fileté du trou taraudé de l'arbre moteur
-
- Démontez le couvre-roulement extérieur côté opposé bout d'arbre
 - Dévisser les vis de fixation des paliers flasques. Démontez ensuite le palier flasque (côté opposé bout d'arbre)
 - Enlever les couvre-roulements avant de démonter le palier flasque (côté bout d'arbre)
 - Sortir ensuite l'induit et le palier-flasque (côté bout d'arbre) du stator. Veillez à ne pas endommager les enroulements

Si les roulements sont à remplacer :

- Extraire les roulements avec les dispositifs appropriés.
- Ne pas réutiliser les roulements après leur extraction
- Echauffer régulièrement les roulements à 80-100°C, puis les emmancher sur l'arbre en veillant à ce que la bague intérieure vienne en appui contre l'épaulement de l'arbre
- Ne pas donner de coups (ex. avec un marteau !)
- Nettoyer si nécessaire les canaux de ventilation du rotor et du stator par soufflage

REMONTAGE

On procédera aux mêmes opérations en sens inverse. Si les roulements sont démontés, il faudra les remonter avec leurs couvre-roulements intérieurs. Il est important qu'aucune impureté n'y pénètre.

Au remontage du codeur, après avoir vissé l'axe fileté dans le trou taraudé de l'arbre moteur, vérifier l'excentricité de l'axe (saut < 50 microns).

NETTOYAGE DU FILTRE

FILTRE NON RÉGÉNÉRABLE

NETTOYAGE PAR SOUFFLAGE ÉNERGIQUE.

Le média filtrant (tissu de fibre synthétique) peut être nettoyé 2 à 3 fois maximum (selon précautions de nettoyage) après démontage de son support. Si nécessaire l'élément filtrant peut être changé, sans changer le support.

VIII. DISMANTELING AND RE-ASSEMBLY

DISMANTELING

- Remove the supply connections to the machine and the blower (if the latter is mounted)
- Remove possible air pipe connections
- Dismount possible accessories
- Dismount the through hollow shaft encoder :
 1. If blower is radially mounted : unscrew the 4 M6 screws of the protection cover
 - If blower is axially mounted : Dismount the blower – Unscrew the female part of the encoder connector located on the Nend end shield – Unscrew the nut which maintain the male part of the connector
 2. Unscrew the 4 M3 screws of the locking device
 3. Unscrew the TORX screw of the through hollow shaft plastic
 4. Extract the encoder of the motor axis
 5. Unscrew the threaded axis of the motor shaft
- Dismount the external bearing cover on Nend side
- Unscrew the fixing screws of the end shields. Dismount the end shield (N-End side) Remove the bearing covers before removing the end shields (D-End side)
- Extract the rotor from the stator and the end shield (D-End side). Caution do not damage the windings during extraction.

If bearings have to be replaced :

- Extract the bearings with suitable tools
- Don't reuse bearings after extraction
- Heat properly the bearings at 80-100°C, then shrink them on to the shaft carefully in order to place the internal ring in contact with the shaft shoulder.
- Avoid shocks (ex. with a hammer !)
- Clean if necessary the cooling channels of the rotor and the stator by blowing air

RE-ASSEMBLY

Proceed with the same operations as above, but in reverse order. If bearings have been replaced, new ones have to be mounted with their internal bearing cover.

Caution : no dust ingress is allowed.

When re-assembly the encoder, after screwing the threaded axis on to the motor shaft, check eccentricity of the axis (run-out < 50 microns).

CLEANING OF THE FILTER

STANDARD FILTER

The filtering medium (with synthetic fiber fabric) can be cleaned 2 or 3 times (according to precautions of cleaning) after removal from its holder.

If necessary, the filtering element may be replaced without replacing the holder.

VIII. AUSBAU UND WIEDEREINBAU

- entfernen Sie die Versorgungs-Anschlüsse zur Maschine und Lüfter (falls montiert)
- entfernen Sie vorhandene Luftzuführungsrohre
- bauen Sie vorhandene Zubehörteile aus
- bauen Sie den Hohlwellendrehgeber aus:

1. Wenn der Lüfter radial montiert ist: Entfernen Sie die 4 Schrauben M6 der Schutzabdeckung. Wenn der Lüfter axial montiert ist: Bauen Sie den Lüfter aus – schrauben Sie die Kontaktbuchse des Encoder am Lagerschild der B-Seite ab – entfernen Sie die Schraubenmutter der Kontaktbuchse des Steckers
2. Entfernen Sie die 4 Schrauben M3 der Feststellvorrichtung
3. Entfernen Sie die TORX Schrauben des Hohlwellendrehgebers
4. Entnehmen Sie den Encoder der Motorachse
5. Schrauben Sie den Gewindebolzen der Motorwelle ab

- entfernen Sie den äußeren Lagerdeckel auf der B-Seite
- entfernen Sie die Schrauben der Lagerschilder. Bauen Sie das Lagerschild auf der B-Seite ab, entfernen Sie dazu die Lagerdeckel bevor Sie die Lagerschilder auf der A-Seite entfernen
- entnehmen Sie den Rotor vom Motor-Gehäuse und den Lagerschildern der A-Seite ab. Achten Sie darauf, dass Sie dabei die Wicklung nicht beschädigen!

Wenn die Lager ersetzt werden müssen:

- bauen Sie die Lager mit geeigneten Werkzeugen aus
- verwenden Sie die Lager nach dem Ausbau nicht wieder
- heizen Sie die Lager auf 80-100°C auf, dann passen Sie diese vorsichtig auf die Welle, so dass der innere Ring in Kontakt mit der Flanke der Welle hat
- vermeiden Sie Erschütterungen (z.B. mit einem Hammer!)
- falls erforderlich reinigen Sie die Kühlkanäle des Rotors und Motorständers mit Druckluft

REINIGUNG DES FILTERS

WIEDEREINBAU

Gehen Sie gleich vor wie oben beschrieben, nur in umgekehrter Reihenfolge. Wenn Lager ersetzt wurden, müssen diese mit dem Lagerdeckel versehen werden. Achtung: Es darf kein Staub eingeschlossen werden. Beim Wiedereinbau des Drehgebers nach dem Festschrauben der Hohlwelle auf dem Motorschaft müssen Sie die Mittenabweichung der Achse prüfen (Rundlaufgenauigkeit < 50 Mikron)

Reinigung des Filters

Standardfilter

Das Filtermedium (aus synthetischem Faser-gewebe) kann nach herausnehmen aus der Halterung 2 oder 3 mal gereinigt werden (gem. den Schutzmaßnahmen beim Reinigen).

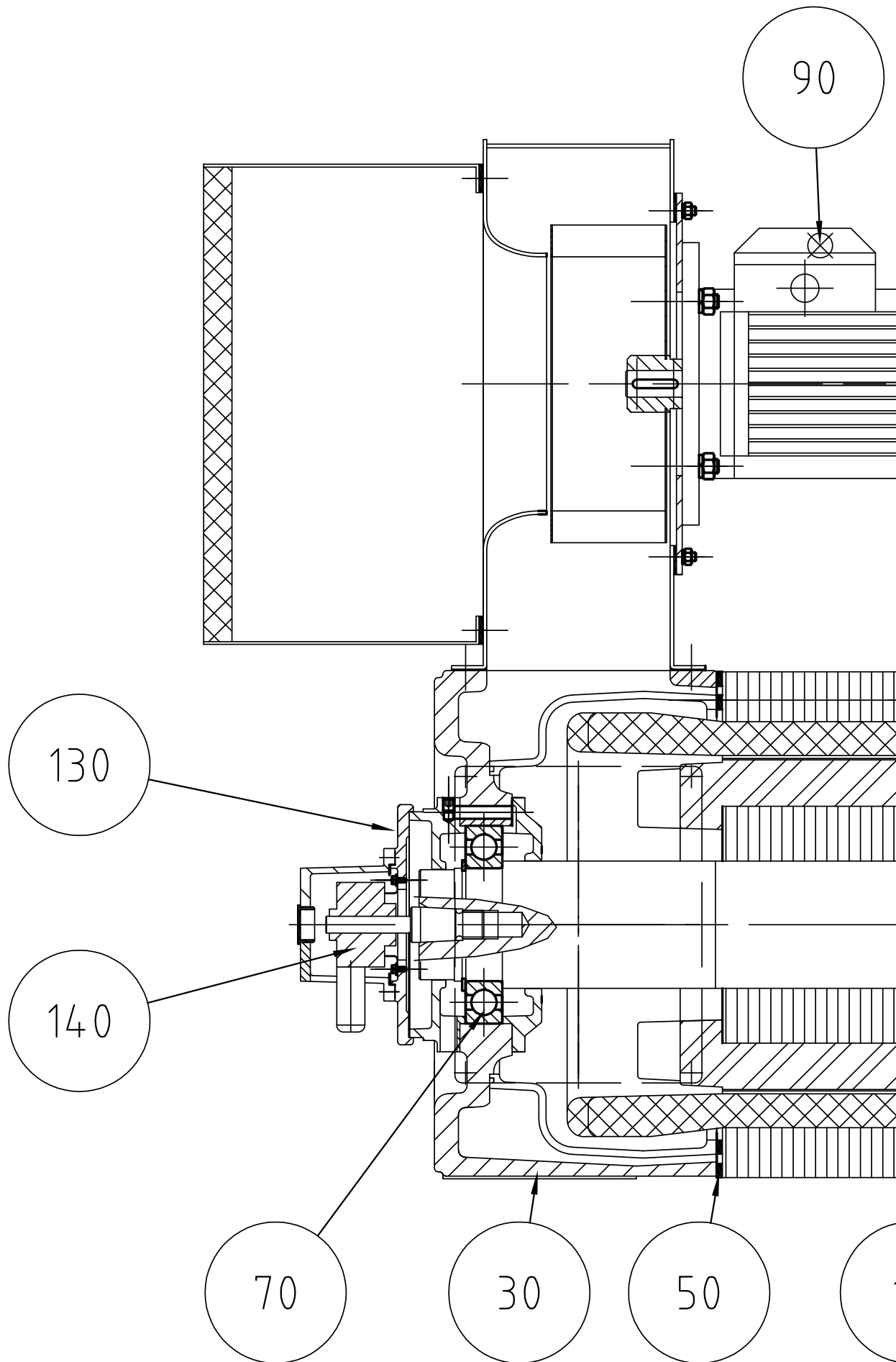
Falls erforderlich kann das Filtermedium ausgetauscht werden, ohne die Halterung zu ersetzen.

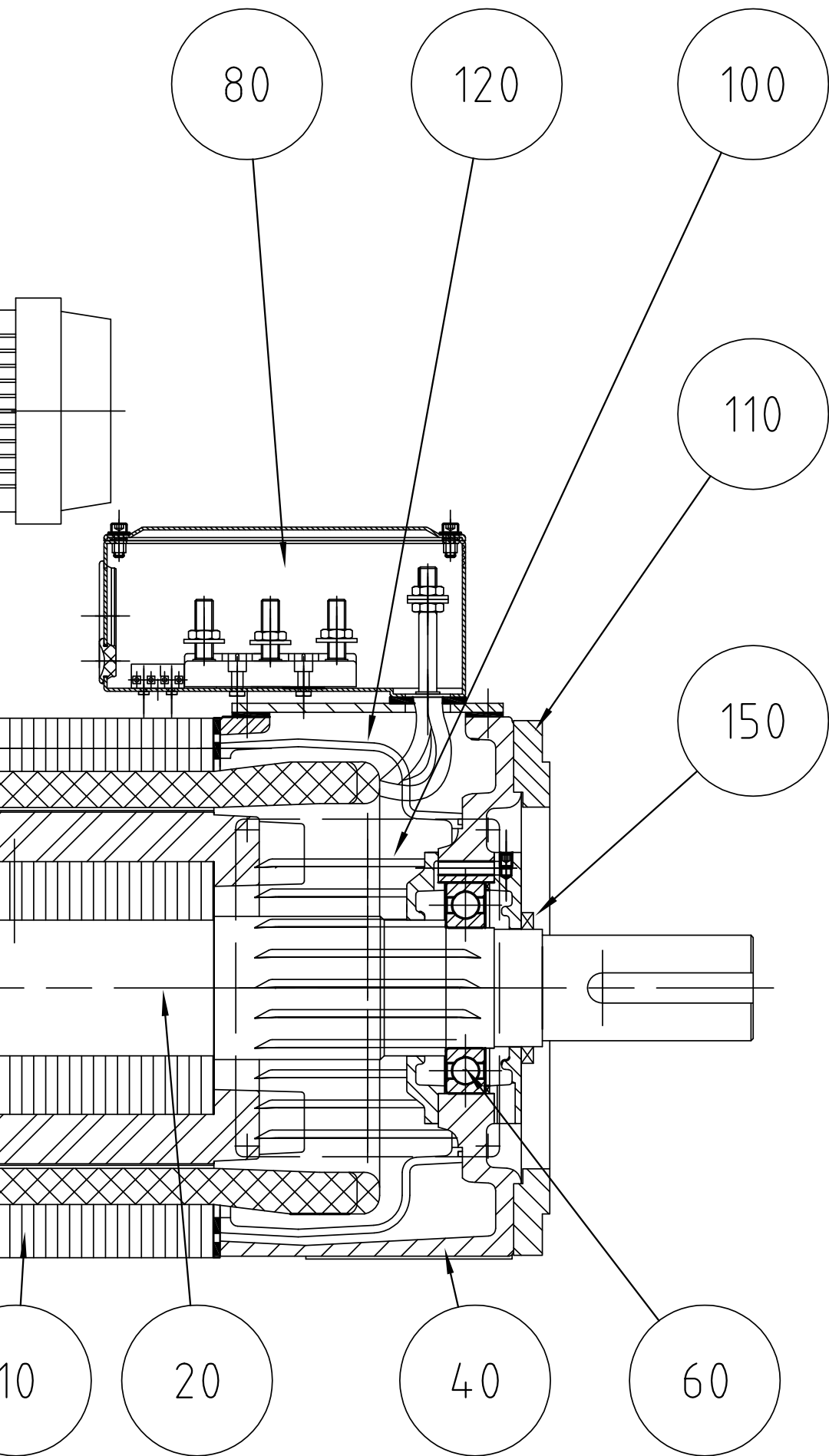
IX. PLAN EN COUPE AMP IP23/55 VENTILATION RADIALE

IX. CROSS SECTION DRAWING AMP IP23/55 RADIAL VENTILATION

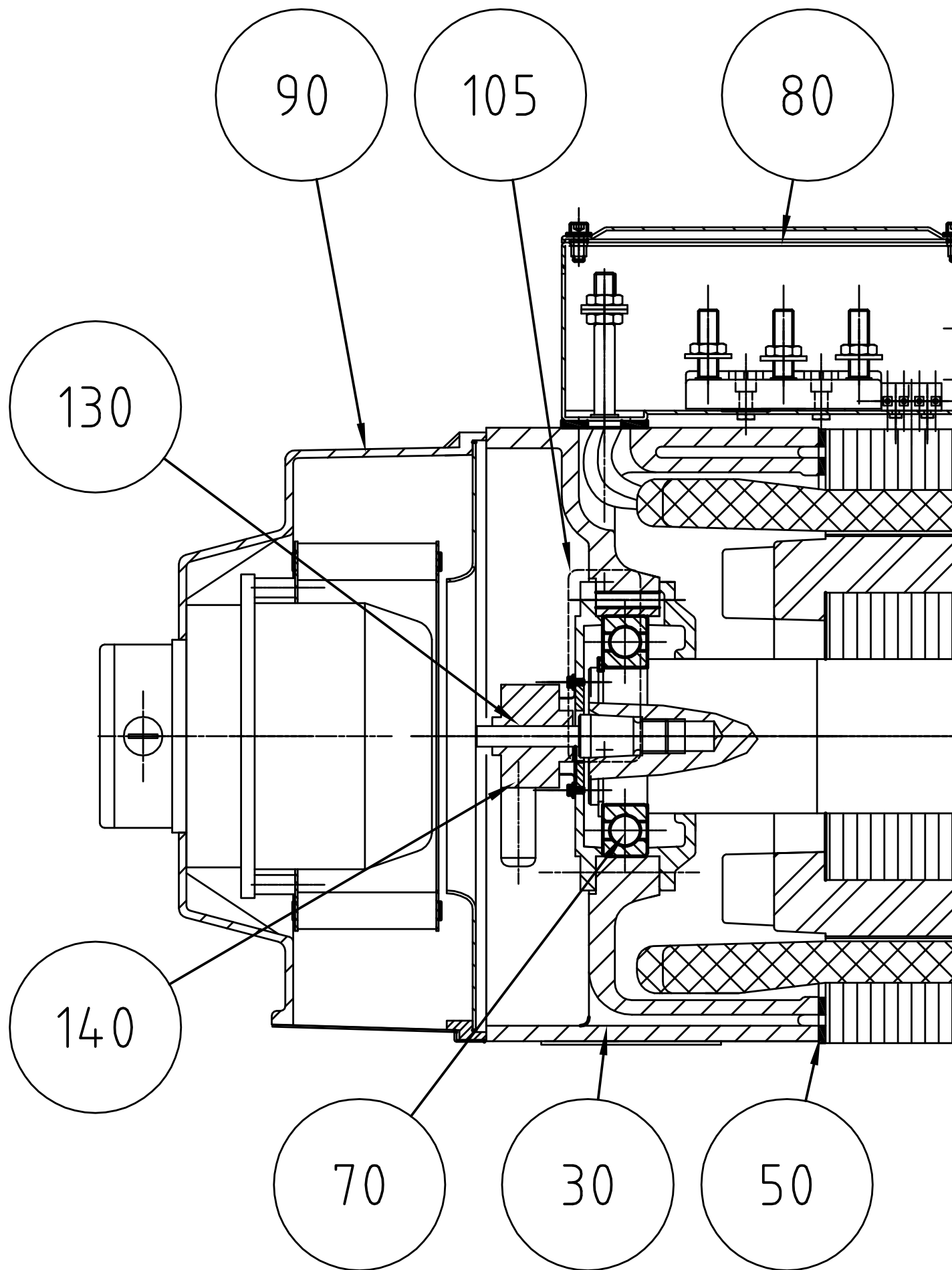
IX. QUERSCHNITTZEICHNUNG AMP IP23/55 RADIALE BELÜFTUNG

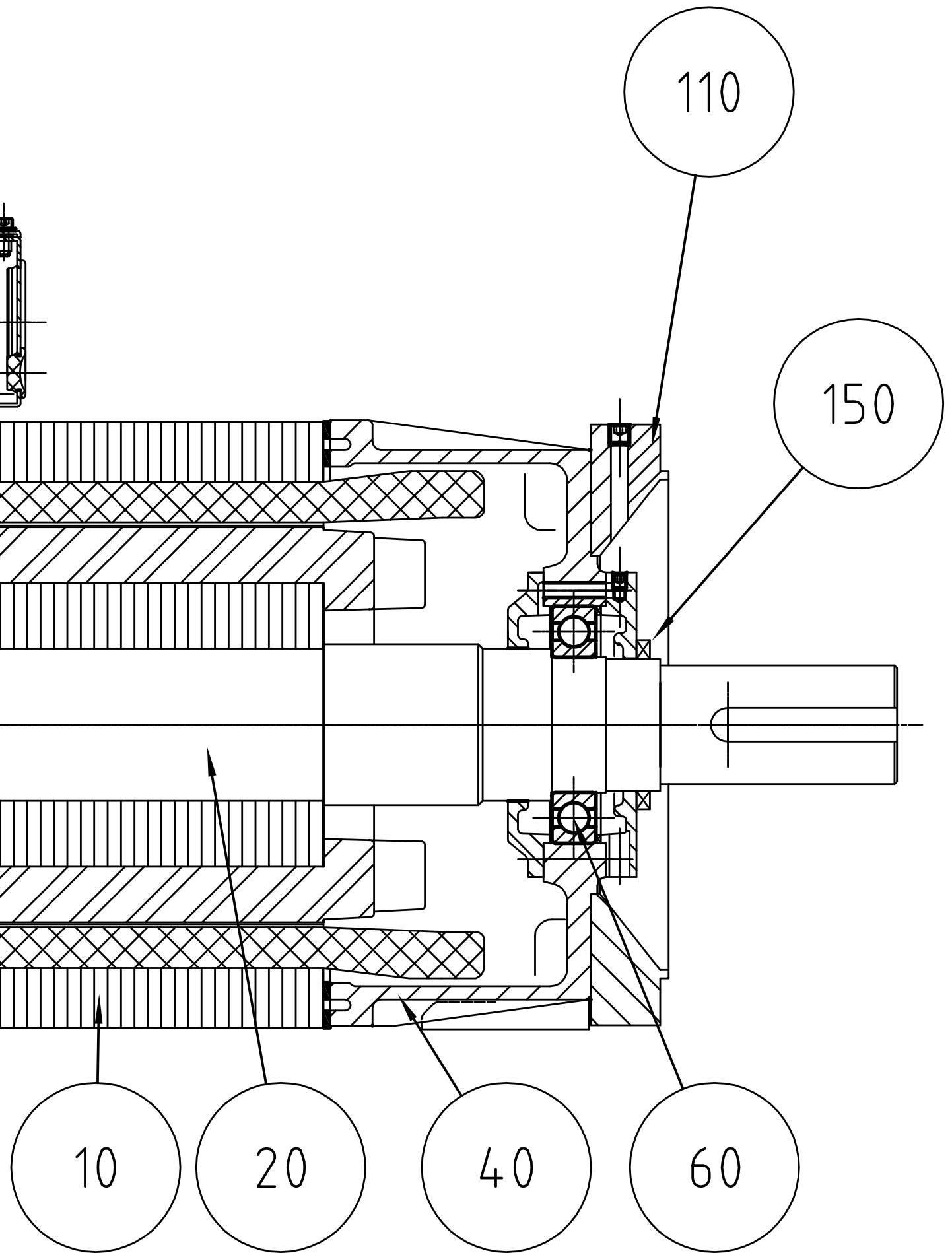
IX. PLAN EN COUPE AMP IP23/55 VENTILATION RADIALE
IX. CROSS SECTION DRAWING AMP IP23/55 RADIAL VENTILATION
IX. QUERSCHNITTZEICHNUNG AMP IP23/55 RADIALE BELÜFTUNG





IX. PLAN EN COUPE AMP IP54 VENTILATION AXIALE
IX. CROSS SECTION DRAWING AMP IP54 AXIAL VENTILATION
IX. QUERSCHNITTZEICHNUNG AMP IP54 AXIALE BELÜFTUNG





XI. LISTE DES PIÈCES

IP23 – IP55 ventilation radiale

IP23-IP54 – IP55 ventilation radiale et axiale

- 10 stator complet
 - 10.1 stator soudé
 - 10.2 bobinage
- 20 rotor tôlé
 - 20.1 arbre
 - 20.2 rotor moulé
- 30 plateau palier COBA
- 40 plateau palier CBA
- 50 joint entre stator et plateau palier
 - 50.1 goupille de centrage (pour AMP225 à 355)
- 60 éléments de palier CBA
 - 60.1 roulement
 - 60.2 garde graisse intérieur
 - 60.3 garde graisse extérieur
 - 60.4 rondelle de pré-charge (pour AMP112 à 225)
- 70 éléments de palier COBA
 - 70.1 roulement
 - 70.2 garde graisse intérieur
 - 70.3 garde graisse extérieur
 - 70.4 circlips
- 80 boîte à bornes complète
 - 80.1 caisson
 - 80.2 bornier de puissance (112 à 280)
 - 80.3 isolateur + barettes (355)
 - 80.4 bornier pour accessoires
 - 80.5 prise de terre interne
 - 80.6 plaque intermédiaire
- 90 moto-ventilateur complet
 - 90.1 turbine
 - 90.2 moteur
 - 90.3 carter
 - 90.4 filtre (pour ventilation radiale IP 23)
 - 90.5 capot à ouïes
 - 90.6 pressostat
- 100 jeu de portes
 - 100.1 porte à ouïes
 - 100.2 porte pleine
 - 100.3 joint
- 105 jeu de couvercles
 - 105.1 couvercle
 - 105.2 joint

XI. SPARE PARTS LIST

IP23 – IP55 radial ventiation

IP23-IP54 – IP55 radial and axial ventilation

- 10 complete stator
 - 10.1 welded frame
 - 10.2 winding
- 20 complete rotor
 - 20.1 shaft
 - 20.2 die-cast rotor
- 30 N-End end shield
- 40 D-End end shield
- 50 gasket between stator and end shield
 - 50.1 centering pin (for AMP225 to 355)
- 60 D-End bearing elements
 - 60.1 bearing
 - 60.2 inner ball bearing cover
 - 60.3 outer ball bearing cover
 - 60.4 preload washer (for AMP112 to 225)
- 70 N-End bearing elements
 - 70.1 bearing
 - 70.2 inner ball bearing cover
 - 70.3 outer ball bearing cover
 - 70.4 spring retaining ring for shaft (circlips)
- 80 complete terminal box
 - 80.1 housing
 - 80.2 terminal board (112 to 280)
 - 80.3 insulator + connecting strips (355)
 - 80.4 terminal board for accessories
 - 80.5 inner earth gudgeon
 - 80.6 intermediate plate
- 90 complete blower
 - 90.1 turbine
 - 90.2 motor
 - 90.3 casing
 - 90.4 filter (for radial ventilation IP23)
 - 90.5 ventilation cover
 - 90.6 pressure switch
- 100 door set
 - 100.1 grid plate
 - 100.2 blank plate
 - 100.3 gasket
- 105 cover set
 - 105.1 cover
 - 105.2 gasket
- 110 bolted flange
 - 110.1 flange fixing screws and nuts

XI. ERSATZTEILLISTE

IP23 – IP55 radiale Belüftung

IP23-IP54 – IP55 radiale und axiale Belüftung

- 10 Statorgehäuse komplett
 - 10.1 geschweißtes Gehäuse
 - 10.2 Wicklung
- 20 Kurzschlussanker komplett
 - 20.1 Wellenende
 - 20.2 druckgegossener Kurzschlussanker
- 30 B-Seite Lagerschild
- 40 A-Seite Lagerschild
- 50 Dichtung zwischen Statorgehäuse und Lagerschild
 - 50.1 Zentrierriering
- 60 A-Seite Lager Elemente
 - 60.1 Lager
 - 60.2 Lagerdeckel innen
 - 60.3 Lagerdeckel außen
 - 60.4 Vorspannmutter (für AMP 112 bis 225)
- 70 B-Seite Lager Elemente
 - 70.1 Lager
 - 70.2 Lagerdeckel innen
 - 70.3 Lagerdeckel außen
 - 70.4 Feder Haltering für Welle (Sicherungsringe)
- 80 kompletter Klemmenkasten
 - 80.1 Gehäuse
 - 80.2 Klemmbrett
 - 80.3 Isolator + Verbindungsstreifen (355)
 - 80.4 Klemmbrett für Zubehör
 - 80.5 Stiftschraube innen
 - 80.6 Zwischenplatte
- 90 kompletter Lüfter
 - 90.1 Antrieb
 - 90.2 Motor
 - 90.3 Gehäuse
 - 90.4 Filter (für radiale Belüftung IP23)
 - 90.5 Lüfterabdeckung
 - 90.6 Druckschalter
- 100 Türset
 - 100.1 Gitterabdeckung
 - 100.2 Verschlussstreifen
 - 100.3 Dichtung
- 105 Abdeckungsset
 - 105.1 Abdeckung
 - 105.2 Dichtung
- 110 Flansch
 - 110.1 Flanschbefestigungen (Schrauben und Muttern)

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 110 bride rapportée 110.1 visserie de fixation bride - 120 kit de protection IP55 (ventilation radiale) 120.1 carter interne avec passe-fils 120.2 carter interne sans passe-fils 120.3 goupille de centrage (x4) 120.4 joint torique - 130 ensemble montage codeur 130.1 axe fileté 130.2 contre bride (160 à 355) 130.3 capot de protection (ventilation radiale) - 140 codeur - 150 bague de mise à la terre | <ul style="list-style-type: none"> - 120 IP55 protection kit (radial ventilation) 120.1 internal housing with grommet 120.2 internal housing without grommet 120.3 centering pin 120.4 O-ring - 130 mounting elements for encoder 130.1 threaded axis 130.2 flange (160 to 355) 130.3 protection cover (radial ventilation) - 140 encoder - 150 bearing protection ring | <ul style="list-style-type: none"> - 120 IP55 Schutzset (radiale Belüftung) 120.1 Gehäuse mit Dichtscheibe 120.2 Gehäuse ohne Dichtscheibe 120.3 Zentrierring 120.4 O-Ring - 130 Einbauelemente für Drehgeber 130.1 Hohlwelle 130.2 Flansche (160 bis 355) 130.3 Schutzabdeckung (radiale Belüftung) - 140 Drehgeber - 150 Lagerschutzring |
|---|--|---|

XII. CONDITIONS DE GARANTIE

T-T Electric garantit ses produits contre tout défaut de matériaux et de main d'œuvre pour 12 mois à partir de la date de la facture émise par l'usine, le distributeur autorisé ou l'agent, avec une limite de 18 mois après la date de fabrication, indépendamment de la date d'installation, pour autant que les conditions suivantes soient satisfaites :

- Transport, manutention et stockage appropriés
- Installation correcte sur base des conditions d'ambiance spécifiées, et absence de vapeurs corrosives
- Fonctionnement dans les limites d'utilisation
- Respect de la périodicité des interventions de maintenance
- Réparation et / ou remplacement effectués seulement par du personnel dûment autorisé par écrit par T-T Electric
- Le produit défaillant sera mis à disposition du fournisseur et / ou de l'atelier de réparation le temps nécessaire pour déterminer la cause de la défaillance et la réparation correspondante
- Information immédiate par l'acheteur de toute défaillance survenue, et que celle-ci soit acceptée par T-T Electric comme défaut de fabrication

Cette garantie n'inclut pas le démontage dans les installations de l'acheteur, ni les coûts de transport, les frais de logement et subsistance du personnel technique si requis par le client. Le service de la garantie ne peut être assuré que dans les Ateliers T-T Electric ou dans les usines de T-T Electric pendant les heures de travail.

Les composants dont la vie utile, en usage normal, est inférieure à la durée de la garantie, ne sont pas couverts par les termes de la présente garantie.

La réparation et / ou le remplacement de pièces ou composants, effectués par T-T Electric et / ou tout Atelier Agréé T-T Electric, ne donne pas lieu à extension de la garantie.

Ceci constitue la seule garantie de T-T Electric pour cette vente, et la société n'est en rien liée ou obligée en quoi que ce soit vis-à-vis de personnes, tierces parties, autres équipements ou installations, y compris, sans aucune limitation, toute réclamation pour dommages conséquents ou coûts de production.

XII. WARRANTY CONDITIONS

T-T Electric warrants its products against defects in workmanship and materials for eighteen (18) months from the invoice date issued by the factory, authorised distributor or agent limited to twenty four (24) months from manufacturing date independent of installation date as long as the following items are fulfilled accordingly :

- *Proper transportation, handling and storage ;*
- *Correct installation based on the specified ambient environmental conditions ;*
- *Operation under motor capacity limits ;*
- *Observation of the periodical maintenance services ;*
- *Repair and/or replacement effected only by personnel duly authorised in writing by T-T Electric ;*
- *The failed product be available to the supplier and/or repair shop for a required period to detect the cause of the failure and corresponding repair ;*
- *Immediate notice by the purchaser about failures occurred and that these are accepted by T-T Electric as manufacturing defects.*

This warranty does not include disassembly services at the purchaser facilities, transportation cost with product, tickets, accommodation and meals for technical personnel when requested by the customer.

The warranty can only be carried out at T-T Electric Authorised Repair Shops or at T-T Electric's facilities during normal working hours. Components whose useful life, under normal use, is shorter than the warranty period are not covered by these warranty terms.

The repair and/or replacement of parts or components, when affected by T-T Electric and/or any T-T Electric Authorised Repair Shop, will not give warranty extension.

This constitutes T-T Electric only warranty in connection with this sale and the company will have no obligation or liability whatsoever to people, third parties, other equipment or installations, including without limitation, any claims for consequential damages or labour costs.

XII. GARANTIEBEDINGUNGEN

T-T Electric gewährt für Mängel in Verarbeitung und Material mit der Herstellergarantie für achtzehn (18) Monate ab Rechnungsdatum, ausgestellt vom Hersteller, Autorisierten Händler oder Vermittler, begrenzt auf vierundzwanzig (24) Monate ab Herstellungsdatum (unabhängig vom Installationszeitpunkt) wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- angemessener Transport, vorschriftsmäßige Lagerung
- vorschriftsmäßige Installation gemäß den herrschenden, spezifischen Umweltbedingungen
- Betrieb unter der Leistungsgrenze
- Einhaltung der regelmäßigen Wartung
- Reparaturen und/oder Austausch ausschließlich durchgeführt von auftragsgemäß autorisiertem Personal durch T-T Electric in Schriftform
- das fehlerhafte Produkt steht dem Hersteller und/oder Werkstatt für die erforderliche Zeit zur Verfügung, um die Ursache des Fehlers zu ermitteln und die entsprechende Reparatur durchzuführen
- Unverzügliche Information vom Käufer über Fehler, die aufgetreten sind und die Anerkennung durch T-T Electric als Herstellerfehler.

Diese Garantie beinhaltet nicht die Demontage in den Anlagen des Käufers, Transportkosten sowie Reisekosten, Unterbringung und Verpflegung für technisches Personal falls vom Kunde gewünscht.

Die Garantieleistung kann nur durch von T-T Electric autorisierte Werkstätten oder eigenen Werkstätten von T-T während normalen Arbeitszeiten erbracht werden.

Komponenten mit einer Lebensdauer, die unter gewöhnlichen Bedingungen kürzer als die Garantiezeit ist, sind nicht durch diese Garantie abgedeckt.

Die Reparatur und/oder der Ersatz von Teilen oder Komponenten im Fall der Gewährung durch T-T Electric und/oder jede von T-T Electric autorisierte Werkstatt führt nicht zu einer Verlängerung der Garantie.

Dies begründet für T-T Electric nur eine Garantie in Verbindung mit diesem Kauf und T-T Electric hat keinerlei Verpflichtungen oder Verbindlichkeiten gegenüber Menschen, Dritten, anderen Sachgütern oder Einrichtungen sowie Schadenersatzverpflichtungen für entstandene Schäden oder Arbeitskosten. Dies gilt ohne jegliche Ausnahme oder Einschränkung.

Founded over 100 years ago, T-T Electric is a world-class supplier of top-quality industrial electric motors and drives. Pioneers in the industry, we are an experienced and established manufacturer of a comprehensive and cost-effective range of highly reliable drive products. They are used around the world in the toughest of application environments and in all industrial segments.

Driven by customer demand, T-T Electric is continually researching product excellence and manufacturing

process perfection. The flexible product design ensures easy adaptations to customer requirements. This, combined with unequalled short delivery times, make T-T Electric a reference within industry. Our extensive support services include diagnostics and maintenance on site as well as full overhaul in our own repair facilities.

T-T Electric is committed to a working partnership with our customers. For mutual benefit, we focus on complete and innovative solutions together.

TTE UK & IRELAND LTD

Unit 7A

Waterloo Industrial Park

Upper Brook Street

Stockport

SK1 3BP

Tel: +44 (0)161 480 0037

Fax: +44 (0)161 476 4390

Email: info@t-telectric.co.uk

Web: www.t-telectric.co.uk

Company No: 11111122

