

Hansen M4 ACC

TM3543E-I

2009-05-12 / Ed. A

INSTALLATION,
OPERATING AND
MAINTENANCE
INSTRUCTIONS FOR
HANSEN M4 ACC GEAR UNIT:

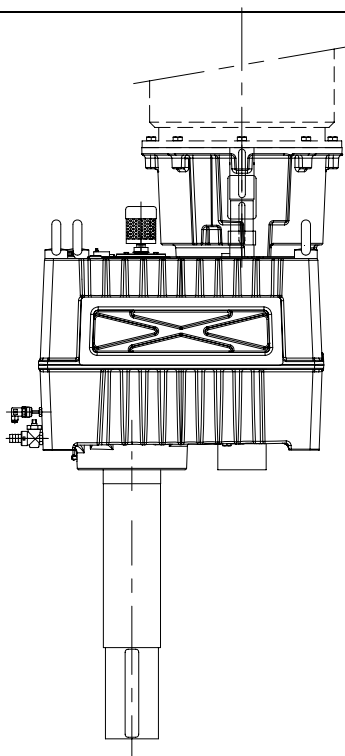
ISTRUZIONI PER
L'INSTALLAZIONE,
IL FUNZIONAMENTO E
LA MANUTENZIONE DEL
RIDUTTORE HANSEN M4 ACC:

PVPFA2U-ACC

MANUFACTURING NUMBER(S)

CODICE DI FABBRICAZIONE

ORI006221



Prep./ Prep. VAH

Appr./ Accettazione JOO

Repl. / Sostituzione

This service manual was established in English and Italian.
In case of deviations between the English version and non-English version of this service manual, the English text has primacy.

Italian Service Manual after this Manual

Questo manuale di manutenzione è disponibile in inglese e in italiano. In caso di differenze tra la versione inglese e una versione non inglese di questo manuale, prevale il testo inglese.

La versione italiana del manuale di manutenzione segue la versione inglese.

Hansen Transmissions International NV
Leonardo da Vincilaan 1
B-2650 Edegem-Antwerp (Belgium)
Tel. 03 450.12.11 Telefax: 03 450.12.20

Customer References	
Name	SPIG S.P.A.
Order	
Project	
HANSEN References	
Manufacturing Number(s)	ORI006221
Order	SOI016310
Gear Unit Type	PVPFA2U-ACC
Technical Specifications	
AGMA Rating	361 kW
Ratio	15,60
Input Speed	985 min ⁻¹ → 98 min ⁻¹
Output Speed	63,14 min ⁻¹ → 6,28 min ⁻¹
Shaft Arrangement	UDN
Motor Power	160 kW
Absorbed Power	138,3 kW
Service Factor	2,61
Direction Of Rotation (low speed shaft)	Left
Application	DRY COOLING TOWER
Oil viscosity for ambient temperature	-10° → 15°C: ISO VG 150 0°C → 50°C: ISO VG 220
Additional Documents	
Outline Drawing	97PFA-VP2N4503
Spare Parts List	96PF0-VP2N7012
Service manuals	TM1.17-e: 'SHW' integrated pump with external suction and pressure lines TM 5.18-e: "SUCO" Pressure switch TM 6.54-e: "DANFOSS" Pt100 for oil sump with transmitter TM 7.04-e: "DES-CASE" disposable breather: Type DC2 POLY-NORM coupling type AR100 Service Manual: document 49510E Edition 5

Copyright by Hansen Transmissions International NV (1995). No part of this manual may be reproduced or translated without written permission of Hansen Transmissions.

0	SCOPE	4	
1	GENERAL	4	
1.1	GENERAL INSTRUCTIONS	4	
1.1.1	Warranty	4	
1.1.2	Safety	4	
1.2	GENERAL SPECIFICATIONS	4	
1.3	IDENTIFICATION	4	
2	SHIPPING	5	
2.1	SHIPPING CONDITIONS	5	
2.2	PAINTING	5	
2.3	PRESERVATION	5	
3	STORAGE	5	
3.1	SHORT TERM STORAGE	5	
3.2	LONG TERM STORAGE	5	
4	HANDLING	6	
5	INSTALLATION	6	
5.1	FITTING OF ACCESSORIES	6	
5.2	EXTERNAL LOADS	6	
5.3	ERECTION	6	
5.3.1	Levelling	6	
5.3.2	Alignment	6	
5.4	SECURING OF SOLID SHAFT GEAR UNIT	6	
5.5	LUBRICATION AFTER INSTALLATION	7	
6	LUBRICATION	7	
6.1	FORCED FEED LUBRICATION	7	
6.1.1	Instrumentation and settings	7	
6.2	SUPPLEMENTARY INSTRUMENTS	7	
6.3	OIL SELECTION	7	
6.4	OIL QUANTITY	8	
6.5	THE FIRST OIL FILLING	8	
6.6	GREASE SELECTION	8	
6.7	GREASE LUBRICATION POINTS	8	
6.8	OIL DRAINING	8	
6.9	VENTILATION	8	
7	COOLING	8	
8	BACKSTOPS	9	
8.1	STANDARD BACKSTOP INTEGRATED IN THE GEAR UNIT ..	9	
9	STARTING-UP	9	
9.1	ALL GEAR UNITS	9	
9.2	GEAR UNITS WITH FORCED FEED LUBRICATION	9	
10	MAINTENANCE	9	
10.1	INSPECTION AND MAINTENANCE	9	
10.2	OIL CHANGE AND REGREASING THE LUBRICATION POINTS ..	9	9
10.2.1	GENERAL DIRECTIVES	9	
10.2.2	OIL CHANGE AND REGREASING	10	
10.3	OIL SAMPLE	10	
10.4	GREASE LUBRICATION POINTS	10	
10.4.1	Grease point for bearings	10	
10.5	EXTENDED PERIODS OF STANDSTILL	10	
10.6	SERVICE AFTER SALES	11	
10.7	REPAIRS	11	
11	LUBRICANTS	12	

0 SCOPE

This service manual contains the installation, operating, lubrication and maintenance instructions relative to the **HANSEN M4 ACC** standardised gear unit.

Additional information can be obtained by contacting one of the HANSEN sales centres worldwide.

All handling, storage, installation, start-up, inspection and maintenance of the equipment shall be done by personnel qualified in matters of industrial mechanical and - where applicable - electrical equipment.

1 GENERAL

1.1 GENERAL INSTRUCTIONS

Carefully read this manual before installing the gear unit.

Compliance with the instructions will assure long and trouble free operation of the gear unit.

The equipment should be checked against shipping papers and inspected for apparent damage sustained during transport. Any shortage, discrepancy or damage must immediately be reported to HANSEN.

1.1.1 Warranty

The warranty clause of the "General Conditions of Sale" applies to gear units installed and maintained as per instructions contained in this manual and in any additional instruction leaflets supplied with the gear unit insofar as the gear unit operates within the service and rating conditions put forward in the "Order Acknowledgement" and on the certified drawings.

Non compliance with these instructions, injudicious choice of lubricant or a lack of maintenance will render warranty agreement invalid.

This warranty clause applies to all parts of the gear unit with the exception of these parts which are subject to wear.

1.1.2 Safety

It is not allowed to use the gear unit for other applications or in other applications than the one for which it is ordered.

The user shall be responsible for the proper installation of the complete equipment and the supply of protection guards and other safety equipment in accordance with local safety regulations.

Heaters, coolers, Pt 100 meter, electrical alarms and other safety or monitoring devices supplied by HANSEN with the equipment must be installed and connected by the user as indicated on the relative document.

Some seals in a gear unit can contain FKM¹ material (trade names e.g. Viton^{® 2} and Fluorel^{® 3}).

If seals, made out of FKM material, have been exposed to high temperatures (e.g. in case of a fire or when a bearing very close to the seal has experienced massive damage), highly corrosive organic fluorides may have

been generated and contact with the skin must be avoided at all time.

Since it is not always clear whether the used material is in fact FKM, it is strongly recommended to handle every seal that has been exposed to high temperatures with extreme care and to take the necessary precautions (*).

1: FKM is short for Fluoroelastomer

2: Viton[®] is a registered trademark of Dupont-Dow

3: Fluorel[®] is a registered trademark of Dyneon (3M)

(*)Extraction from 'handling precautions for Viton[®] and related chemicals', technical information from Dupont-Dow.

Precaution in the event of fire.

Highly toxic products (**) of combustion can be generated in a fire involving Viton[®]. Personnel fighting such a fire must wear facemasks and a self-contained breathing apparatus. All unprotected personnel must leave the area immediately. Anyone exposed to fumes from the fire should be moved to fresh air at once and treated by a physician.

Anyone handling residues of Viton[®] polymer or parts of Viton[®] that have been involved in a fire must wear Neoprene gloves to avoid skin contact with these possibly highly corrosive residues, which likely include hydrogen fluoride. (Polyvinylchloride [PVC] gloves may be used if the temperature of the residue is below the melting point of the gloves.) Such residues should be decontaminated by washing in lime water (calcium hydroxide solution) and disposed of in the same manner as Viton[®] polymer. To dispose of Viton[®], landfill is preferred. The disposal method must be conform to national, state and local regulations.

Burning of Viton[®] is not recommended, unless conducted by an approved, licensed incineration process. In this case, the gaseous products should be treated by alkaline scrubbing. The gloves must be discarded after use.

(**) Combustion products of Vulcanizates of Viton[®]

Carbon Monoxide (CO)	Fluoroform (CHF ₃)
Carbon Dioxide (CO ₂)	Vinilidene Fluoride (H ₂ CCF ₂)
Hydrogen Fluoride (HF)	Hexafluoropropylene (C ₃ F ₆)
Carbonyl Fluoride (COF ₂)	Low molecular weight fluorocarbon fragments

1.2 GENERAL SPECIFICATIONS

For general specifications such as dimensions, weight, connecting diagrams, refer to certified drawing of the gear unit or to the Hansen M4 ACC standardized gear unit catalogues.

1.3 IDENTIFICATION

Inquiries concerning a gear unit should always specify the unit's complete type code and manufacturing number, which can be found on the nameplate.

The nameplate, which is fitted on each gear unit, also contains ratings and/or torque, speed and lubrication instructions.

This information is essential to identify positively the unit supplied by HANSEN.

2 SHIPPING

Prior to shipment each unit has been inspected and accepted by QUALITY CONTROL DEPARTMENT according to order specifications, and after no load test of several hours in its normal operating position and at speed indicated on the nameplate.

2.1 SHIPPING CONDITIONS

Unless otherwise specified, gear units are shipped in unpacked condition and depending on necessity, fixed on wooden pallets with open crating protection. Sometimes parts, such as spare filter elements, are separately packed. In such events, the end-user must take care of the assembly.

In case the gear unit, after arrival of the shipment from Hansen, has to be transported further, Hansen advises to avoid transport by train. If the gear units are to be transported by train anyhow, then the necessary precautions must be taken by the forwarder to avoid false Brinelling damage on gears and bearings.

The HANSEN M4 ACC gear unit is shipped without oil.
All grease lubrication points are factory filled.

2.2 PAINTING

Surface preparation: shot blast cleaned to:

- SA 2 ½ (ISO 8501-1)
- or SP 10 (SSPC)

Inner and outer surface of the housing painted with
Two-component polyamide cured epoxy shop primer
Recommended dry film thickness: 20µm
Colour: red brown

E2 painting system

One additional layer to base: two-component high build epoxy primer.

Average dry film thickness: 80 µm
Colour: water blue RAL 5021.

Properties:

- excellent corrosion protection in neutral and dry environment even without over coating.
- can be over coated with practically all paints, also after longer periods.

It is designed for gear units installed indoors only and not exposed to humidity or aggressive chemicals.
The painting system is suitable to be applied in the atmospheric-corrosivity category "C1" according to ISO 12944-2.

E3 painting system

Additional layer to E2 painting system: two-component high build epoxy paint.

Average dry film thickness: 80 µm
Colour: water blue RAL 5021.

Designed for gear units installed outdoors in industrial atmospheres with low level of pollution.

The painting system is suitable to be applied in the atmospheric-corrosivity category "C2" (high) or "C3" (medium) according to ISO 12944-2 (and ISO 12944-5).

2.3 PRESERVATION

The inner parts of the gear units are sprayed with rust preventing mineral oil. The breather plug (standard, dust-proof, anti-humidity) is neither removed nor sealed.

The shaft extensions are protected with a rust preventing grease and waxed paraffin paper.

This standard system offers corrosion protection during transport and/or storage for up to one year indoors.

3 STORAGE

Always store gear units in their originally supplied shipping conditions. Gear units should not be stored near vibrating machines in order to avoid damage to bearings.

3.1 SHORT TERM STORAGE

INDOORS

Up to two years indoors in a dry and ventilated area.

OUTDOORS

Up to six months outdoors.

The gear unit must be filled with a small amount of mineral oil containing an volatile corrosion protective additive. All gear unit openings (dipstick, breather, heater) are hermetically sealed and must remain sealed during handling and transport.

3.2 LONG TERM STORAGE

INDOORS

Up to five years indoors in a dry and ventilated area.

In case the units are stored for a period up to 5 years in a dry and ventilated area, the units have to be re-filled with a small amount of mineral oil containing a volatile corrosion protective additive after the second and the fourth year.

The corrosion protection of the shaft extensions has to be checked - possibly corrected. At these occasions the high speed shaft must be turned until the low speed shaft has made 2 complete revolutions. After that the unit has to be hermetically sealed again.

OUTDOORS

Up to 2 years outdoors, in an hermetically sealed envelope and enclosed in a seaworthy packing case.

NOTE

All gear units treated and packed for long term storage have the following sticker with caution and instructions.

CAUTION

This gear unit contains litres volatile corrosion inhibitor oil.

STORE IN SHIPPING POSITION AND KEEP HERMETICALLY CLOSE TO PREVENT VAPOURS OR OIL FROM ESCAPING TILL PUTTING INTO OPERATION

BEFORE PUTTING INTO OPERATION

- Replace the red plugs by the dipstick and breather (filter or plug).
- Drain the protective oil and fill the gear unit with the exact quantity of the prescribed gear oil (see also maintenance manual)

It may in some cases be necessary to rinse the gear unit with the selected oil before starting up. Check with the oil supplier.

See paragraph: The first oil filling.

See chapter : Starting Up.

Handle any lubricant or oil with care and according to the handling and safety instructions to be supplied by the lubricant supplier or customer's request. These instructions have to be handed over to any personnel performing installation, maintenance or repair of the gear unit.

Do not open the gear unit near flames, sparks or hot objects and take preventive measures to protect people against the volatile corrosion protective substance.

4 HANDLING

The HANSEN M4 ACC gear units are easy to handle and to install. Make use of the integral oval lifting eyes. For equal load sharing make use of all lifting eyes and use adequate tools.

Make use of attached lifting eye nuts or mount appropriate lifting eye nuts in housing feet. Attached lifting eye nuts must not be removed. Eye nuts must be fully engaged before lifting. Never lift units with slings wrapped around the shafts or motor lantern.

Lifting eye nuts attached to the gear unit:

Max. force on eye nut (kN)	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M33
	7	12	15	18	26	36	36
	4	7	8,7	10	15	20	20
	3,5	6	7,6	9	13	18	18

Vertical mount

- Two stages gear units (type PVPFA2U-ACC)

Gear unit size	FA
	M36

Particular circumstances might dictate the temporary removal of thermostat(s), pressure gauge(s) and/or part of the oil feed piping. After removal of the latter elements, one should take special care to avoid ingress of moisture, etc... into the lubrication system of subject gear unit(s).

5 INSTALLATION

5.1 FITTING OF ACCESSORIES

The metric shaft extensions are equipped with keyways according to ISO/R773-1969 and DIN 6885 "Blatt 1 - Form N1 or N3". Threaded centre holes in these shafts according to DIN 332 Teil 2 Form D.

Couplings should be mounted on the shafts with interference fit according to specifications. In case of doubt please refer to HANSEN.

Remove protection from shaft extensions and check keyfit and keyway height in component to be mounted onto shaft. Heating the component to 80-100°C (175-210°F) will be helpful. Threaded centre hole in shaft to assist in mounting components onto shaft may be used.

Never mount components by impact as this may cause damage to the bearings.

Never use rigid couplings except on free end machine shafts (e.g. mixers, aerators) or in executions with a torque arm.

5.2 EXTERNAL LOADS

If external loads act on the gear unit, thrust blocks must be installed against the unit's feet, to prevent gear unit from shifting. Components transmitting radial load to the shaft should be mounted as close as possible to the housing.

5.3 ERECTION

5.3.1 Levelling

Always mount gear unit in position for which it was ordered.

Before altering this position or inverting the unit, please consult HANSEN. It may be necessary to readapt the lubrication system.

5.3.2 Alignment

Align gear unit as accurately as possible with driving and driven machinery. Install gear unit level to better than 5 mm per 1 m (5/32 inch per 3 feet or 5mmrad or 17 arc minutes) or within the limits indicated on the outline drawing for positions other than horizontal.

Maximum allowable misalignment depends on the couplings fitted on the shaft extension, please refer to data provided with coupling.

Use three fixation points of gear unit for alignment. Adjust other fixation points by shimming to 0,1 to 0,2 mm (0.004 to 0.008 inch), depending on the size of the gear unit.

5.4 SECURING OF SOLID SHAFT GEAR UNIT

Gear unit must be mounted onto a rigid and stable bedplate or foundation in order to avoid vibrations and possible overload of the housing fixation pads.

Use fixation holes indicated on dimensional drawing.

After correct alignment and shimming of all points, fix gear unit solidly onto its foundation with appropriate size bolts, grade 8.8 according to DIN 267 or SAE grade 5 for bolts 1 1/2" and smaller, ASTM.A-354 grade BC for bolts larger than 1 1/2", and grade 80 according to DIN 267 for stainless steel bolts. Dimensions and tightening torques: see table.

Vertical mount

Multi stage gear unit (type PVPFA2U-ACC)

Tightening torque for steel bolt grade 8.8

Gear unit size		FA
Bolt size	ISO	M36
Tightening Torque	Nm	2350

The alignment of the complete drive packages mounted on a bedplate have been carefully checked before shipment. It is nevertheless required to check that the bedplate has not been deformed during transport or erection. Therefore check again alignment of couplings or other elements after final installation.

5.5 LUBRICATION AFTER INSTALLATION

After levelling, alignment and securing, the gear unit must be lubricated. All instructions mentioned in chapter 6 "Lubrication" must be followed up.

If a long period of standstill is expected before starting up the gear unit, the instructions mentioned in paragraph 10.5 "EXTENDED PERIODES OF STAND-STILL" must be followed up.

6 LUBRICATION

Lubrication serves four main functions:

- prevents metal to metal contact in gears and bearings
- reduces friction losses
- dissipates the generated heat from gears and bearings
- prevents corrosion

Different lubrication systems can be used, depending on

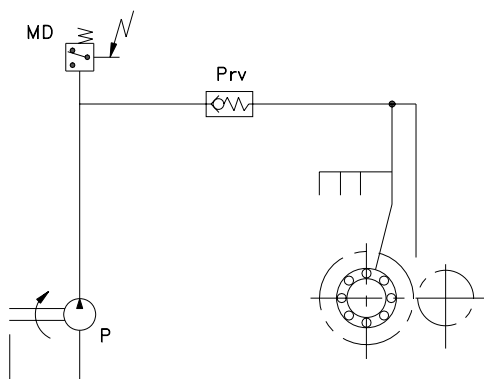
- gear velocity
- gear unit mounting position
- operating conditions

HANSEN gear units use one of following systems :

- splash lubrication
- forced feed lubrication : - circulation lubrication
- pressure lubrication

These systems can be completed with auxiliary cooling in different forms (see COOLING).

6.1 FORCED FEED LUBRICATION



The above diagram shows the forced feed lubrication system incorporated in the gear unit. All rotating elements above the oil bath level are lubricated by a pump forcing the oil through pressure lines.

The lubrication system consists of:

- Positive displacement pump (P) of the integral type, driven by one of the gear unit shafts. They are always provided with a built-in reversing device for operation in both directions. Built-on pumps reach their normal operating capacity already after a few seconds. However, in order to avoid unwanted alarm during the start-up period, we recommend to delay the triggering of the warning signal by 5 to 10 seconds.
- A pressure switch (MD) monitors the oil pressure. The pressure switch must be wired in an electric circuit to stop the motor drive within 10 seconds if the oil pressure is $\leq 0,5$ bar. To obtain a regular start-up of the drive group, the alarm signal to stop the motor will be retarded for 3 seconds. This recommendation is only valid for the start-up.
- A pressure relief valve (Prv) monitors the oil flow to the gears and bearings.

6.1.1 Instrumentation and settings

For detailed information on lubrication system, components and settings, refer to the certified drawing and separate component leaflets, supplied with this manual.

Settings stated on the certified drawing have been set during testrun by HANSEN and should not be altered without written authorisation.

Presettings, if stated, are recommended values set by HANSEN, but may be altered according to local conditions.

6.2 SUPPLEMENTARY INSTRUMENTS

- A P_{100} temperature meter (Mtt) with transmitter monitoring the oil sump temperature.

6.3 OIL SELECTION

Unless indicated otherwise on the gear unit's name plate (*) or in the special technical manual of the specific gear unit (if existing), the oil must be selected from the table at page 12 of this service manual, listing mineral oils and greases recommended by their respective brand name owners.

(*): e.g. if synthetic oil is prescribed.

Always use oil of the viscosity characteristics corresponding to those given on gear unit's nameplate.

The viscosity has been selected according to operating conditions specified in the order acknowledgement.

For conversion from ISO viscosity class VG to other viscosity units see table of corresponding lubricants p. 12.

The oil suppliers are responsible for the selection and composition of their products.

To improve the steadiness of the bearing life span, it is highly recommended to use oil that has an initial oil cleanliness of $-/15/12$ (or better) according to ISO 4406. Refer to the oil supplier to obtain this oil quality.

Handle any lubricant or oil with care and according to the handling and safety instructions to be supplied by the lubricant supplier on customer's request. These instructions have to be handed over to any personnel performing installation, maintenance or repair of the gear unit.

6.4 OIL QUANTITY

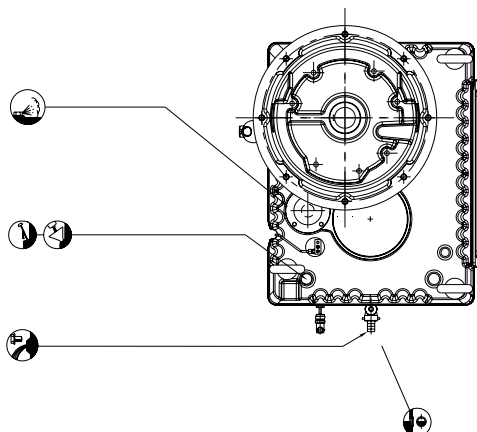
The oil level is determined by min. and max. markings on the dipstick.

An oil level glass or an oil level switch is optionally available.

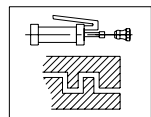
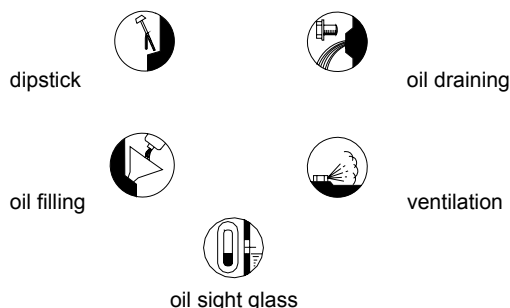
THREADED DIPSTICKS SHOULD BE CHECKED IN PLUGGED POSITION.

The oil level must be checked when the gear unit is out of operation.

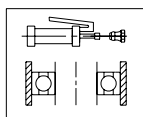
The oil quantity mentioned on the nameplate of the gear unit is an approximate value given only for procurement purposes.



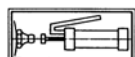
Type and position of the stickers: refer to certified drawing and gear unit.



grease lubrication points for labyrinth seals



grease lubrication points for bearings



grease lubrication points

6.5 THE FIRST OIL FILLING

Fill units only after final installation, especially gear units with vertical downwards shafts, to prevent oil splashing over drywell during handling.

Fill the gear unit exclusively through the oil filling opening which is provided in the inspection cover for that purpose. In that way, all bearings are lubricated with fresh oil.

To improve the steadiness of the bearing life span, it is highly recommended to use oil that has an initial oil cleanliness of -/15/12 (or better) according to ISO 4406. Refer to the oil supplier to obtain this oil quality.

6.6 GREASE SELECTION

Unless indicated otherwise on the gear unit's name plate or in the special technical manual of the specific gear unit (if existing), the grease must be selected from the table at page 12 of this service manual, listing mineral oils and greases recommended by their respective brand name owners.

Use only high quality greases with consistency NLGI-Grade 3. Greases with consistency NLGI-Grade 2 may be used for regreasable labyrinth type seals and grease lubricated lower bearing of the low speed shaft.

The lubricant suppliers are responsible for the selection and composition of their products.

6.7 GREASE LUBRICATION POINTS

All greasing points for bearings which are not oil lubricated and for labyrinth seals are equipped with nipples according to DIN 71412 and have been filled before shipment. The total number of nipples is indicated on the nameplate. Some built-on backstops are grease lubricated. For detailed information refer to appropriate leaflet supplied with this manual.

6.8 OIL DRAINING

Drain the oil while unit is still warm. Be careful while draining the hot oil, use an appropriate hot oil recipient.

To facilitate oil draining, remove dipstick. Drain units having a large oil volume through drain plug. Use portable pump. With some executions a small quantity of oil remains beneath the low speed bearings. This oil can be drained by means of a second drain plug.

6.9 VENTILATION

To prevent pressure build-up, the dipstick is provided with a breather which is generally integrated in the dipstick.

Take care and check regularly that this breather does not become clogged.

For some applications, the dipstick with breather hole is replaced by one without breather hole in combination with an anti-dust or anti-humidity breather.

7 COOLING

Heat generated in the gear unit due to friction and churning of the oil, must be dissipated through the housing into the environment.

It is important not to decrease the heat dissipating capacity of the housing. Regularly clean the surface of the housing.

8 BACKSTOPS

Backstops are wearing parts and must be inspected or replaced at intervals depending on operating conditions. The customer must take all necessary precautions to prevent that failure of the backstop could cause physical injury and/or severe damage to the drive and/or application.

The time span between two inspections depends on the operating conditions and the braking frequency, but should never exceed two years.

In case the backstop is part of a hoist drive which is subject to a periodical safety inspection, the control of the backstop must be included in the inspection procedure.

In case of transport of people: the user has to follow local legislation re. inspection of safety devices.

An inspection or replacement of the backstop is also required in the following circumstances :

- In case of disassembly of the gear unit or one of its components
- In the event that abnormal wear or material break-out of gears, bearings or any other component or pollution of the oil has been detected in the gear unit, since this may have affected the condition of the sprags and raceways of the backstop.

The outcome of the periodical inspection is to be reported in a log book.

Never loosen any part of the backstop while the gear unit is loaded: loosening the backstop may cause reversal of the drive and running back of the load. Prior to loosening the backstop remove the load and secure the drive against unintentional movement.

8.1 STANDARD BACKSTOP INTEGRATED IN THE GEAR UNIT

These backstops are lubricated by the oil bath of the gear unit and require, apart from the regular inspections indicated above, no further maintenance.

9 STARTING-UP

9.1 ALL GEAR UNITS

Before starting-up, check oil level with dipstick and make sure that all points are lubricated.

Although all greasing points have been greased before delivery, it is advisable to give a few shots with a grease gun before starting-up.

Check all fixation points between gear unit and foundation. They may require re-tightening after some running time.

The alignment of the complete drive packages mounted on a bedplate has been carefully checked before shipment. It is nevertheless required to check that the bedplate has not been deformed during transport or erection. Therefore check again alignment of couplings or other elements after final installation.

Make sure that protection hoods and air guiding plates, if any, in case of fan cooling are properly fitted.

Gear units may rotate in both directions except when direction of rotation is indicated.

On gear units equipped with backstops, check whether direction of motor rotation corresponds to backstop freewheeling direction, before coupling motor to unit.

In case of complete drives, the direction of rotation of the motor has to be checked by means of a phase meter.

Rotation of gear unit in reverse direction, even momentarily, may damage the backstop, and consequently is not allowed.

Units equipped with heaters must not be started before oil temperature is above 5°C (40°F). Heaters are automatically disconnected when oil temperature is above 15°C (60°F).

Temperature of oil bath will rise with increased load. Continuous operating temperature of 80 to 85°C (175 to 185°F) is allowable for a standard gear unit filled with mineral oil.

Occasional operating temperatures of up to 95°C (200°F) are acceptable.

9.2 GEAR UNITS WITH FORCED FEED LUBRICATION

For the different parts of the lubrication system, refer to the technical leaflets concerning the specific components.

10 MAINTENANCE

Maintenance operations are limited to check oil level, to regular oil change, to regrease the lubrication points and filter cleaning.

10.1 INSPECTION AND MAINTENANCE

Rotating parts may cause harm and damage.

For inspection and maintenance always de-energize the drive and make sure that the drive is secured against inadvertent switch-on or movement.

10.2 OIL CHANGE AND REGREASING THE LUBRICATION POINTS

10.2.1 GENERAL DIRECTIVES

Handle any lubricant or oil with care and according to the handling and safety instructions to be supplied by the lubricant supplier on customer's request. These instructions have to be handed over to any personnel performing installation, maintenance or repair of the gear unit.

Use clean oil from clean drums. Avoid any penetration of abrasive particles and water. The water content should be no higher than 0.05% (derived following titration method accepted by the oil manufacturer).

To improve the steadiness of the bearing life span, it is highly recommended to use oil that has an initial oil cleanliness of -/15/12 (or better) according to ISO 4406.

Refer to the oil supplier to obtain this oil quality.

It is recommended to exchange the oil before summertime, hence running with new fresh oil in the most critical period when thermal load is higher.

If the gear unit is provided with a heater, disconnect the heater from the electric supply before draining the oil.

Drain the oil while unit is still warm. Be careful while draining the hot oil, use an appropriate hot oil recipient. Every time the lubricant is renewed, it is recommended to flush the gear unit and the corresponding lubrication and cooling system with the new oil. Drain the used flushing oil. Check to make sure that the lubrication and cooling system items are well drained.

Don't forget to renew the filter cartridge.

Operating procedure and specifications are mentioned in the service manual of the lubrication and cooling equipment and / or the technical leaflets for the specific instrumentation. Steel mesh filter cartridge may be used again after thorough cleaning in a solvent, disposable filters can not be cleaned.

External dipsticks and sight glasses should be periodically checked against the gear unit dipstick.

10.2.2 OIL CHANGE AND REGREASING

The first oil change

After 100 hours and not later than 800 hours of service:

- First regrease the lubrication points, if present (see paragraph 10.4).

The lubrication points have to be regreased while the gear unit is warm.

- Change the oil. Use new oil or use the removed oil after filtering.

Filter the removed oil volume at least 10 times with a 10 µm filter or smaller. The filter must be compatible with the used oil. Don't use the filter of the lubrication system.

- After filtering the oil, renew the filter cartridge of the lubrication system of the gear unit.

Filter (if present)

Renew the filter cartridge after every 800 hours of operation unless the filter

has a contamination indicator. Before renewing the filter cartridge, run the gear unit a while after regreasing if this applies.

Grease lubrication (if lubrication points are present)

Bearings: regrease all lubrication points after every 800 hours of operation (see paragraph 10.4).

Labyrinth seals: regrease all lubrication points after every 3000 hours of operation (see paragraph 10.4).

Subsequent oil changes

After 4000 to 8000 hours or max. 18 months of operation depending on working conditions:

- first regrease the lubrication points (if present) while the gear unit is warm (see paragraph 10.4).
- renew the oil. Use clean oil from clean drums. Avoid any penetration of abrasive particles and water.
- renew the filter cartridge, if present

10.3 OIL SAMPLE

When the oil sump temperature is frequently 80° to 95°C (175° to 200°F), or in the event of a dusty or humid atmosphere, it is recommended to have an oil analysis performed (by a laboratory acknowledged) by the oil brand name owner after 4000 hours of service in order to determine the expected lifetime of the oil. Oil sump temperature must never be higher than 95°C (200°C), since oil then will degenerate very fast.

A representative oil sample should be taken either directly out of the oil sump - open the unit's inspection cover immediately after shutdown - or by means of flushing a certain amount of oil (capacity of the drain pipe + 2 litres) through the drain cock or service piping before taking the oil sample. Make sure to use only appropriate and clean sample bottles.

Be careful while draining the hot oil, use an appropriate hot oil recipient.

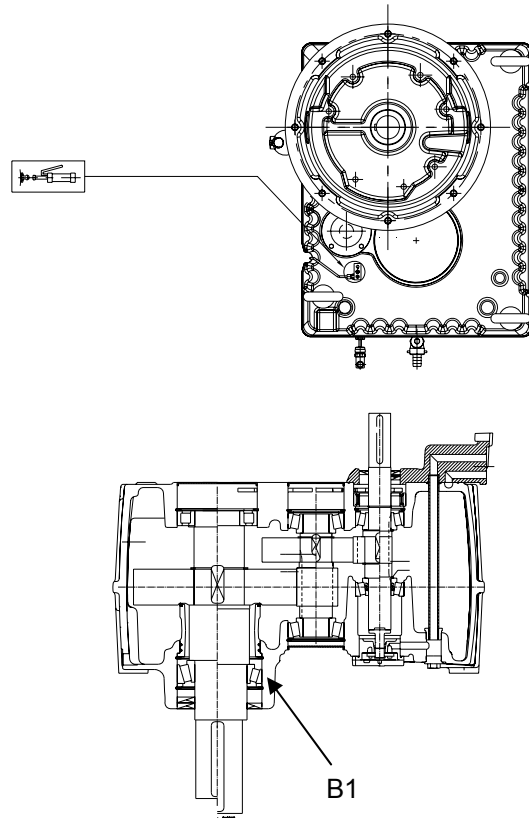
Before starting-up, check the oil level with dipstick and make sure to add-up oil when required.

10.4 GREASE LUBRICATION POINTS

Recommended greases are given in lubricant table.

For longer lubrication intervals: consult HANSEN.

10.4.1 Grease point for bearings



Type for bearing grease quantity:

Q1

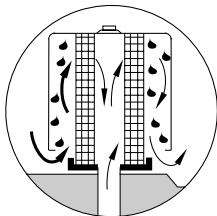
Grease quantity for the position of the lubrication point:

B1: 95 g

10.5 EXTENDED PERIODS OF STANDSTILL

When gear units are at standstill for an extended period, the protective oil film containing anti-corrosion additives gradually disappears and the unprotected internal parts become subject to corrosion. Adverse ambient conditions such as humid, marine, tropical and chemically aggressive environments will accelerate the process. A periodic visual inspection through the inspection cover is required.

Corrosion of the internals can be avoided by letting run the gear unit for a few minutes every two weeks (depending on the ambient conditions) thus allowing the formation of a new oil film. Install the special breather (marked with the label shown below) to prevent moisture from entering the gear unit:



If it is not possible to run the unit regularly and the risk for corrosion is imminent, the unit must be protected as follows:

- an oil soluble concentrate including corrosion inhibitors which are active both in the liquid and in the vapour phase has to be added. A 2% volume concentration is considered to be normal. Consult your oil supplier about lifetime, compatibility with the actual oil and about volume concentration.
- seal all gear unit openings (dipstick , breather etc.) hermetically.

Before new starting-up: read chapters “Starting-up” and “Maintenance”, release the hermetical seals.

10.6 SERVICE AFTER SALES

For technical assistance or additional information, the HANSEN sales centres are at your disposal.

When you contact them, please specify the complete type code, the manufacturing number and the ratio mentioned on the gear unit's nameplate.

10.7 REPAIRS

Any repair should only be carried out by skilled personnel. Only original HANSEN spares should be used.

No products or substances may be used in the gear unit that could bring foreign ingredients (particularly solid or friction reducing additives amongst other things) in the oil.

11 LUBRICANTS

Allowed mineral oils and greases recommended by the oil suppliers.

Unless indicated otherwise on the gear unit's name plate (*), the oils and lubricants must be selected from the table below, containing mineral oils and greases recommended by the respective brand name owners. The required viscosity grade of the oil is mentioned on the name plate.

(*): for instance mineral oil and synthetic oil are different oils.

mm ² /S 40°C	ISO VG150 (1)	ISO VG220	ISO VG320	ISO VG460	Bearing grease	Storage oil
AGMA	4 EP	5 EP	6 EP	7 EP	Graisse pour roulements	Huile antirouille
cSt/50°C	90	126	184	230	Wälzlagerfett	Rostbeständiges Öl
E/50°C	11.9	16.6	24.3	30.4	Lagervet	Roestwerende olie
SUS/100°F	690	1100	1600	2300	(2)	(3)
BP	Energol GR-XP 150 Formulation L04021PBA	Energol GR-XP 220 Formulation L04022PBA	Energol GR-XP 320 Formulation L04023PBA	Energol GR-XP 460 Formulation L04024PBA	Energol LS-EP 2 Energol LS-EP 3	BP Motorenschutzöl MEK 20W-20
CASTROL	Alpha SP 150 Formulation L02045PBA	Alpha SP 220 Formulation L02046PBA	Alpha SP 320 Formulation L02047PBA	Alpha SP 460 Formulation L02048PBA	Spheerol EPL (2)	Alpha SP 220 S
FUCHS EUROPE SCHMIERSTOFFE	Renolin CLP 150 Formulation 3110247	Renolin CLP 220 Formulation 3110248	Renolin CLP 320 Formulation 3110249	Renolin CLP 460 Formulation 3110250	Renolit FEP3 / Renolit FEP2 (2)	
(Exxon)MOBIL	Mobilgear XMP 150 Formulation RL001893E	Mobilgear XMP 220 Formulation RL001893F	Mobilgear XMP 320 Formulation RL001893H	Mobilgear XMP 460 Formulation RL001893J	Mobilux EP3	Mobilarma 524
SHELL	Omala F 150 Formulation 1996 (4)	Omala F 220 Formulation 1996 (4)	Omala F 320 Formulation 1996 (4)	Omala F 460 Formulation 1996 (4)	Alvania EP2	Ensis engine oil 30
STATOIL	LoadWay EP 150 Formulation SL970307-150	LoadWay EP 220 Formulation SL970307-220	LoadWay EP 320 Formulation SL970307-320	LoadWay EP 460 Formulation SL970307-460	Uniway Li 62	
TOTAL		Carter VP/CS 220 Formulation J30419	Carter VP/CS 320 Formulation J30419	Carter VP/CS 460 Formulation J30419	Multis EP3	Rubia R 30

- (1) only for low ambient temperatures, see nameplate of the gear unit
- (2) Use only high quality greases, with EP-additives and consistency NLGI-Grade 3. Greases with EP-additives and consistency NLGI-Grade 2 may be used for regreasable labyrinth type seals and grease lubricated lower bearing of the low speed shaft.
- (3) If the gear unit is filled with storage oil, it has to be drained and it may in some instances be necessary to rinse the gear unit with the selected oil before starting up. Check with the oil supplier.
- (4) composition formulation of the product designated by the year of its market introduction.

Oil and lubricant manufacturers can change product compositions.

The lubricating oils with the composition formulations mentioned in the above table have to be used.

The greases and storage oils mentioned in the above table have to be of a product composition formulation of before January 10th 2005; a confirmation from the grease or oil supplier is essential.

HANSEN TRANSMISSIONS is not responsible nor liable for composition changes.
The oil and lubricant suppliers are responsible for the selection and composition of their products.

If the customer does not wish to follow HANSEN TRANSMISSIONS' oil and grease prescriptions, the customer assumes responsibility for the technical suitability of the lubricant used.

If the customer would like to use another oil in the gear unit than the oil he last filled in the gear unit, he has to consult the oil supplier regarding the compatibility of the two oils and the measures that possibly should be taken for reliable operation of the gear unit with the new oil and the possible residues and/or components of the old oil that could be present in the gear unit.

Any oil and lubricant shall be handled with care and according to the handling and safety instructions to be supplied by the lubricant supplier on customer's request. These instructions have to be handed over to any personnel performing installation, maintenance or repair of the gear unit

Hansen Transmissions International NV
Leonardo da Vincilaan 1
B-2650 Edegem-Antwerpen (Belgium)
Tel. 03 450.12.11
Telefax: 03 450.12.20

Riferimento del cliente	
Cliente	SPIG S.P.A.
Ordine	
Progetto	
Riferimento di HANSEN	
Codice di fabbricazione	ORI006221
Ordine	SOI016310
Tipo di riduttore	PVPFA2U-ACC
Specifiche Tecniche	
Potenza AGMA	361 kW
Rapporto	15,60
Velocità in entrata	985 min ⁻¹ → 98 min ⁻¹
Velocità in uscita	63,14 min ⁻¹ → 6,28 min ⁻¹
Disposizione degli alberi	UDN
Potenza motrice	160 kW
Potenza assorbita	138,3 kW
Fattore distribuzione	2,61
Senso di rotazione (albero a velocità ridotta)	di sinistra
Applicazione	TORRE DI RAFFREDDAMENTO A SECCO
Viscosità dell'olio a temperatura ambiente	-10 → 15°C: ISO VG 150 0 → 50°C: ISO VG 220
Appendici	
Plano d'ingombro	97PFA-VP2N4503
Elementi di ricambio	96PF0-VP2N7012
Manuale di manutenzione	TM1.17-i: Pompa integrata "SHW" con condotti di mandata e aspirazione esterni TM 5.18-i: "SUCO" Contatto di pressione TM 6.54-i: "DANFOSS" Pt100 per il pozzetto dell'olio con il trasmettitore TM 7.04-i: Dispositivo di sfiato usa e getta DES-CASE: tipo DC Accoppiamento POLY-NORM tipo AR100 Manuale di istruzione: documento 49510E Editione 1

0	OGGETTO.....	15
1	GENERALITA'.....	15
1.1	ISTRUZIONI GENERALI.....	15
1.1.1	Garanzia.....	15
1.1.2	Sicurezza.....	15
1.2	SPECIFICHE GENERALI.....	15
1.3	IDENTIFICAZIONE.....	15
2	CONSEGNA.....	16
2.1	STATO DEI RIDUTTORI ALLA CONSEGNA.....	16
2.2	VERNICIATURA.....	16
2.3	PROTEZIONE.....	16
3	MAGAZZINAGGIO.....	16
3.1	BREVE DURATA.....	16
3.2	LUNGA DURATA.....	16
4	TRASPORTO E ALLOGGIAMENTO.....	17
5	INSTALLAZIONE.....	17
5.1	MONTAGGIO DI ACCESSORI.....	17
5.2	CARICHI ESTERNI.....	17
5.3	ALLOGGIAMENTO.....	17
5.3.1	Messa a livello del riduttore.....	17
5.3.2	Allineamento.....	17
5.4	FISSAGGIO DEI RIDUTTORI AD ALBERI PIENI.....	18
6	LUBRIFICAZIONE.....	18
6.1	LUBRIFICAZIONE FORZATA.....	18
6.1.1	Strumenti e loro regolazione.....	18
6.2	strumenti supplementari.....	19
6.3	SCELTA DEL LUBRIFICANTE.....	19
6.4	QUANTITA' D'OLIO.....	19
6.5	RIEMPIMENTO INIZIALE.....	19
6.6	SCELTA DEL GRASSO.....	19
6.7	punti di grassaggio.....	20
6.8	SVUOTAMENTO.....	20
6.9	AERAZIONE.....	20
7	RAFFREDDAMENTO.....	20
8	DISPOSITIVI DI ANTIRITORNO.....	20
8.1	L'ANTIRITORNO STANDARD INTEGRATO AL RIDUTTORE.....	20
9	MESSA IN MARCIA.....	20
9.1	PER TUTTI I RIDUTTORI.....	20
9.2	RIDUTTORE CON CIRCOLAZIONE D'OLIO FORZATA.....	21
10	MANUTENZIONE.....	21
10.1	ISPEZIONI E MANUTENZIONE.....	21
10.2	CAMBIO DELL'OLIO E REINGRASSAGGIO DEI PUNTI DI LUBRIFICAZIONE.....	21
10.2.1	Raccomandazioni generali.....	21
10.2.2	Cambio dell'olio e reingrassaggio.....	21
10.3	CAMPIONE D'OLIO.....	21
10.4	PUNTI DI GRASSAGGIO.....	22
10.4.1	Punto del grasso per i cuscinetti.....	22
11.4	RIDUTTORE FUORI SERVIZIO PER UN PERIODO PROLUNGATO.....	22
11.5	SERVIZIO DOPO VENDITA.....	22
11.6	RIPARAZIONI.....	22
12	LUBRIFICANTI.....	23

0 OGGETTO

Questo manuale d'uso fornisce le istruzioni per il magazzinaggio, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione adeguati per i riduttori di velocità Hansen M4 ACC.

Eventuali informazioni supplementari potranno essere richieste contattando uno dei centri di vendita HANSEN.

Il trasporto, il magazzinaggio, l'installazione, l'avviamento, l'ispezione e la manutenzione di un gruppo di comando dovranno essere realizzati da personale qualificato in materia di equipaggiamenti meccanici e - dove d'applicazione - di equipaggiamenti elettrici.

1 GENERALITA'

1.1 ISTRUZIONI GENERALI

Prima di installare il riduttore, leggere attentamente questo manuale. L'applicazione sistematica delle istruzioni indicate, assicurerà al riduttore un buon funzionamento per diversi anni.

Controllare la conformità del materiale alla consegna e verificare che non vi siano danni apparenti dovuti al trasporto. Ogni anomalia, difetto o non conformità, dovranno essere immediatamente segnalati a HANSEN.

1.1.1 Garanzia

La clausola di garanzia ripresa nelle "Condizioni Generali di Vendita", o in quelle "particolari", si applica alle unità installate e tenute secondo le istruzioni descritte in questo manuale, nonché quelle complementari, fornite con il riduttore, qualora quest'ultimo dovesse funzionare in condizioni specifiche descritte nella "conferma d'Ordine" e sui disegni di ingombro.

La clausola di garanzia riguarda tutti i componenti del riduttore ad eccezione delle parti soggette ad usura.

La garanzia decade se il danno che si presenta è la conseguenza dell'inosservanza di queste istruzioni, di una scelta inadeguata del lubrificante o della mancanza di manutenzione.

1.1.2 Sicurezza

E' vietato utilizzare il riduttore per altre applicazioni e/o altre condizioni di utilizzo rispetto a quelle previste all'ordine.

L'utilizzatore è responsabile per l'installazione corretta dell'insieme e per l'approvvigionamento dei dispositivi di protezione e di sicurezza che rispondono alle prescrizioni locali vigenti in materia di "sicurezza".

Alcune tenute nel riduttore possono contenere materiale FKM (nomi commerciali p.e. Viton® 2 e Fluorel® 3).

Se le tenute in FKM sono state esposte ad alte temperature (p.e. in caso d'incendio o di seri danni ad un cuscinetto vicino alla tenuta), si può avere sviluppo di fluoruri organici altamente corrosivi, per cui evitare

assolutamente il contatto con la pelle.

Poiché non è sempre chiaro se il materiale utilizzato è di fatto un materiale FKM, si raccomanda di maneggiare con estrema cura qualsiasi tenuta che sia stata esposta a temperature elevate, prendendo le precauzioni necessarie (*).

1: FKM = Fluoroelastomero

2: Viton® marchio depositato di Dupont-Dow

3: Fluorel® marchio depositato di Dyneon (3M)

(*) Tratto da "Precauzioni nell'uso del Viton® e dei prodotti chimici correlati", scheda tecnica di Dupont-Dow.

Precauzioni in caso d'incendio.

Prodotti di combustione altamente tossici (**) possono prodursi in seguito ad un incendio che coinvolga anche il Viton®. Il personale antincendio deve indossare una maschera facciale e un respiratore appropriato. Le persone senza protezione devono abbandonare immediatamente la zona. Chiunque abbia respirato i fumi deve essere portato subito all'aria aperta e sottoposto ad assistenza medica. Chiunque tratti residui di polimero Viton® o pezzi di Viton rimasti dopo l'incendio, deve indossare guanti in Neoprene per evitare che la pelle entri in contatto con questi residui altamente corrosivi, che possono includere il fluoruro di idrogeno (si possono usare guanti in polivinilcloruro [PVC] se la temperatura del residuo è inferiore al punto di fusione dei guanti). Tali residui dovrebbero essere decontaminati lavandoli in acqua di calce (soluzione di idrossido di calcio) e smaltiti nello stesso modo del polimero Viton®. Per smaltire il Viton® è preferibile l'interramento. Il metodo di smaltimento deve conformarsi alle norme nazionali e locali. Non si consiglia di bruciare il Viton®, a meno che ciò non venga effettuato con un metodo di incenerimento autorizzato. In tal caso, i prodotti gassosi vanno trattati mediante lavaggio alcalino. Eliminare i guanti dopo l'uso.

(**) Prodotti di combustione dei vulcanizzati del Viton®

Monossido di carbonio (CO)	Fluoroformio (CHF ₃)
Biossido di carbonio (CO ₂)	Fluoruro di vinilidene (H ₂ CCF ₂)
Fluoruro di idrogeno (HF)	Esafluoropropilene (C ₃ F ₆)
Fluoruro di carbonile (COF ₂)	Frammenti fluorocarbonici a basso peso molecolare

I dispositivi di riscaldamento e di raffreddamento olio, gli strumenti di misurazione Pt 100, allarmi elettrici ed altri apparecchi di controllo e di sicurezza forniti da HANSEN con o senza equipaggiamento, devono essere installati e connessi (allacciamenti) dall'utilizzatore secondo le istruzioni riprese nei documenti tecnici corrispondenti.

1.2 SPECIFICHE GENERALI

Per specifiche quali dimensioni, pesi, schemi di allacciamento, riferirsi al disegno di ingombro del riduttore e/o ai cataloghi dei riduttori standard HANSEN M4 ACC.

1.3 IDENTIFICAZIONE

Ogni riduttore è identificato dalla sua targhetta segnaletica. Questa riporta, tra l'altro, la denominazione completa del tipo, il numero di matricola, la potenza e/o la coppia, la velocità e delle indicazioni relative alla lubrificazione. Qualsiasi richiesta riguardante un riduttore deve citare la denominazione completa del tipo ed il suo numero di matricola.

Queste informazioni sono essenziali al fine di identificare con certezza il riduttore fornito da HANSEN.

2 CONSEGNA

Prima della spedizione ogni riduttore viene controllato e accettato dal servizio CONTROLLO QUALITA' e ciò sulla base delle specifiche dell'ordine. A tale scopo ogni riduttore viene sottoposto a delle prove di funzionamento a vuoto per diverse ore, nella posizione di montaggio prevista ed alla velocità indicata sulla targhetta segnaletica.

2.1 STATO DEI RIDUTTORI ALLA CONSEGNA

Salvo accordi diversi gli apparecchi sono forniti senza imballo specifico ma fissati su pallets. In funzione del tipo di esecuzione i riduttori possono essere forniti protetti da una gabbia in legno. Taluni elementi, come la cartuccia di riserva di un filtro, sono imballati separatamente. L'utilizzatore realizzerà l'installazione di questi elementi.

I riduttori HANSEN M4 ACC sono forniti senza olio!

I punti di grassaggio sono riempiti del grasso necessario.

Nel caso in cui i riduttori, dopo l'arrivo della spedizione da Hansen, debbano essere trasferiti altrove, Hansen consiglia di non trasportarli in treno. Se si deve comunque utilizzare il treno, lo spedizioniere dovrà prendere le necessarie precauzioni per evitare i problemi derivanti dal Falso Brinelling a riduttori e cuscinetti.

2.2 VERNICIATURA

A. Preparazione della superficie: sabbiatura a:

- SA 2 ½ (ISO 8501-1)
- o SP 10 (SSPC)

B. La superficie interna ed esterna della carcassa dovranno essere verniciate con:

Una mano di fondo bicomponente a base di resina epossidica indurita con poliammide
Spessore film secco raccomandato: 20µm
Colore: rosso-marrone

Sistema di verniciatura E2

Uno strato aggiuntivo alla base: mano di fondo bicomponente a base di resina epossidica, ad alto spessore.

Spessore medio del film secco: 80 µm

Colore: azzurro dell'acqua RAL 5021.

- Proprietà:
- eccellente protezione contro la corrosione in ambienti neutro e secco anche senza sovraverniciatura.
 - possibilità di sovraverniciatura utilizzando praticamente tutte le vernici, anche dopo lunghi periodi.

Studiato per riduttori installati solo all'interno e non esposti all'umidità o a sostanze chimiche aggressive.

Il sistema di verniciatura è idoneo per applicazioni nella categoria di corrosività "C1" secondo la norma ISO 12944-2.

Sistema di verniciatura E3

Strato aggiuntivo al sistema di verniciatura E2: vernice bicomponente a base di resina epossidica, ad alto spessore.
Spessore medio del film secco: 80 µm
Colore: azzurro dell'acqua RAL 5021

Studiato per riduttori installati all'esterno in atmosfere industriali con basso livello di inquinamento.

Il sistema di verniciatura è idoneo per applicazioni nella categoria di corrosività "C2" (elevata) o "C3" (media) secondo la norma ISO 12944-2 (e ISO 12944-5).

2.3 PROTEZIONE

Gli organi interni sono spruzzati da olio anti-ruggine. Lo sfiato (standard, anti-polvere o anti-umidità) rimane al suo posto e non viene chiuso.

Le estremità degli alberi sono rivestite da uno strato di grasso anti-ruggine e protette da carta oleata.

Questo sistema standard garantisce una protezione efficace durante il trasporto e/o un magazzino di un anno all'interno.

3 MAGAZZINAGGIO

Immagazzinare il riduttore con il suo imballaggio originale. Mai porre il riduttore in prossimità di macchine vibranti; ciò per evitare danni ai cuscinetti.

3.1 BREVE DURATA

ALL'INTERNO

Fino a due anni all'interno in un ambiente asciutto e ventilato.

ALL'ESTERNO

Fino a sei mesi all'esterno.

I riduttori devono essere riempiti con una piccola quantità di olio minerale contenente un additivo volatile di protezione contro la corrosione. Tutti gli orifici (asta di livello, sfiato) sono ermeticamente sigillati e devono restarlo durante la manipolazione e il trasporto.

3.2 LUNGA DURATA

ALL'INTERNO

Fino a cinque anni all'interno in un ambiente asciutto e ventilato.

Se i riduttori vengono immagazzinati per un periodo max. di 5 anni in un ambiente asciutto e ventilato, occorre riempire di nuovo con una piccola quantità di olio minerale contenente un additivo volatile di protezione contro la corrosione dopo il secondo e il quarto anno.

Occorre anche verificare la protezione contro la corrosione delle prolunghie dell'albero. In tal caso, l'albero ad alta velocità deve essere girato fino a quando l'albero a bassa velocità non abbia compiuto 2 giri completi. Dopodiché, i riduttori devono essere di nuovo sigillati ermeticamente.

ALL'ESTERNO

Fino a due anni all'esterno, in una protezione ermeticamente sigillata e racchiusa in un imballo idoneo via mare.

NOTA

Su tutti i riduttori trattati e imballati per il magazzino di lunga durata si deve apporre la seguente etichetta:

ATTENZIONE

Questo riduttore contiene litri di olio volatile
inibitore di corrosione.

CONSERVARE PER LA SPEDIZIONE E TENERE
ERMETICAMENTE CHIUSO PER EVITARE LA FUORIUSCITA DI
OLIO O VAPORI FINO ALLA MESSA IN MOTO

PRIMA DELLA MESSA IN MOTO

- Sostituire i tappi rossi con l'asta di livello e lo sfiato (filtro o tappo).

- Scaricare l'olio protettivo e riempire il riduttore con l'esatta quantità di olio indicato (vedi anche il manuale di manutenzione).

In alcuni casi può essere necessario sciacquare il riduttore con l'olio indicato prima dell'avvio. Controllare con il fornitore.

Vedi paragrafo 6.5, pagina 19: Riempimento iniziale.
Vedi capitolo 9, pagina 20: Messa in moto.

Manipolare con cura i lubrificanti, rispettando le istruzioni di sicurezza indicate dal fornitore. Queste istruzioni devono essere trasmesse al personale responsabile dell'installazione, la manutenzione o la riparazione del riduttore.

Non aprire il riduttore in presenza di fiamme, scintille od oggetti surriscaldati e prendere le opportune misure per proteggere il personale dagli additivi volatili di protezione contro la corrosione.

4 TRASPORTO E ALLOGGIAMENTO

I riduttori **HANSEN M4 ACC** si trasportano e si installano agevolmente. Utilizzare sempre gli occhielli di sollevamento ovali.

Per distribuire uniformemente il carico, usare tutti gli occhielli di sollevamento e attrezzi adatti.

Usare i golfari fissati o montare i golfari adatti nell'alloggiamento. I golfari fissati non devono mai essere tolti e dovranno essere completamente avvitati prima del sollevamento del riduttore. Non sollevare mai un riduttore utilizzando i suoi alberi.

Golfari fissati al riduttore:

Forza max. su golfare (kN)	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M33
	7	12	15	18	26	36	36
	4	7	8,7	10	15	20	20
	3,5	6	7,6	9	13	18	18

Esecuzione verticale

- Riduttore a 2 treni di ingranaggi (tipo PVPFA2U-ACC)

Grandezza riduttore	FA
	M36

Lo spostamento di apparecchi equipaggiati di impianto di lubrificazione esterno, presuppongono un'attenzione speciale. In certi casi può essere necessario smontare i termometri, i manometri e una parte delle tubazioni. In questi casi fare attenzione che ne ssun corpo estraneo si introduca nel sistema di lubrificazione.

5 INSTALLAZIONE

5.1 MONTAGGIO DI ACCESSORI

Chiavette e sedi delle estremità d'albero sono secondo ISO/R773-1969 e DIN 6885 "Foglio N1 o N3" per gli alberi con dimensioni metriche.

Fori in testa agli alberi filettati secondo DIN 332 Teil 2 Form D.

I giunti devono essere montati sugli alberi secondo l'accoppiamento con interferenza indicato sulle specifiche. In caso di dubbio fare riferimento a HANSEN.

Togliere la protezione delle estremità d'albero e verificare l'aggiustaggio della chiavetta e l'altezza della cava dell'elemento da montare. Riscaldare l'organo da accoppiare fino a 80-100°C. Al momento del montaggio, l'utilizzo del foro filettato in testa agli alberi faciliterà l'operazione.

Evitare i colpi di martello per il montaggio poiché i cuscinetti potrebbero essere danneggiati.

L'impiego di giunti rigidi è da evitare salvo per alberi comandati non guidati (p.e. agitatori, aeratori) e per delle esecuzioni con braccio di reazione.

5.2 CARICHI ESTERNI

Nel caso in cui il riduttore sia sollecitato da carichi esterni, mettere dei rinforzi contro i piedi di fissaggio del riduttore onde prevenire qualsiasi spostamento. Gli elementi che provocano carichi radiali sulle estremità d'albero, devono essere montati il più vicino possibile al carter.

Evitare una tensione esagerata delle cinghie in caso di montaggio di una trasmissione a pulegge sull'albero di entrata o di uscita. Per un insieme motore-trasmissione a cinghie-riduttore, la tensione delle cinghie viene regolata prima della consegna. Verificare nuovamente la tensione dopo 24 ore di servizio. Montare le trasmissioni a catena senza pretensione.

Se sull'albero del riduttore è previsto il montaggio di un pignone dentato, controllare che il gioco normalmente richiesto tra pignone e ruota sia rispettato e verificare che i denti portino per tutta la larghezza.

5.3 ALLOGGIAMENTO

5.3.1 Messa a livello del riduttore

Montare il riduttore esclusivamente nella posizione prevista dall'ordine.

Consultare HANSEN in caso di posizione di montaggio diversa. Potrebbe esserci la necessità di riadattare il dispositivo di lubrificazione.

5.3.2 Allineamento

L'allineamento orizzontale del riduttore rispetto al motore ed alla macchina comandata deve essere il più corretto possibile o nei limiti indicati sul disegno dimensionale per le posizioni non orizzontali.

L'errore di allineamento massimo ammissibile tra gli alberi dipende dal tipo di giunto adattato. A tale proposito vedere le istruzioni specifiche del giunto utilizzato.

Utilizzare solamente 3 punti d'appoggio per l'allineamento. Regolare in seguito gli altri punti d'appoggio mediante spessori e fino ad un gioco di 0,1 a 0,2 mm., a seconda della grandezza del riduttore.

5.4 FISSAGGIO DEI RIDUTTORI AD ALBERI PIENI

Montare gli apparecchi su basamenti rigidi e stabili al fine di evitare vibrazioni e un possibile sovraccarico dei dispositivi di fissaggio dell'alloggiamento.

Utilizzare i fori di fissaggio indicati sui disegni definitivi. Dopo un corretto allineamento e la regolazione di tutti i punti per mezzo di opportuni spessori, fissare solidamente il riduttore sul suo basamento utilizzando dei bulloni, qualità 8.8 secondo DIN 267 o SAE grado 5 per bulloni fino a 1 1/2"; ASTM.A-354 grado BC per bulloni oltre 1 1/2" e qualità 80 secondo DIN 267 per bulloni in acciaio inox. Dimensioni e coppie di serraggio: vedi tabella.

Attenzione. Per certe esecuzioni ad assi paralleli con ventilatore, la capot di protezione di quest'ultimo deve essere smontata al fine di consentire il serraggio dei bulloni. Ricordarsi poi di rimontare la capot.

Esecuzione verticale

Multi stage gear unit (type PVPFA2U-ACC)

Coppie di serraggio per bulloni in acciaio di grado 8.8

Grandezza riduttore	FA
Dimensione bullone ISO	M36
Coppia di serraggio Nm	2350

L'allineamento dei gruppi di comando forniti su telaio, è accuratamente controllato prima della spedizione. E' comunque importante verificare che il telaio non si sia deformato durante il trasporto o in fase di installazione. A tal fine verificare nuovamente l'allineamento dei giunti (o altri organi accoppiati) dopo l'installazione definitiva.

5.5 LUBRIFICAZIONE DOPO L'INSTALLAZIONE

Dopo aver effettuato la messa a livello, l'allineamento e il fissaggio del riduttore, questo deve essere lubrificato. Seguire le istruzioni riportate al capitolo "Lubrificazione".

Se si prevede un lungo periodo di inattività prima dell'avviamento del riduttore, occorre seguire le istruzioni riportate al capitolo "RIDUTTORE FUORI SERVIZIO PER UN PERIODO PROLUNGATO".

6 LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione assicura le quattro funzioni principali, ossia:

- prevenire il contatto metallo-metallo fra i denti e nei cuscinetti
- ridurre le perdite per attrito
- dissipare il calore generato dagli ingranaggi e dai cuscinetti
- impedire la corrosione.

Possono essere utilizzati diversi sistemi di lubrificazione.

La scelta dipende da:

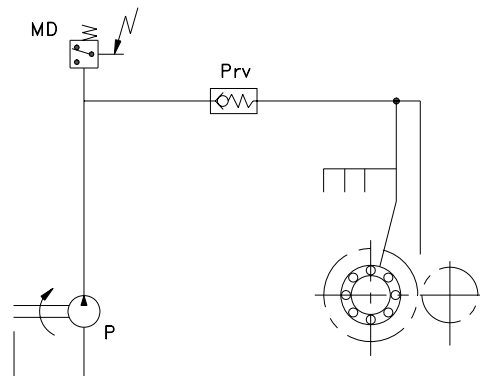
- la velocità di rotazione
- la posizione di montaggio
- il regime.

I riduttori HANSEN sono equipaggiati da uno dei seguenti sistemi:

- lubrificazione per sbattimento
- lubrificazione forzata:
 - lubrificazione per circolazione forzata
 - lubrificazione sotto pressione.

Ogni sistema comporta eventualmente un raffreddatore d'olio sotto forme diverse (vedi RAFFREDDAMENTO).

6.1 LUBRIFICAZIONE FORZATA



Sullo schema sopra riportato è mostrato il sistema di lubrificazione ad alimentazione forzata, incorporato nel riduttore. Tutti gli elementi rotanti sopra il livello del bagno d'olio vengono lubrificati tramite una pompa che immette forzatamente l'olio nei condotti di mandata.

Il sistema di lubrificazione è composto da:

- La pompa volumetrica integrata (P) funziona grazie a uno degli alberi del riduttore. Tali pompe sono sempre provviste di un meccanismo di commutazione che ne consente l'utilizzo in entrambi i sensi di rotazione. Le pompe integrate raggiungono la loro capacità normale in pochi secondi. Tuttavia si consiglia di regolare il segnale d'allarme portandolo da 5 a 10 secondi, in modo da evitare che l'allarme si attivi durante l'avvio.
- Un pressostato (MD) controlla la pressione di olio. Il pressostato deve essere fissato in un circuito elettrico per arrestare l'azionamento del motore in 10 secondi se la pressione di olio è $\leq$ barra 0.5. Per ottenere una partenza normale del gruppo dell'azionamento, il segnale di allarme arrestare il motore sarà ritardato per 3 secondi. Questa raccomandazione è soltanto valida per la partenza.
- Una valvola limitatrice della pressione (Prv) controlla il flusso dell'olio agli ingranaggi ed ai cuscinetti.

6.1.1 Strumenti e loro regolazione

Per informazioni dettagliate relative al sistema di lubrificazione, gli strumenti e loro regolazione, vedere i disegni di ingombro, il manuale di manutenzione dei sistemi di lubrificazione e raffreddamento e le notizie separate fornite con il manuale.

Le regolazioni indicate sul disegno di ingombro sono state effettuate al momento delle prove da HANSEN e non possono essere modificate senza autorizzazione scritta.

Per contro le pre-regolazioni, essendo dei valori raccomandati, possono essere modificate in funzione delle condizioni locali.

6.2 STRUMENTI SUPPLEMENTARI

- Lo strumento di misurazione P_{t100} (Mtt) con trasmettitore indica la temperatura del bagno d'olio.

6.3 SCELTA DEL LUBRIFICANTE

Se non diversamente specificato sulla targa segnaletica o nel manuale tecnico del riduttore (se disponibile), l'olio deve essere selezionato dalla tabella riportata al capitolo 12 "Lubrificanti" del manuale di manutenzione, che elenca gli oli minerali e i grassi raccomandati dai rispettivi fornitori.

Utilizzare esclusivamente degli oli con caratteristiche di viscosità corrispondenti ai dati della targa segnaletica.

Questa viscosità è stata determinata sulla base delle condizioni di funzionamento specificate nell'ordine. Per la conversione della viscosità ISO classe VG in altre unità di viscosità, vedere la tabella dei lubrificanti. Questa tabella non è limitativa; altre marche equivalenti possono egualmente convenire.

I fornitori di lubrificanti sono responsabili per la selezione e la composizione dei loro prodotti.

Per aumentare la durata di vita dei cuscinetti, si raccomandano livelli iniziali di pulizia dell'olio di -/15/12 (o migliori) secondo la norma ISO 4406. Contattare il fornitore per ottenere olio di questa qualità.

Manipolare con cura i lubrificanti, rispettando le istruzioni di sicurezza indicate dal fornitore. Queste istruzioni devono essere trasmesse al personale responsabile dell'installazione, la manutenzione o la riparazione del riduttore.

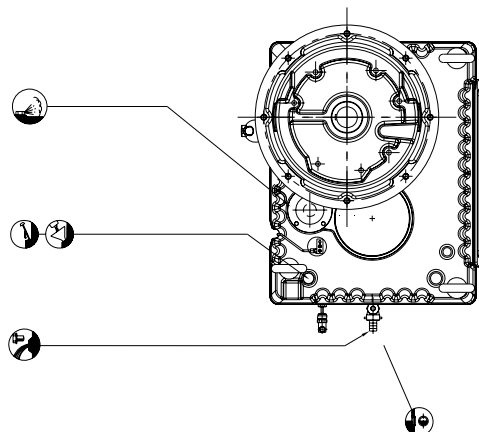
6.4 QUANTITA' D'OLIO

I livelli dell'olio minimo e massimo sono determinati da dei tratti sull'asta di livello.

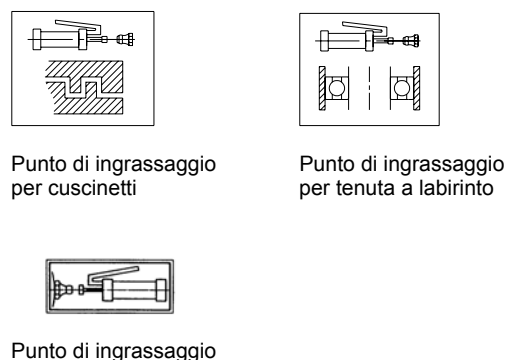
Una spia visiva o un interruttore di livello sono fornibili su richiesta.

LE ASTE CON TAPPO A VITE DEVONO ESSERE CONTROLLATE IN POSIZIONE AVVITATA.

La quantità indicata sulla targa segnaletica del riduttore ha un valore approssimativo, fornito a titolo indicativo per l'approvvigionamento.



Tipo e posizione degli adesivi: vedere disegno di ingombro e riduttore.



6.5 RIEMPIMENTO INIZIALE

Riempire gli apparecchi solo dopo la loro installazione definitiva. Questo consiglio vale in modo particolare per i riduttori con albero lento verticale verso il basso, muniti di dispositivo di tenuta olio speciale, nel quale il lubrificante potrebbe entrare durante gli spostamenti.

Riempire d'olio il riduttore tramite l'orifizio posto sul coperchio di ispezione. in tal modo tutti i cuscinetti saranno provvisti di lubrificante fresco.

Per aumentare la durata di vita dei cuscinetti, si raccomandano livelli iniziali di pulizia dell'olio di -/15/12 (o migliori) secondo la norma ISO 4406. Contattare il fornitore per ottenere olio di questa qualità.

6.6 SCELTA DEL GRASSO

Se non diversamente specificato sulla targa segnaletica o nel manuale tecnico del riduttore (se disponibile), il grasso deve essere selezionato dalla tabella a pagina 23 del manuale di manutenzione, che elenca gli oli minerali e i grassi raccomandati dai rispettivi fornitori.

Usare solo grassi di alta qualità con consistenza NLGI-Grado 3. I grassi con consistenza NLGI-Grado 2 possono essere usati per tenute a labirinto reingrassabili e per il cuscinetto inferiore dell'albero lento.

I fornitori di lubrificanti sono responsabili per la selezione e la composizione dei loro prodotti.

6.7 PUNTI DI GRASSAGGIO

I punti di grassaggio dei cuscinetti non lubrificati dal bagno d'olio e quelli dalle tenute a labirinto, sono muniti di ingrassatori secondo DIN 71412 e sono riempiti di grasso prima della consegna. Il loro numero è indicato sulla targa segnaletica. Taluni dispositivi anti-ritorno sono lubrificati a grasso. Consultare il manuale appropriato per ulteriori informazioni.

6.8 SVUOTAMENTO

**Far defluire l'olio mentre è ancora caldo.
Fare attenzione durante l'operazione,
utilizzare un recipiente adatto a contenere
olio caldo.**

L'operazione è facilitata togliendo l'asta di livello. Per svuotare gli apparecchi con bagno d'olio voluminoso, connettere al foro di scarico il tubo di aspirazione di una pompa.

Per certe esecuzioni, una piccola quantità d'olio rimane al di sotto dei cuscinetti veloci.

Per assicurare lo scarico di questo olio è previsto un secondo tappo.

6.9 AERAZIONE

Grazie ad un tappo di aerazione, integrato o no all'asta di livello, qualsiasi sovrappressione è scongiurata.

Controllare regolarmente che il foro di aerazione non sia otturato.

In certi casi l'asta di livello con aerazione integrata è sostituita con un'asta senza aerazione. In questi casi il riduttore è munito di un tappo di aerazione anti-umidità o anti-polvere a protezione di schizzi di diversa natura.

7 RAFFREDDAMENTO

Il calore prodotto dall'attrito e dallo sbattimento nel riduttore si dissipa attraverso le superfici del carter.

A tale titolo non aumentare la resistenza termica di quest'ultimo e pulire costantemente le superfici del riduttore.

8 DISPOSITIVI DI ANTIRITORNO

Gli antiritorno sono parti usurabili che devono essere ispezionati o sostituiti ad intervalli regolari in funzione delle condizioni operative. Il cliente deve prendere le necessarie misure per evitare che in caso di funzionamento difettoso degli antiritorno questi non provochino lesioni fisiche e/o gravi danni al gruppo di comando e/o all'applicazione.

L'intervallo di tempo tra due ispezioni dipende dalle condizioni operative e dalla frequenza di frenatura, ma non dovrebbe mai superare i due anni.

Nel caso in cui l'antiritorno faccia parte di un sistema di sollevamento sottoposto a ispezioni di sicurezza periodiche, il controllo dell'antiritorno deve essere incluso nella procedura d'ispezione.

Per gli ascensori l'ispezione sarà fatta secondo le norme della legislazione locale relativa all'ispezione degli elementi di sicurezza.

L'ispezione o la sostituzione dell'antiritorno è richiesta anche nei seguenti casi:

- in caso di smontaggio del riduttore o di uno dei suoi componenti;
- in caso di usura anormale o di rottura degli ingranaggi, dei cuscinetti o altri elementi, oppure in caso di constatazione di contaminazione dell'olio. Questi

elementi possono compromettere lo stato dei rulli e delle piste di bloccaggio dell'anti-retro.

Il risultati delle ispezioni periodiche devono essere riportati sul libro delle manutenzioni.

Mai smontare parti dell'antiritorno quando il riduttore è sotto carico: lo smontaggio dell'anti-retro può provocare l'inversione del senso di rotazione del riduttore ed il ritorno del carico.

Prima di smontare l'antiritorno, liberare il riduttore dal suo carico ed impedire che si produca qualsivoglia movimento non voluto.

8.1 L'ANTIRITORNO STANDARD INTEGRATO AL RIDUTTORE

Questo anti-retro è lubrificato con l'olio del riduttore e non necessita di alcuna manutenzione, salvo l'ispezione periodica come precedentemente indicato.

9 MESSA IN MARCIA

9.1 PER TUTTI I RIDUTTORI

Prima della messa in moto del riduttore, verificare il livello d'olio e controllare che tutti i punti di grassaggio siano lubrificati.

Benché questi ultimi siano stati ingrassati prima della consegna, è consigliabile dare qualche colpo di pompa prima dell'avviamento.

Controllare che il riduttore sia ben fissato al suo basamento. Un nuovo serraggio dei bulloni può essere necessario dopo qualche tempo di funzionamento.

L'allineamento di gruppi di comando consegnati su telai (basi) viene controllato con cura prima della spedizione. E' necessario verificare che il telaio non sia stato deformato durante il trasporto e/o durante l'installazione. A questo punto, controllare nuovamente l'allineamento dei giunti e/o di altri organi dopo l'installazione definitiva.

Verificare che tutte le capots di protezione e a cuffia di circolazione d'aria dell'eventuale ventilatore, siano montati correttamente.

I riduttori possono funzionare nei due sensi di rotazione salvo che uno dei due sensi sia chiaramente indicato sugli stessi riduttori.

Prima di accoppiare il motore al riduttore con dispositivo anti-ritorno, controllare che il senso di rotazione del riduttore (all'albero veloce) corrisponda a quello del motore.

Per gruppi di comando completi, il senso di rotazione del motore sarà controllato con un fasometro.

Il funzionamento del riduttore nel senso di BLOCCAGGIO, anche se momentaneo, può danneggiare l'anti-retro; quindi NON E' AMMESSO!

Un riduttore munito di riscaldatore d'olio può essere avviato solo quando la temperatura dell'olio è superiore a 5°C. Il riscaldatore si disinserisce automaticamente quando la temperatura dell'olio supera i 15°C.

La temperatura del bagno d'olio aumenta in funzione del carico applicato. Una temperatura del bagno d'olio di 80°C - 85°C è ammessa per un riduttore standard riempito con olio minerale.

Occasionale di temperature di funzionamento fino a 95 ° C (200 ° F) sono accettabili.

9.2 RIDUTTORE CON CIRCOLAZIONE D'OLIO FORZATA

Per maggiori e più ampie informazioni relative agli elementi dei sistemi di lubrificazione, consultare il manuale di manutenzione dei sistemi di lubrificazione o di raffreddamento oppure i manuali tecnici dei componenti.

10 MANUTENZIONE

La manutenzione si limita al controllo del livello dell'olio, alla sostituzione regolare del lubrificante, a delle aggiunte di grasso e alla pulizia di eventuali filtri.

10.1 ISPEZIONI E MANUTENZIONE

Degli organi rotanti possono causare dei danni.

Prima dell'ispezione e della manutenzione, scollegare il gruppo di comando ed assicurarsi che quest'ultimo sia protetto da ogni possibilità di collegamento e/o di movimento improvviso ed imprevisto.

10.2 CAMBIO DELL'OLIO E REINGRASSAGGIO DEI PUNTI DI LUBRIFICAZIONE

10.2.1 Raccomandazioni generali

Manipolare con cura i lubrificanti, rispettando le istruzioni di sicurezza indicate dal fornitore. Queste istruzioni devono essere trasmesse al personale responsabile dell'installazione, la manutenzione o la riparazione del riduttore.

Utilizzare dell'olio pulito proveniente da un fusto pulito. La penetrazione di particelle abrasive e di acqua deve essere evitata. L'olio non può contenere più dello 0,05% di acqua (secondo il metodo di titolazione approvato dal produttore di olio).

Per aumentare la durata di vita dei cuscinetti, si raccomandano livelli iniziali di pulizia dell'olio di -/15/12 (o migliori) secondo la norma ISO 4406. Contattare il fornitore per ottenere olio di questa qualità.

Si raccomanda di sostituire l'olio prima dell'estate, utilizzando olio fresco nel periodo più critico quando il carico termico è più elevato.

Se il riduttore è provvisto di un elemento riscaldante, scollegarlo dall'alimentazione elettrica prima di scaricare l'olio.

Scaricare l'olio quando il riduttore è ancora caldo. Fare attenzione a scaricare l'olio caldo e usare un contenitore adeguato.

Ogni volta che si sostituisce il lubrificante, si consiglia di far scorrere olio fresco sul riduttore e sul corrispondente impianto di lubrificazione e raffreddamento. Scaricare l'olio fresco che è stato utilizzato. Verificare che l'olio venga scaricato dai componenti di detti impianti. Non dimenticare di sostituire la cartuccia del filtro.

Le procedure e le specifiche sono indicate nei manuali di manutenzione degli impianti di lubrificazione e raffreddamento e/o nell'opuscolo tecnico della strumentazione specifica.

La cartuccia del filtro a maglie d'acciaio può essere riutilizzata dopo pulizia completa in un solvente. I filtri monouso non possono essere puliti.

Controllare periodicamente le astine esterne e gli indicatori di livello dell'olio rispetto all'astina del riduttore.

11.2.2 Cambio dell'olio e reingrassaggio

Primo cambio dell'olio

Dopo 100 ore di funzionamento effettivo e, comunque, non oltre le 800 ore:

- Reingrassare i punti di lubrificazione, se presenti. I punti di lubrificazione devono essere reingrassati quando il riduttore è ancora caldo.
- Cambiare l'olio. Usare olio fresco o l'olio rimosso dopo il filtraggio. Filtrare il volume dell'olio rimosso almeno 10 volte. Usare un filtro di 10 µm max. Il filtro deve essere compatibile con l'olio usato. Non usare il filtro dell'impianto di lubrificazione.
- Dopo aver filtrato l'olio, sostituire la cartuccia del filtro dell'impianto di lubrificazione del riduttore.

Filtro (se presente)

Sostituire la cartuccia del filtro ogni 800 ore di funzionamento a meno che il filtro non abbia un indicatore di contaminazione. Prima di sostituire la cartuccia, far funzionare per un certo tempo il riduttore dopo reingrassaggio, se opportuno.

Lubrificazione a grasso (se sono presenti punti di lubrificazione)

Cuscinetti: reingrassare tutti i punti di lubrificazione (se presenti) ogni 800 ore di funzionamento.

Tenute a labirinto: reingrassare tutti i punti di lubrificazione (se presenti) ogni 3000 ore di funzionamento.

Cambi successivi

Dopo 4000-8000 ore o max. 18 mesi di funzionamento a seconda delle condizioni operative:

- reingrassare i punti di lubrificazione (se presenti) quando il riduttore è ancora caldo.
- cambiare l'olio. Usare dell'olio pulito proveniente da un fusto pulito. La penetrazione di particelle abrasive e di acqua deve essere evitata.
- sostituire la cartuccia del filtro, se presente.

10.3 CAMPIONE D'OLIO

Quando la temperatura nella coppa dell'olio è di frequente tra 80° e 95°C, o in ambienti polverosi o umidi, si consiglia di far analizzare l'olio dal fornitore o da un laboratorio autorizzato almeno dopo 4000 ore di funzionamento per determinare la durata di vita prevista dell'olio. La temperatura nella coppa dell'olio non deve mai superare 95°C, altrimenti l'olio potrebbe degradarsi rapidamente. Si dovrebbe prelevare direttamente dalla coppa un campione rappresentativo di olio – aprire il coperchio d'ispezione subito dopo l'arresto – oppure far passare una certa quantità di olio (capacità del tubo di scarico + 2 litri) attraverso la valvola di scarico o il tubo di servizio prima di estrarre il campione d'olio. Utilizzare contenitori adeguati e puliti.

Fare attenzione a scaricare l'olio caldo e usare un contenitore adeguato.

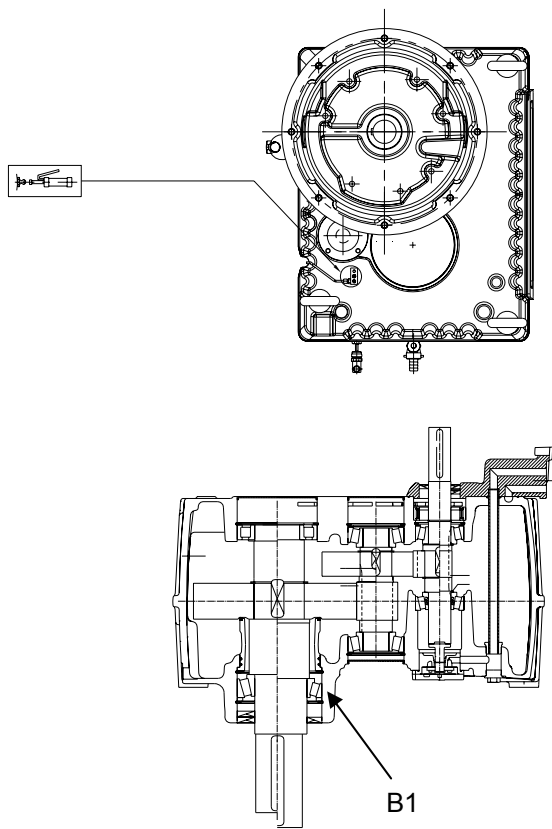
Prima di procedere all'avviamento, controllare il livello con l'astina e rabboccare se necessario.

10.4 PUNTI DI GRASSAGGIO

Aggiungere del grasso ogni 800 ore di servizio; vedere tabella dei grassi.

Per intervalli di lubrificazione più lunghi: consultare HANSEN.

10.4.1 Punto del grasso per i cuscinetti



Tipo per la quantità del grasso del cuscinetto:

Q1

Quantità del grasso per la posizione del punto di lubrificazione:

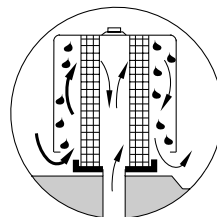
B1: 95 g

11.4 RIDUTTORE FUORI SERVIZIO PER UN PERIODO PROLUNGATO

Qualora, dopo l'installazione in loco, il riduttore rimane fermo per un periodo prolungato, lo strato d'olio protettivo sparisce gradualmente e le superfici interne rischiano d'essere soggette a formazione di ruggine. Questo rischio dipende fortemente dalle condizioni ambientali (ambiente umido, marittimo, tropicale o ambiente chimico aggressivo).

Lo stato dei componenti interni deve essere controllato periodicamente. A tale proposito è necessario effettuare un'ispezione visiva dal coperchio di controllo del riduttore.

Al fine di evitare il rischio di corrosione, è necessario far girare il riduttore per qualche minuto ogni quindici giorni (la frequenza dipende dalle condizioni ambientali), permettendo in tal modo la formazione di un nuovo strato d'olio. Montare un tappo di aerazione speciale (segnalato con un'etichetta adesiva indicata qui di seguito) per evitare che penetri dell'umidità nel riduttore.



Nel caso in cui il rischio di formazione di ruggine è elevato e non è possibile far girare il riduttore regolarmente, dovranno essere prese le seguenti misure di protezione durante il periodo prolungato di fuori servizio:

- aggiungere all'olio, per ottenere una concentrazione pari al 2%, un liquido solubile nell'olio e contenente sostanze anti-corrosive che sono attive sia allo stato fluido che gassoso. Consultare il fornitore dell'olio per quanto riguarda la durata di vita, la concentrazione richiesta e la compatibilità del liquido con l'olio utilizzato.
- tutte le aperture del riduttore (astina dell'olio, tappo di aerazione, etc..) devono essere chiuse ermeticamente.

11.5 SERVIZIO DOPO VENDITA

Per l'assistenza tecnica e le informazioni complementari, i centri di vendita HANSEN sono a Vs. disposizione. Contattando questi ultimi, vogliate comunicare il tipo completo ed il numero di matricola indicato sulla targhetta segnaletica del riduttore.

11.6 RIPARAZIONI

Tutte le riparazioni devono essere eseguite da personale qualificato.

Possono essere utilizzati esclusivamente i componenti originali HANSEN.

Con il riduttore non si possono utilizzare prodotti con i quali si potrebbero introdurre sostanze estranee (in particolare additivi per la riduzione dell'attrito) nell'olio.

12 LUBRIFICANTI

Oli minerali e grassi raccomandati dai fornitori di lubrificanti.

Se non diversamente specificato sulla targa segnaletica (*) o nel manuale tecnico del riduttore (se disponibile), il grasso deve essere selezionato dalla tabella del manuale di manutenzione, che elenca gli oli minerali e i grassi raccomandati dai rispettivi fornitori. Il grado di viscosità richiesto dell'olio è indicato sulla targa.

(*): p.e. olio minerale o sintetico sono oli diversi.

mm ² /S 40°C	ISO VG150 (1)	ISO VG220	ISO VG320	ISO VG460	Bearing grease	Storage oil
AGMA	4 EP	5 EP	6 EP	7 EP	Grasso per cuscinetti (2)	Olio antiruggine (3)
cSt/50°C	90	126	184	230		
E/50°C	11,9	16,6	24,3	30,4		
SUS/100°F	690	1100	1600	2300		
BP	Energol GR-XP 150 Formulation L04021PBA	Energol GR-XP 220 Formulation L04022PBA	Energol GR-XP 320 Formulation L04023PBA	Energol GR-XP 460 Formulation L04024PBA	Energrease LS-EP 2 Energrease LS-EP 3	BP Motorenschutzöl MEK 20W-20
CASTROL	Alpha SP 150 Formulation L02045PBA	Alpha SP 220 Formulation L02046PBA	Alpha SP 320 Formulation L02047PBA	Alpha SP 460 Formulation L02048PBA	Spheerol EPL (2) / Olista Longtime 3EP	Alpha SP 220 S
FUCHS	Renolin CLP 150 Formulation 3110247	Renolin CLP 220 Formulation 3110248	Renolin CLP 320 Formulation 3110249	Renolin CLP 460 Formulation 3110250	Renolit FEP3 / Renolit FEP2 (2)	
(Exxon)MOBIL	Mobilgear XMP 150 Formulation 1998 (4)	Mobilgear XMP 220 Formulation 1998 (4)	Mobilgear XMP 320 Formulation 1998 (4)	Mobilgear XMP 460 Formulation 1998 (4)	Mobilux EP 3	Mobilarma 524
SHELL	Omala F 150 Formulation 1996 (4)	Omala F 220 Formulation 1996 (4)	Omala F 320 Formulation 1996 (4)	Omala F 460 Formulation 1996 (4)	Alvania EP 2	Ensis engine oil 30
STATOIL	LoadWay EP 150 Formulation SL970307-150	LoadWay EP 220 Formulation SL970307-220	LoadWay EP 320 Formulation SL970307-320	LoadWay EP 460 Formulation SL970307-460	Uniway Li 62	
TOTAL		Carter VP/CS 220 Formulation I30419	Carter VP/CS 320 Formulation I30419	Carter VP/CS 460 Formulation I30419	Multis EP 3	Rubia R 30

(1) Solo per basse temperature ambiente, vedi targhetta segnaletica sul riduttore.

(2) Impiegare unicamente grassi di buona qualità contenenti additivi "EP", aventi una consistenza NLGI grado 3. Un grasso con consistenza NLGI grado 2 contenente additivi "EP" può essere utilizzato per le tenute a labirinto o, al massimo, esclusivamente il cuscinetto inferiore dell'albero lento.

(3) Svuotare il riduttore se è stato riempito di olio di stoccaggio. In certi casi è necessario sciacquare il riduttore con l'olio scelto prima di avviarlo. Verificare con il fornitore del lubrificante.

(4) La composizione del prodotto è indicata dall'anno di introduzione sul mercato.

I produttori di lubrificanti possono modificare la composizione dei prodotti.

Si devono utilizzare le formulazioni degli oli indicati nella tabella qui sopra; è fondamentale la conferma del fornitore sul fatto che l'olio è stato prodotto secondo la formulazione indicata nella suddetta tabella. Nessun altro tipo di olio può essere utilizzato.

La composizione degli oli e dei grassi indicati nella tabella qui sopra deve essere stata formulata prima del 10 gennaio 2005; è essenziale la conferma del fornitore.

HANSEN TRANSMISSIONS non può essere tenuta responsabile di eventuali modifiche alla composizione.

I fornitori dei lubrificanti sono responsabili della selezione e della composizione dei loro prodotti.

Qualora il cliente preferisca non conformarsi alle istruzioni indicate da HANSEN TRANSMISSIONS in materia di lubrificanti, questi si assumerà la piena responsabilità riguardo all'idoneità tecnica del lubrificante utilizzato.

È necessario trattare con cura qualsiasi lubrificante, conformemente alle istruzioni di sicurezza che devono essere distribuite dal fornitore su richiesta del cliente. Queste istruzioni devono essere consegnate al personale che esegue l'installazione, la manutenzione o la riparazione degli ingranaggi.

D

C

B

A

PROJECT No.	Fa
ORI006221	37 kN

Type: 315M

DELIVERED AND MOUNTED
BY CUSTOMER
FORNITURA E MONTAGGIO
PER IL CLIENTE
LEVERING EN MONTAGE
DOOR KLANT

8x M20x55 DIN933 - 8.8

Coupling
Accoppiamento POLY-NORM
Koppeling

Type : AR100
Typo :

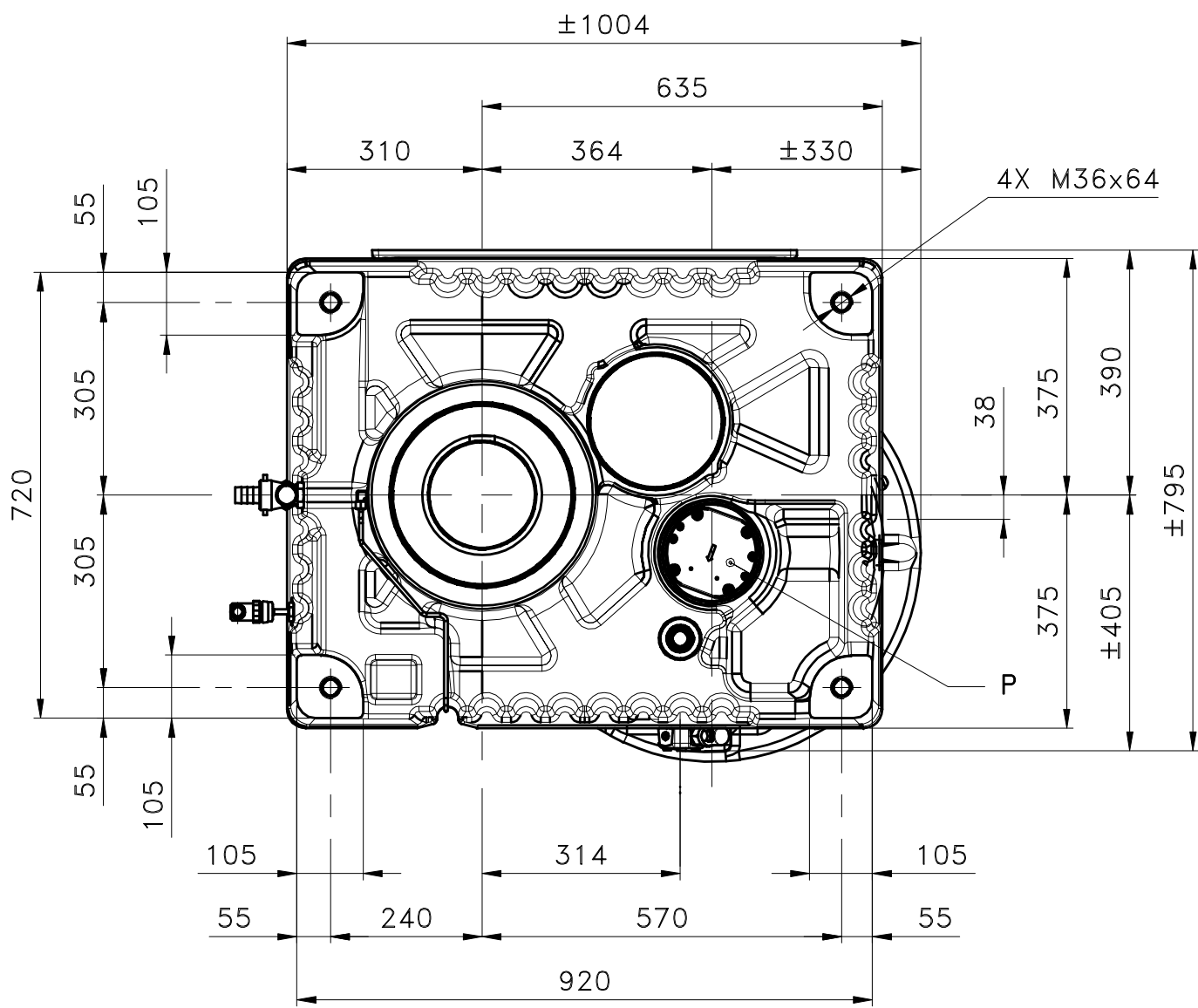
Thrust washer $\varnothing 218 \times 30$ with securing bolt M30x85
Rondella $\varnothing 218 \times 30$ con vite di sicurezza M30x85
Sluitplaat $\varnothing 218 \times 30$ met bevestigingsbout M30x85

DELIVERED BY "HANSEN"
FORNITURA PER "HANSEN"
LEVERING DOOR "HANSEN"

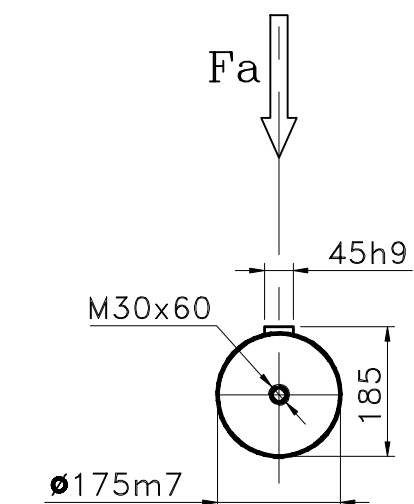
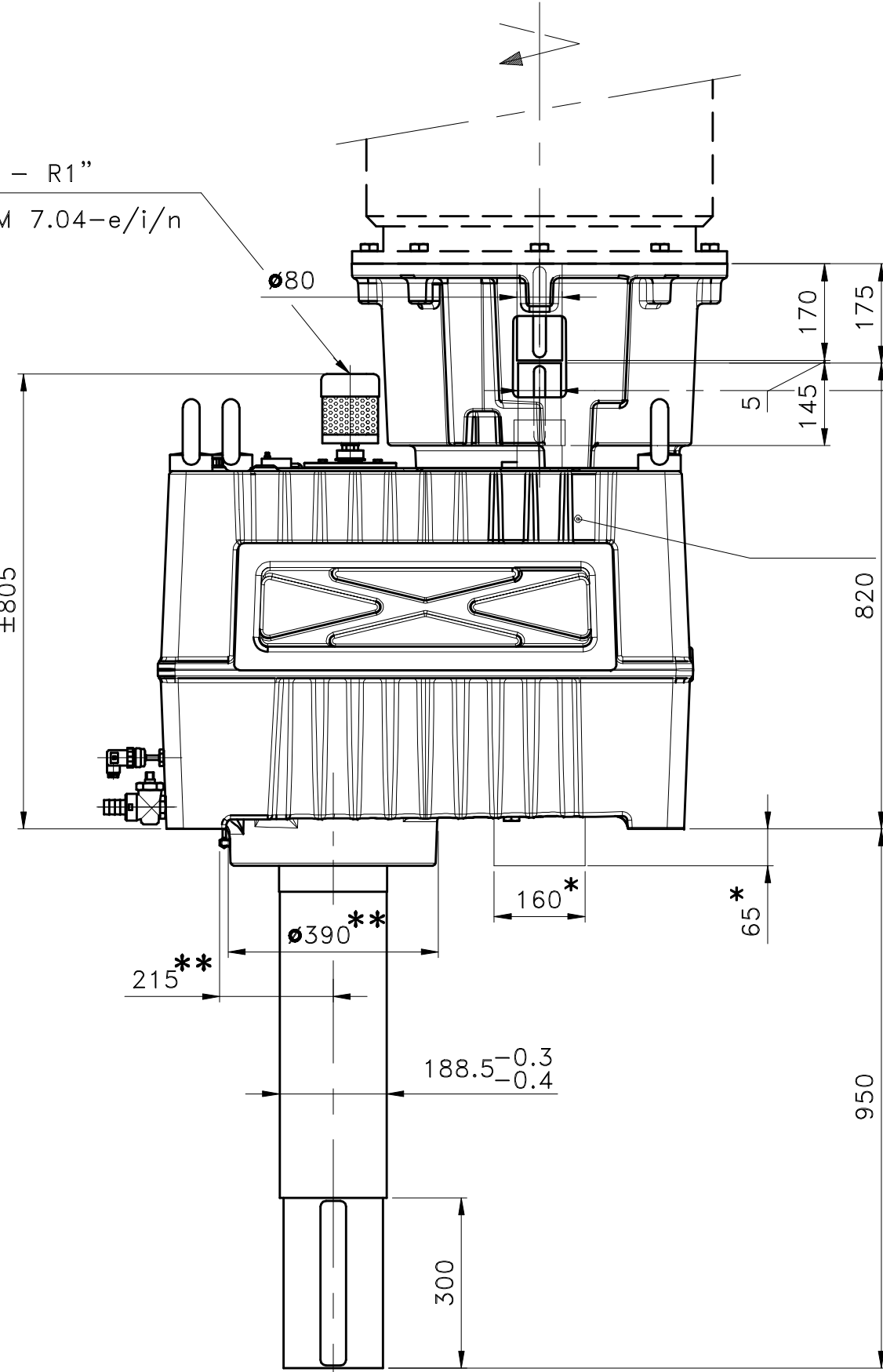
** HOLE SIZE IN BASE FOR GEAR UNIT INSTALLATION
DIMENSIONI DEL FORO NELLA BASE PER L'INSTALLAZIONE DEL RIDUTTORE
BORING NODIG IN BASIS VOOR INSTALLATIE TANDWIELKAST

-THE USER IS RESPONSIBLE FOR THE PROVISION OF SAFETY
GUARDS AND THE CORRECT INSTALLATION OF ALL EQUIPMENT.
-I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEVONO ESSERE PREDISPOSTI DA PARTE DELL'UTILIZZATORE,
QUESTI E RESPONSABILE DELLA CORRETTA ISTALLAZIONE DELL'INSIEME.
-DE GEBRUIKER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET VOORZIEN VAN DE BESCHERM-
KAPPEN EN HET VAKKUNDIG INSTALLEREN VAN DE VOLLEDIGE UITRUSTING.

* KEEP FREE FOR DEMOUNTING OF OILPUMP
SPAZIO DI DISIMPEGNO PER LA POMPA
VRIJHOUDEN VOOR DEMONTAGE OLIEPOMP



DC2 - R1"
- TM 7.04-e/i/n

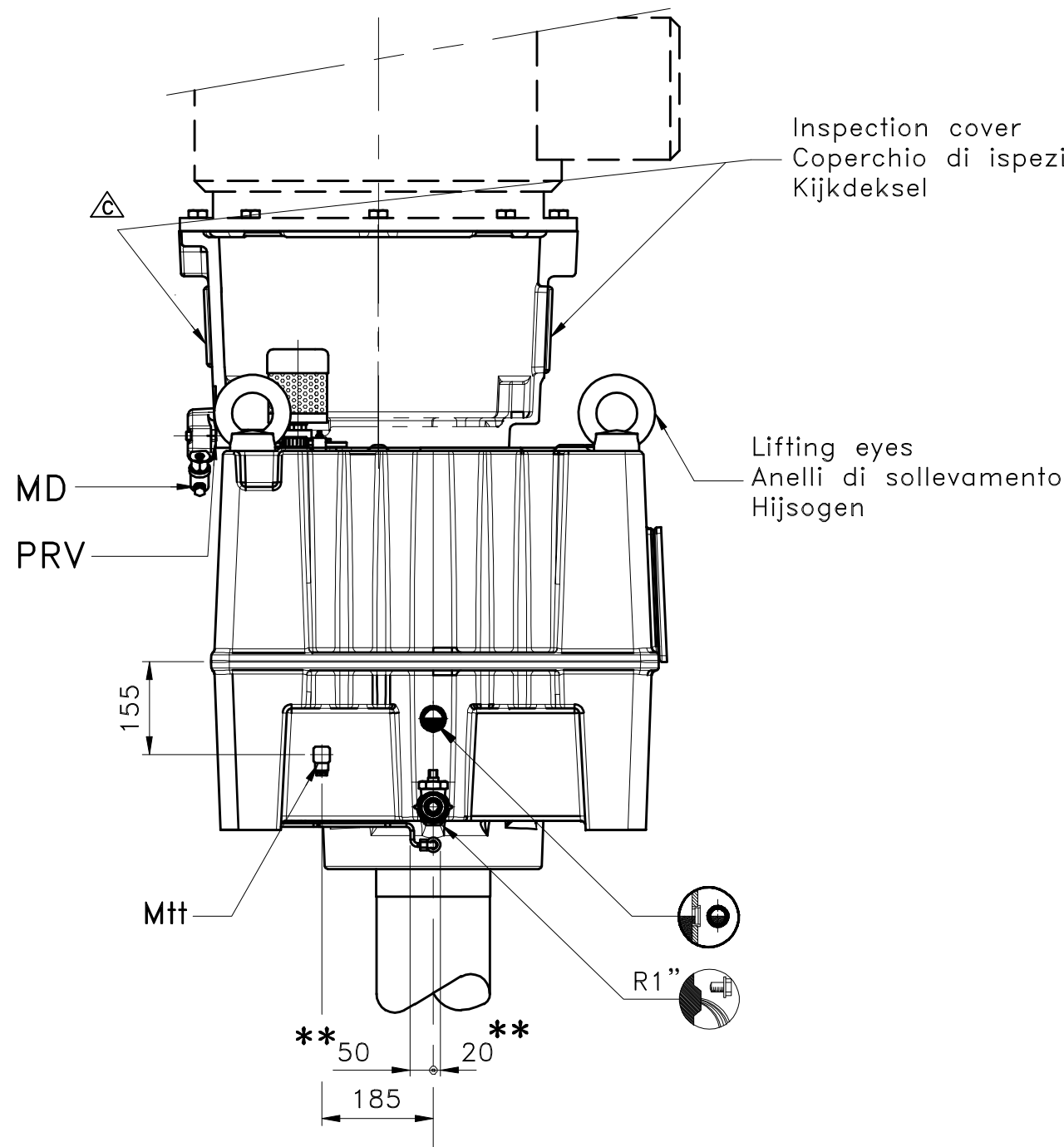


M10x1
DIN71412

R1"
+Magnetic plug
+Tappo magnetico
+Magneetstop

Draining cock with R1"
hose coupling
Rubinetto di scarico con R1"
raccordo per tubo

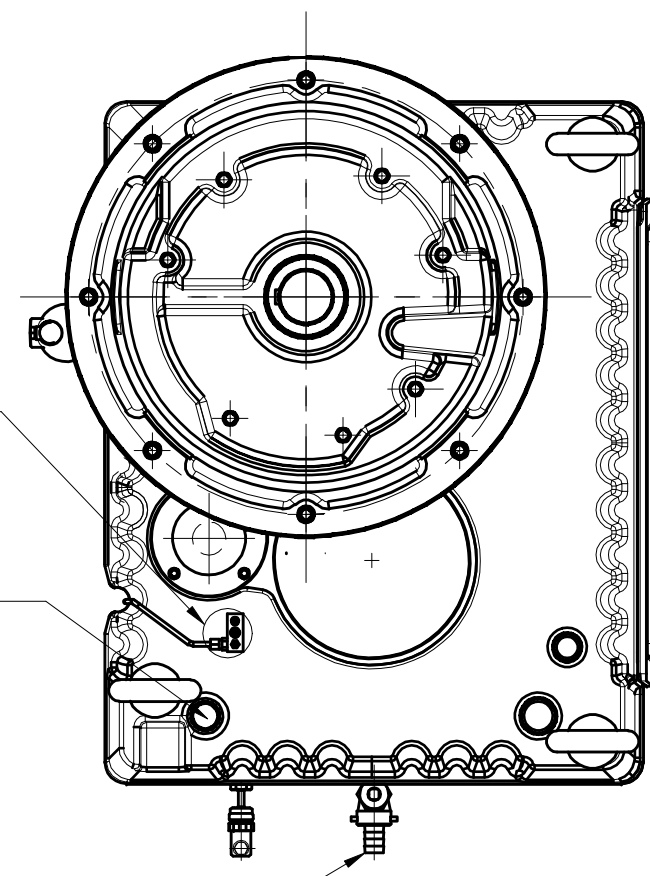
Afloopkraan met R1"
slangkoppeling



MD
PRV

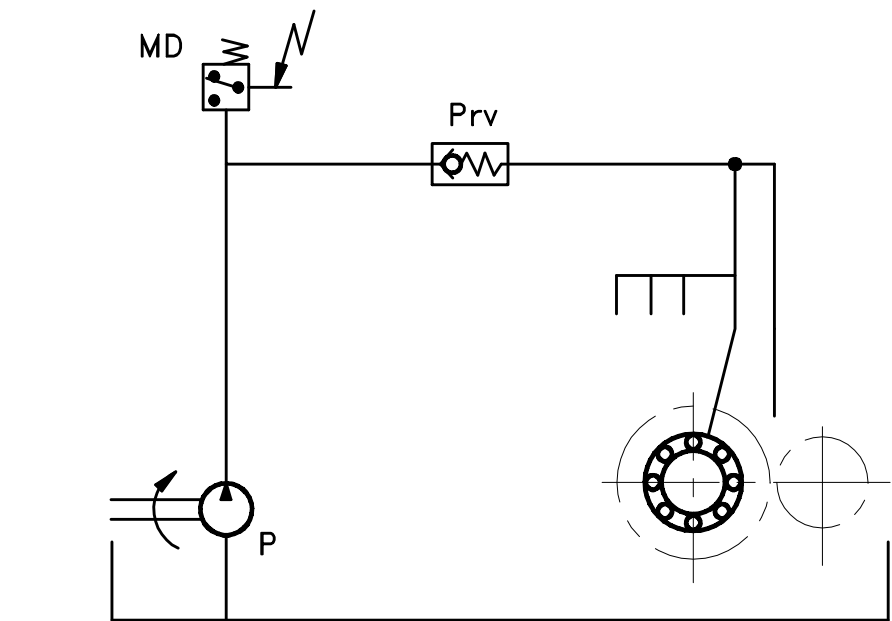
Inspection cover
Coperchio di ispezione
Kijkdeksel

Lifting eyes
Anelli di sollevamento
Hijsgogen



EDIT.	DAT.	Pw-Nr.	MODIFICATION - WUJZIGING
C			Lantern modified
B			MASS MODIFIED
A			ISSUED

LUBRICATION CHART with SPECIFICATION SCHEMA DI LUBRUFICAZIONE con SPECIFICA SMEERSHEMA met SPECIFICATIES



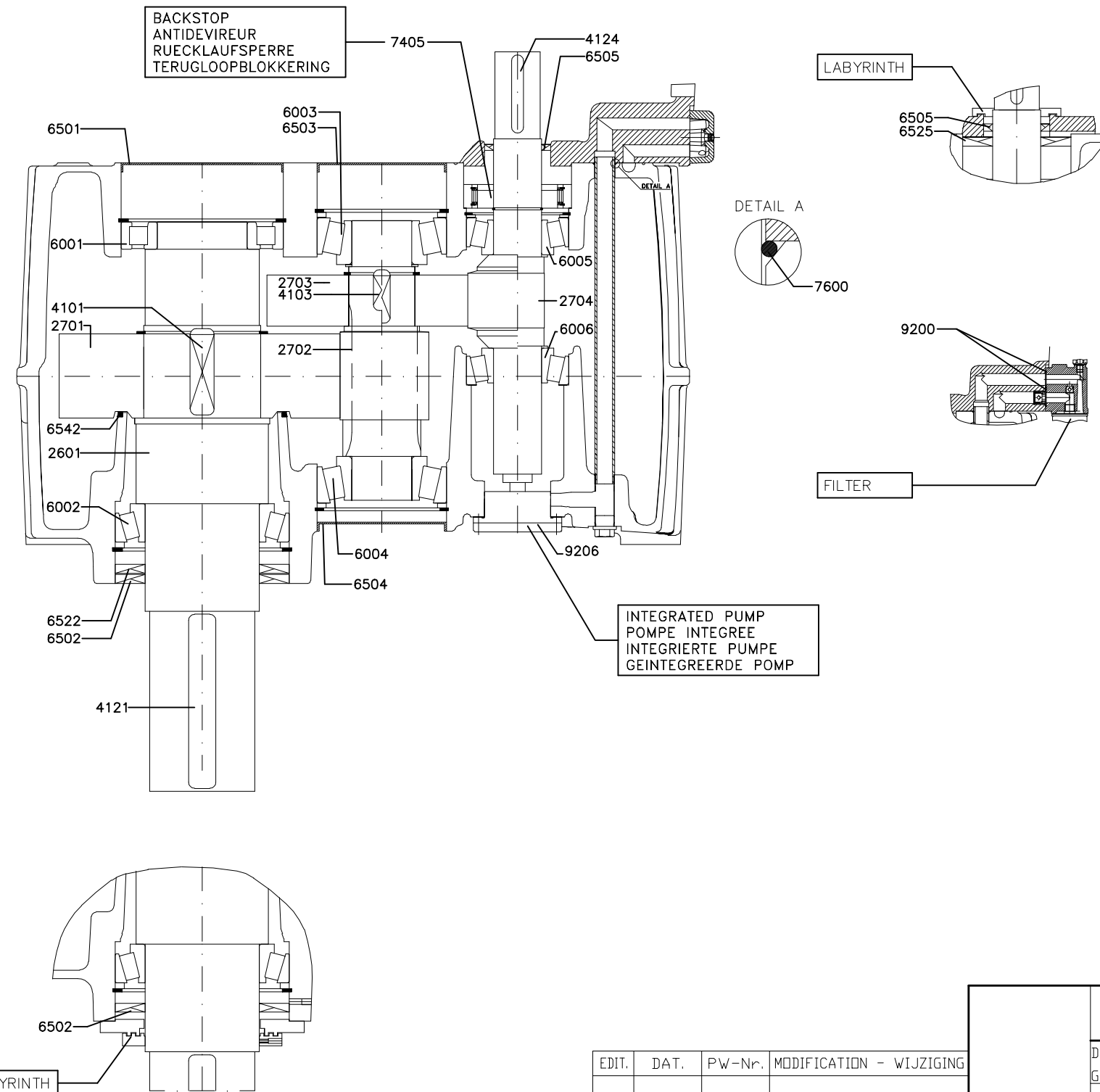
P - Oil pump
Pompa d'ell olio "SHW" - TM 1.17-e/i/n
Oliepomp
HANSEN No: 109-F471001
-Oil flow:
-Portata olio: 11.2 --> 1.1 lit/min
-Oliedebiet:

MD - Pressure switch
Contatto di pressione "SUCO" - TM 5.18-e/i/n
Drukschakelaar
HANSEN No: 257-0184001
-Switch point
-Punto di allarme : 0,5 bar
-Schakelpunt

Prv - Pressure relief valve
Valvola di sicurezza controllo pressione : 1 bar
Overdrukventiel

Mtt - Pt100 Thermometer "DANFOSS" - TM 6.54-e/i/n
Termometro
HANSEN No: 319-084Z4044

SCALE - SCHAL	Certified for No.	Verbindlich for No.	APPLICATION	TOEPASSING
1:10 mm	Definitif pour No.	Bindend voor No.	DRY COOLING TOWER	TORRE DI RAFFREDDAMENTO A SECCO
	Sales Order	Project No.	DRÖGE KOELTOREN	
	SOI016310	ORI006221	GEAR UNIT TYPE	TANDWIELKAST TYPE
	Mohamed Omar	ISB	PVPFA2U-UDN	
	2009-04-21	ISB	DRWG. No.	TEK. Nr.
	RELEASED 2009-04-21		97PFA-VP2N4503	
	Joris Averhals		PAG. 1	PAG. 1
			SIZE : A1	EDIT

[illegible]

EDIT.	DAT.	PW-Nr.	MODIFICATION - WIJZIGING
A			ISSUED

MANUFACTURING NR. — HERSTELLUNGS NR.
N° de FABRICATION — FABRICAGE NR.

DRAWN	Nathalie Oger	SB	USE	GEBRUIK
GETEK	2009-01-27		PVPF.2U-UDN	
STATE	RELEASED	2009-01-28		
STATUS	Erwin De Clerck	STD		

Hansen® Hansen Transmissions International
TRANSMISSIONS EDEGEM - BELGIUM

K	TITLE	BENAMING
N	Wisselstuktekening Spare parts drawing Coupe de pièces de rechange Ersatzteilzeichnung	

DRWG. No.	TEK. Nr.	MODEL
96PFO-VP2N7012		DRW A
PAG. 1 / 1 PAG.	SIZE : A3	EDIT

REPL. VERV.	REPL. BY VERV. DOOR
----------------	------------------------

‘SHW’ INTEGRATED PUMP WITH EXTERNAL SUCTION AND PRESSURE LINES

1/2

A

2004-11-15

1. MANUFACTURER. SHW-GmbH WerkWilhelmshütte
88427 Bad Schussenried
Tel. : ++49 7583 946-0
Fax : ++49 7583 946-211
www.shw.de

2. IDENTIFICATION.

Hansen Nr.	Suppliers order Nr.
109-F461001	401059-1079
➤ 109-F471001	401059-1119

3. DESCRIPTION.

The pump is of the internal gear type and is equipped with an internal reversing device, which allows for bi-directional operation for the same oil flow direction. The connection between pump and gear unit shaft is assured by means of two studs mounted onto the shaft and taking hold in the coupling mounted onto the pump shaft. This allows for easy mounting and removal of the pump assembly.

4. TECHNICAL SPECIFICATIONS.

		109-F461001	109-F471001
Theoretical Flow rate (q _{th})		9,5 cm ³ / revolution	19 cm ³ / revolution
Effective Flow rate (q _{eff}) at 1500min ⁻¹		12l/min	24l/min
Material	Housing	Grey cast iron	
	Seals	Viton	Viton
Operating pressure		1 bar Max. 15 bar	
Suction high		Max. 1 m	
Direction of rotation		The flow direction is independent of the direction of rotation (bi-directional)	
Connection (IN)		Ø 19	
Connection (OUT)		Ø 15	
Mounting		Self-suctioned, whatever the mounting position	

	Min.	Max.
Speed	50 min ⁻¹	1800 min ⁻¹
Oil viscosity	16 mm ² /s	12000 mm ² /s (for short time at min temp.)
Temperature	See table 1	100°C

Appr. : JDC
Goedk. :

Prep. : VAH
Voorb. :

DISTR I

Repl. :
Verv. :

‘SHW’ INTEGRATED PUMP WITH EXTERNAL SUCTION AND PRESSURE LINES

2/2

A

2004-11-15

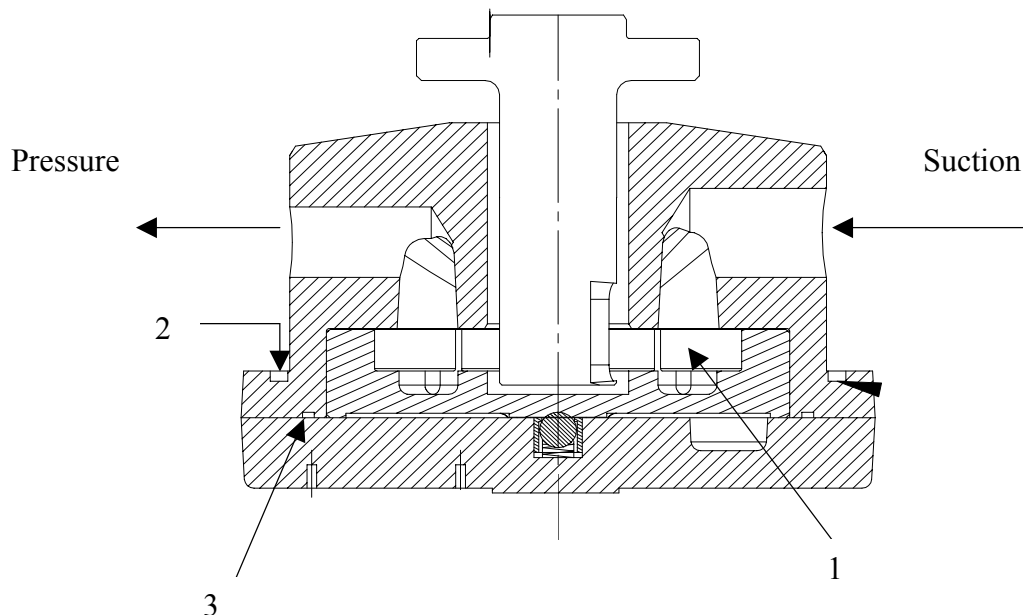
Table 1: Minimum oil temperature at cold start.

	Mineral oil	Synthetic oil
ISO VG68	-24°C	-32°C
ISO VG100	-17°C	
→ ISO VG150	-13°C	-21°C
→ ISO VG220	-8°C	-16°C
ISO VG320	-2°C	-11°C
ISO VG460	2°C	-7°C

5. MAINTENANCE.

No maintenance is required because all parts of pump and drive system are always oil immersed.

6. SPARE PARTS.



Nr.	Description	109-F461001	109-F471001
1	<u>GEAR SET</u>	<u>968029 / 968032</u>	
2	<u>O-RING</u>	<u>109,5 X 3 (HANSEN)</u>	
3	<u>O-RING</u>	<u>101,2 X 3,53 (SHW)</u>	

Appr.: JDC
Goedk.:

Prep.: VAH
Voorb.:

DISTR

Repl.:
Verv.:

"SUCO" PRESSURE SWITCH

1/2

D

2007-02-01

1. **MANUFACTURER** ROBERT SCHEUFFELE GmbH & Co KG
Keplerstraße 12 - 16
Postfach 1645
D-7120 BIETIGHEIM-BISSINGEN
Tel (07142) 597-0
Fax (07142) 59719
WWW.SUCO.DE

2. **IDENTIFICATION**

HANSEN Nr.	Thread connection	Switching point dropping pressure	Supplier nr.
257-0184001	G1/4"	0,5 bar	0184 457 03 3 003

3. **DESCRIPTION**

The pressure switch is a membrane type with an incorporated change over contact. When the operating pressure is below the preset value, contact points 1 and 2 are connected with each other. When the operating pressure is above the preset value, the contact switches and connects point 1 and 4.

4. **TECHNICAL DATA**

Adjustment range	0,3-1,5 bar
Tolerance	± 0,2 bar
Overpressure protection up to	100 bar
Protection Class	IP 65
Max. Switching frequency	200 /min
Temperature range	-5°C to +120°C
Hysteresis	Setup during operation: 10 till 30 % adjustable
Mechanical lifespan	10 ⁶ connections (with switch pressure till 50 bar)
Material Housing	Galvanised Steel (Fe/Zn 12 c C)
Membrane quality	FKM (Trichloride, hydraulic fluid (HFA, HFB, HFC, HFD)
Material Internal contacts	Silver

Rated operating voltage U _e	Rated operating current I _e	Utilisation category*
250 V AC 50 / 60 Hz	4 A	AC 12
250 V AC 50 / 60 Hz	1 A	AC 14
24 V DC	4 A / 4 A	DC 12 / DC 13
50 V DC	2 A / 1 A	DC 12 / DC 13
75 V DC	1 A / 0.5 A	DC 12 / DC 13
125 V DC	0.3 A / 0.2 A	DC 12 / DC 13
250 V DC	0.25 A / 0.2 A	DC 12 / DC 13

* The utilisation category describes among other things the voltages and currents and the way of load for the pressure switch according to DIN EN 60947-5-1

AC 12: Drive of resistive loads and semiconductor input circuits of optoelectronic couplers (e.g. PLC inputs)

AC 14: Drive of electromagnetic loads up to 72 VA

DC 12: Drive of resistive loads and semiconductor input circuits of optoelectronic couplers (e.g. PLC inputs)

DC 13: Drive of electromagnet

Appr.: TVP
Goedk.:Prep.: VAH
Voorb.:

DISTR

TM 5.18-e edC
2006-01-17Repl.:
Verv.:

PW nr.: HP 5717

D

D



"SUCO" PRESSURE SWITCH

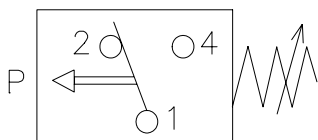
2/2

D

2007-02-01

5. ELECTRICAL CONNECTION

The cable connection is a PG 9



6. MAINTENANCE

No maintenance is required.

Appr. : TVP
Goedk. :

Prep. : VAH
Voorb. :

DISTRIB

TM 5.18-e edC
2006-01-17

Repl. :
Verv. :

DANFOSS PT100 FOR OIL SUMP WITH TRANSMITTER

1/1

B

2005-04-07

1. MANUFACTURER.

DANFOSS AS
DK-6430 Nordborg
Denmark
Tel: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949
Telex: 50599
www.danfoss.com

2. IDENTIFICATION.

Hansen Nr.	Order number	Length A [mm]	Description
319-084Z4044	084Z4044	100	PT100 for oil sump temperature with transmitter

3. DESCRIPTION.

See document Nr. 040506-1C

B

Appr.: JDC
Goedk.:Prep.: VAH
Voorb.:

DISTR

Repl.: TM 6.54-e ed.A
Verv.: 2003-05-08

Temperature sensor type : MBT 3560

1. DESCRIPTION

These temperature transmitters are used for measuring the oil bath temperature in the sump. The assembly consists of an inset and a connection head.

The inset consists of an inset tube stem with the build in electronics terminated with a terminal block. The connection head is secured onto the inset terminal block by means of one central screw.

The connection head is a socket type according DIN 43650 (ISO 4400). It consist of a cable entry box, an electrical panel and a seal.

The connection from the sensor to the control box is done with 2 wires.

2. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

2.0. The temperature probe to be positioned into a tapped hole providing access to the oil sump using the hexagonal head SW27.

2.1. Dismount the connection head and make the electrical wiring on the electrical panel. The cable entry box can be mounted on the electrical panel in the desired position of cable entry.

2.2. By locking the central screw the connection head can be mounted on the terminal block of the inset.

3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

3.0. Mechanical

Insert	Type	MBT 3560 (vibration resistant)
	Temperature range	-50 to +200°C
	Output signal	4 to 20 mA
	Diameter	8 mm
	Material (wetted parts)	XCrNiMoTi 17122 (M. No. 1.4571)
	Nominal length (A)	50, 100, 150,mm
Union	Material	PA 6.6
Connection Head	Material	PA 6.6 (max 125°C)
	Type	DIN 43650

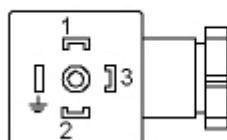
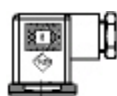
App.	Corr.	Valid serial no.	040506-1C
Date 01-2005	Page 1 of 2	Discontinued serial no.	

3.1. Electrical

External connection system	2-wire
Protection Class	IP 65
Cable entry	Pg 9

4. WIRING DIAGRAM

4 to 20 mA - 2-wire connection

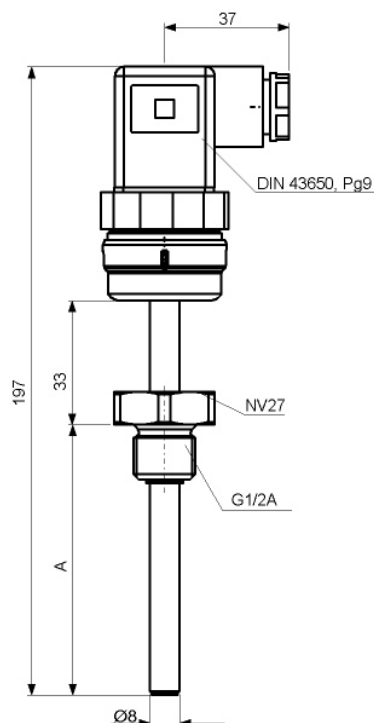


Plug DIN43650	Output signal 4-20 mA
1	Supply +
2	Supply -
3	NC
$\perp$	NC

5. MAINTENANCE

No maintenance required

6. FIGURE



App.	Corr.	Valid serial no.	040506-1C
Date	01-2005	Page 2 of 2	Discontinued serial no.

DES-CASE DISPOSABLE BREATHER: DC TYPE

1/2

C

2006-05-11

1. MANUFACTURER. DES-CASE
Allée Vaneltin
33470 Gujan-Mestras
FRANCE
tel: 0033 5 57730408
fax: 0033 5 57730409
www.des-case.com

2. IDENTIFICATION.

Filter		
Hansen No.	Suppliers order No.	Type
145-DC02001	DC2	DC-2
145-DC03001	DC3	DC-3
145-DC04001	DC4	DC-4

3. DESCRIPTION.

Des-Case disposable breathers proactively prevent ingress of water and particulate contamination through the breather vent by combining the use of two technologies: filtration and desiccant (drying media). The 3-micron filter element prevents particulate entry and the desiccant creates relative humidity levels in the headspace which makes condensation unlikely.
See Figure 1.

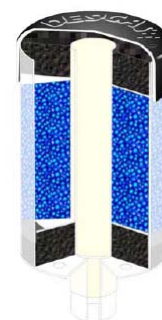


Fig 1

A clear body allows the user to easily recognise when the breather must be changed. The blue silica gel inside changes to a light pink colour when maximum water adsorption has been reached.
The disposable breather has a three-micron filtration.

4. DIMENSIONS.

Air volume inside the gearbox [l]	Recommended Model size	Diameter	Height	Water Adsorption
0 – 380	DC-2	4in/10.16cm	4.5in/11.43cm	5.25oz/155ml
380 – 950	DC-3	4in/10.16cm	6.5in/16.51cm	8.16oz/240ml
> 950	DC-4	4in/10.16cm	8.5in/21.59cm	11.66oz/345ml

5. STARTING UP.

Open 2 air flow holes prior to starting up.

Appr.: TVP
Goedk.:

Prep.: VAH
Voorb.:

DISTR

TM 7.04-e Ed. B
2006-03-29

Repl.:
Verv.:

DES-CASE DISPOSABLE BREATHER: DC TYPE

2/2

C

2006-05-11

6. MAINTENANCE

ON WATER CONTAMINATION

The disposable models, DC-2, DC-3 and DC-4, contain blue silica gel, which is visible through the plastic case. When the silica gel changes to a light pink colour, the unit has reached 100% saturation and must be replaced.

ON ABRASIVES/DUST CONTAMINATION

The Des-Case filter assembly has the ability to "back-flush" itself when the system expels air, due to the unique woven loop design of the filter material.

Operational experience has shown that, in most applications, the unit will require replacement due to moisture saturation before the particulate filters require replacement. However, it is recommended that for an environment with very heavy airborne contamination, the unit be changed every six months or 3000 operating hours.

THE ELEMENT/DESICCANT CAN NOT BE REPLACED.

(replace the complete breather unit)

MOUNT THE BREATHER UNIT

Tighten the breather on the threaded hole of the gear unit and make sure the o-ring provides adequate sealing.

7. WORKING PRINCIPLE

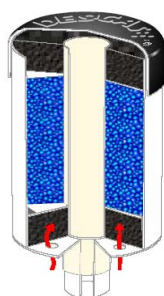


Fig 2

Air enters intake vents based on flow requirements of system.

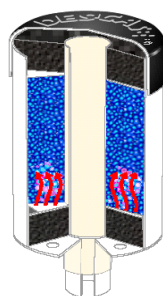


Fig 3

Foam pad captures oil mist & disperses air evenly through patented filter & desiccant.

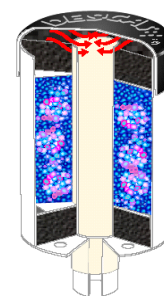


Fig 4

Second filter element captures any desiccant dust caused by vibration.

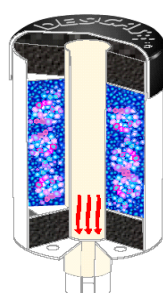


Fig 5

Only clean dry air enters the system!

**POMPA INTEGRATA "SHW" CON CONDOTTI DI MANDATA E
ASPIRAZIONE ESTERNI**

1/2

A

2005-03-31

1. PRODUTTORE. SHW-GmbH WerkWilhelmshütte
88427 Bad Schussenried
Tel. : ++49 7583 946-0
Fax : ++49 7583 946-211
www.shw.de

2. IDENTIFICAZIONE.

Codice Hansen	Nr. ordine fornitori
109-F461001	401059-1079
→ 109-F471001	401059-1119

3. DESCRIZIONE.

La pompa è di tipo con ingranaggi a dentatura interna ed è provvista di un dispositivo d'inversione interno che consente di effettuare un'operazione bidirezionale a fronte della stessa direzione di flusso dell'olio. Il collegamento tra la pompa e l'albero del riduttore è garantito da due viti prigioniere montate sull'albero e riprese nell'accoppiamento montato sull'albero della pompa. Ciò semplifica il montaggio e la rimozione dell'assieme della pompa.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE.

		109-F461001	109-F471001
Portata teorica (qth)		9,5 cm ³ /giro	19 cm ³ /giro
Portata effettiva (qeff) a 1500min ⁻¹		12l/min	24l/min
Materiale	Carcassa	Ghisa grigia	
	Guarnizioni	Viton	Viton
Pressione d'esercizio		1 bar Max. 15 bar	
Altezza d'aspirazione		Max. 1 m	
Senso di rotazione		La direzione del flusso è indipendente dal senso di rotazione (bidirezionale)	
Collegamento (IN)		Ø 19	
Collegamento (OUT)		Ø 15	
Montaggio		Ad auto-aspirazione, indipendentemente dalla posizione di montaggio	

	Min.	Max.
Velocità	50 min ⁻¹	1800 min ⁻¹
Viscosità dell'olio	16 mm ² /s	12000 mm ² /s (per breve tempo, a temperatura minima)
Temperatura	Vedi tabella 1	100°C

Appr.: JDC
Goedk.:Prep.: VAH
Voorb.:

DISTRIBUIRE

Repl.:
Verv.:

**POMPA INTEGRATA “SHW” CON CONDOTTI DI MANDATA E
 ASPIRAZIONE ESTERNI**

2/2

A

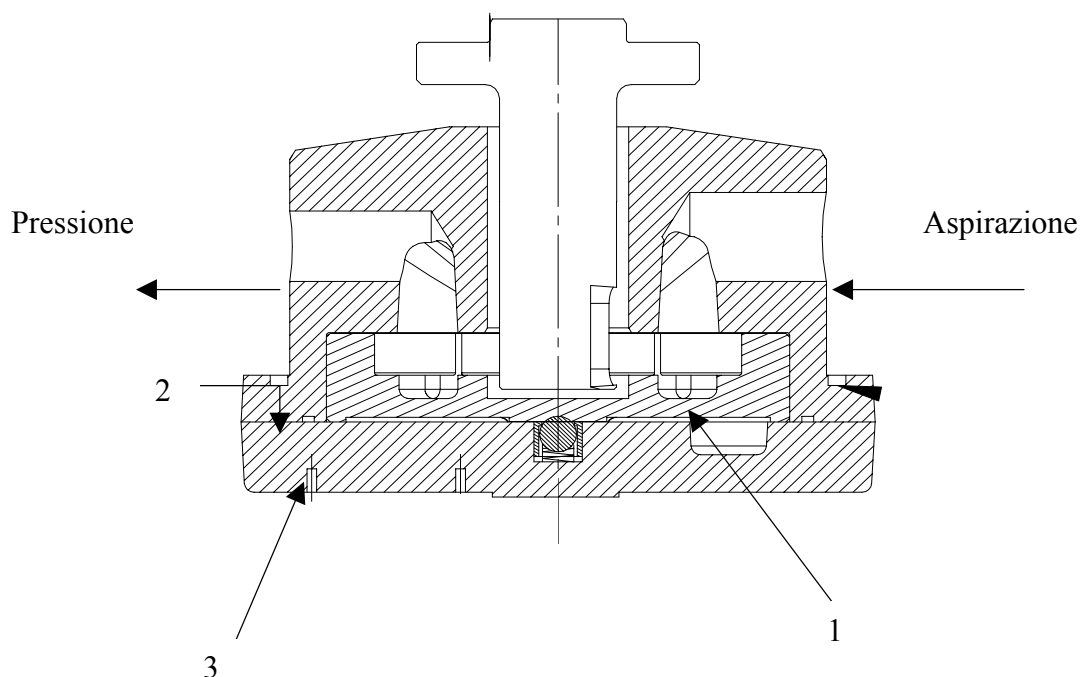
2005-03-31

Tabella 1: Temperatura minima dell'olio all'avviamento a freddo.

	Olio minerale	Olio sintetico
ISO VG68	-24°C	-32°C
ISO VG100	-17°C	
→ ISO VG150	-13°C	-21°C
→ ISO VG220	-8°C	-16°C
ISO VG320	-2°C	-11°C
ISO VG460	2°C	-7°C

5. MANUTENZIONE.

Non è richiesto alcun intervento di manutenzione poiché tutti i componenti della pompa e del sistema d'azionamento sono costantemente immersi in olio.

6. PARTI DI RICAMBIO.


Nr.	Descrizione	109-F461001	109-F471001
1	<u>SET INGRANAGGI</u>	<u>968029 / 968032</u>	
2	<u>ANELLO ELASTICO</u>	<u>109,5 X 3 (HANSEN)</u>	
3	<u>ANELLO ELASTICO</u>	<u>101,2 X 3,53 (SHW)</u>	

 Appr.: JDC
 Goedk.:

 Prep.: VAH
 Voorb.:

DISTRI

 Repl.:
 Verv.:

"SUCO" CONTATTO DI PRESSIONE

1

B

2006-01-17

1. PRODUTTORE

ROBERT SCHEUFFELE GmbH & Co KG

Keplerstraße 12 - 16

Postfach 1645

D-7120 BIETIGHEIM-BISSINGEN

Tel (07142) 597-0

Fax (07142) 59719

WWW.SUCO.DE**2. IDENTIFICAZIONE**

			Nr. ordine fornitori	
Codice HANSEN	Connezione filettata	Pressione di commutazione	Contatto di pressione	Connettore elettrico
257-0180001	M12 x 1,5	0,5 bar	0180457023002	1180652002
257-0180002	G1/4"	0,5 bar	0180457033003	1180652002
257-0180003	G1/4"	0,3 bar	0180457033003	1180652002

3. DESCRIZIONE

Il pressostato è un tipo di membrana con un contatto di commutazione incorporato.

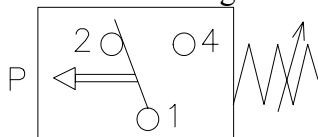
Quando la pressione operativa è inferiore al valore impostato, i punti di contatto 1 e 2 sono collegati l'uno all'altro. Quando la pressione operativa è superiore al valore impostato, il contatto commuta e collega i punti 1 e 4.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di regolazione	0,3-1,5 bar
Tolleranza	± 0,2 bar
Protezione sovrappressione fino a	100 bar
Capacità interruttore	4A/250V~
Classe di protezione	IP 65
Frequenza commutazione max.	200 / min
Intervallo di temperatura	Da -5°C a +120°C
Tensione max.	250V~
Isteresi	Configurazione durante funzionamento: regolazione 10-30%
Durata meccanica	10 ⁶ connessioni (con pressostato fino a 50 bar)
Materiale alloggiamento	Acciaio galvanizzato (Fe/Zn 12 c C)
Qualità membrana	FKM (tricloruro, fluido idraulico (HFA), HFB, HFC, HFD)
Materiale contatti interni	Argento

5. COLLEGAMENTO ELETTRICO

Il cavo di collegamento è un PG 9.

**6. MANUTENZIONE**

Non è richiesta alcuna manutenzione.

Appr.: TVP
Goedk.:Prep.: VAH
Voorb.:

DISTR I

TM5.18-i edA
2005-04-19Repl.:
Verv.:

PW nr.: HP 5558

**“DANFOSS” PT100 (CON IL TRASMETTITORE)
PER LA TEMPERATURA DEL POZZETTO DELL'OLIO**

1/1

A

2006-07-07

1. PRODUTTORE.

DANFOSS AS
DK-6430 Nordborg
Denmark
Tel: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949
Telex: 50599
www.danfoss.com

2. IDENTIFICAZIONE.

Codice Hansen	Nr. ordine fornitori	Lunghezza A [mm]	Descrizione
319-084Z4044	084Z4044	100	Pt100 (con il trasmettitore) per la temperatura del pozzetto dell'olio

3. DESCRIZIONE.

veda il documento N°: 040506-1B

Appr.: TVP
Goedk.:Prep.: VAH
Voorb.:

DISTRIB

Repl.:
Verv.:

Sonda di temperatura tipo : MBT 3560

1. DESCRIZIONE

Questi trasmettitori di temperatura sono utilizzati per misurare la temperatura del bagno d'olio del pozzetto di ispezione. L'assemblaggio è formato da un inserto e da una testa di collegamento.

L'inserzione è formata da un gambo con elettronica integrata terminante con i morsetti. La testa di collegamento è bloccata sulla morsettiera dell'inserto grazie ad una vite centrale.

La testa di collegamento è un connettore in accordo con le norme DIN 43650 (ISO 4400). E' costituito da un pressacavo, i morsetti a vite e la tenuta nitrilica.

Il collegamento tra sensore e regolatore è realizzato con tecnica a due fili.

2. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

2.0. La sonda di temperatura va posizionata in un foro filettato che fornisce l'accesso al pozzetto di ispezione utilizzando la testa esagonale SW27.

2.1. Smontate il connettore e stabilite i collegamenti elettrici sulle morsettiera a vite. Il pressacavo può essere orientato nella posizione desiderata in accordo con la direzione del cavo di ingresso.

2.2. Avvitando la vite centrale il connettore viene assicurato ai morsetti dell'inserto.

3. SPECIFICHE TECNICHE

3.0. Meccaniche

Inserto	Tipo	MBT3560 (resistente alle vibrazioni)
	Campo di temperatura	da -50 fino a +200°C
	Segnale di uscita	da 4 a 20 mA
	Diametro	8 mm
	Materiali (parti umide)	XCrNiMoTi 17122 (M. No. 1.4571)
	Lunghezza nominale (A)	50, 100, 150,mm
Unione	Materiali	PA 6.6
Connettore	Materiali	PA 6.6 (max 125°C)
	Tipo	DIN 43650

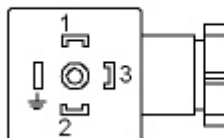
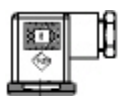
App.	Corr.	Valid serial no.	040506-1B
Date	01-2005	Page 2 of 2	Discontinued serial no.

3.1. Elettriche

Collegamento al sistema	2-fili
Classe di Protezione	IP 65
Pressacavo	Pg 9

4. CABLAGGIO

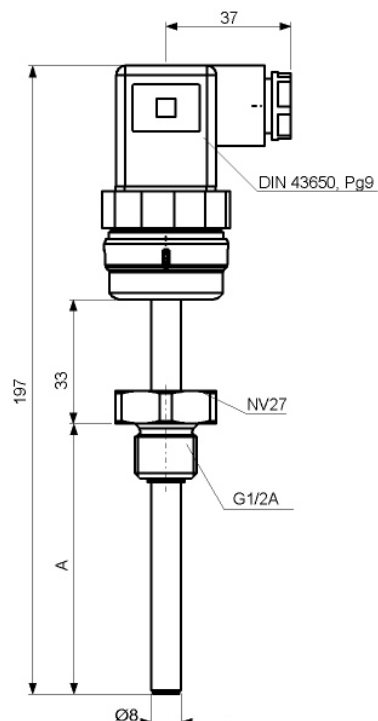
da 4 a 20 mA – collegamento a 2-fili



Plug DIN43650	Output signal 4-20 mA
1	Supply +
2	Supply -
3	NC
⏏	NC

5. MANUTENZIONE

Non necessita manutenzione

6. DISEGNO

App.	Corr.	Valid serial no.	040506-1B
Date 01-2005	Page 3 of 2	Discontinued serial no.	

DISPOSITIVO DI SFIATO USA E GETTA DES-CASE: TIPO DC

1/2

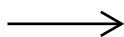
A

2006-04-03

1. PRODUTTORE. DES-CASE
Allée Vaneltin
33470 Gujan-Mestras
FRANCIA
Tel.: 0033 5 57730408
Fax: 0033 5 57730409
www.des-case.com

2. IDENTIFICAZIONE.

Filtro		
Hansen N°	Ordine fornitore N°	Tipo
145-DC02001	DC2	DC-2
145-DC03001	DC3	DC-3
145-DC04001	DC4	DC-4



3. DESCRIZIONE.

I dispositivi di sfiato usa e getta Des-Case impediscono in maniera proattiva l'ingresso di acqua e particelle contaminanti attraverso l'apertura di sfiato grazie all'uso di due tecnologie: filtrazione e una sostanza essiccante (mezzi essiccanti).

L'elemento del filtro di 3 micron impedisce la penetrazione delle particelle, mentre grazie all'essiccante si generano livelli di umidità relativa nello spazio di testa, rendendo improbabile la formazione di condensa.

Vedi Figura 1.

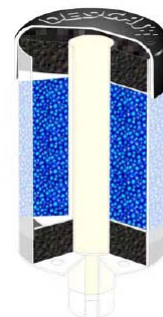


Fig 1

Un elemento trasparente permette all'utente di sapere quando è necessario cambiare il dispositivo di sfiato. Il gel di silice blu all'interno diventa rosa quando è stata assorbita la massima quantità di acqua.

Il dispositivo di sfiato usa e getta ha un filtro di 3 micron.

4. DIMENSIONI.

Volume d'aria nel riduttore [l]	Dimensioni consigliate	Diametro	Altezza	Assorbimento di acqua
0 – 380	DC-2	10,16cm	11,43cm	155ml
380 – 950	DC-3	10,16cm	6,51cm	240ml
> 950	DC-4	10,16cm	21,59cm	345ml

5. MESSA IN FUNZIONE.

Prima della messa in funzione aprire le 2 aperture per il passaggio dell'aria.

Appr.: TVP
Goedk.:

Prep.: VAH
Voorb.:

DISTRIBUIRE

Repl.:
Verv.:

DISPOSITIVO DI SFIATO USA E GETTA DES-CASE: TIPO DC

2/2

A

2006-04-03

6. MANUTENZIONE.
CONTAMINAZIONE DI ACQUA

I modelli usa e getta, DC-2, DC-3 e DC-4, contengono gel di silice blu visibile attraverso la protezione di plastica. Quando il gel di silice diventa rosa significa che è stata raggiunta la saturazione del 100% e occorre provvedere alla sostituzione.

CONTAMINAZIONE DI PARTICELLE ABRASIVE/POLVERE

Il filtro Des-Case ha la capacità di “reflusso” quando il sistema espelle aria, grazie al design ad anello in tessuto del materiale del filtro.

In molte applicazioni l'apparecchio deve essere sostituito a causa della saturazione dell'umidità prima della sostituzione dei filtri. In un ambiente con un notevole livello di particelle contaminanti trasportate dall'aria, si consiglia comunque di sostituire l'apparecchio ogni 6 mesi o 3000 ore di funzionamento.

L'ELEMENTO/L'ESSICCANTE NON PUÒ ESSERE SOSTITUITO.
 (sostituire l'intero apparecchio)

MONTARE IL DISPOSITIVO DI SFIATO

Stringa lo dispositivo di il sfiato sul foro filettato della reduttori ed assicurarsi che "O-Ring" fornisce sigillare adeguato.

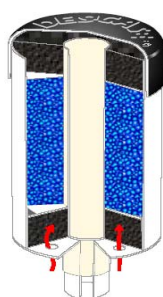
3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO


Fig 2

L'aria entra attraverso le aperture di immissione in base alla portata dell'apparecchio.

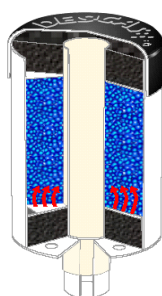


Fig 3

Il cuscinetto di schiuma cattura la nebbia oleosa e disperde l'aria in modo uniforme attraverso il filtro brevettato e l'essiccante.

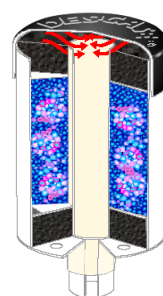


Fig 4

L'elemento del secondo filtro cattura l'eventuale polvere di essiccante generata dalle vibrazioni.

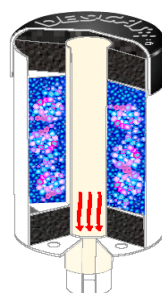


Fig 5

Solo aria secca purificata entra nell'apparecchio!

 Appr.: TVP
 Goedk.:

 Prep.: VAH
 Voorb.:

DISTRI

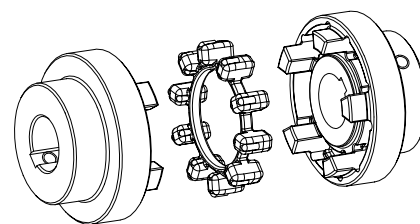
 Repl.:
 Verv.:

POLY-NORM®

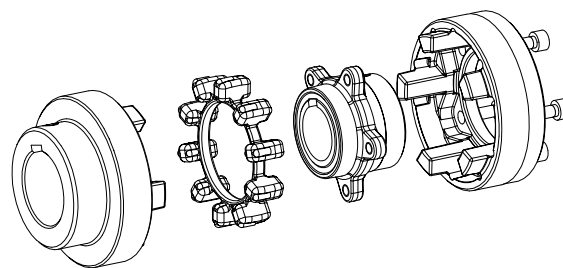
Giunti flessibili a denti
serie

AR, ADR, AVR, AZR,
AR/AZR, AZVR,
AR con bussola conica di serraggio
e loro combinazioni

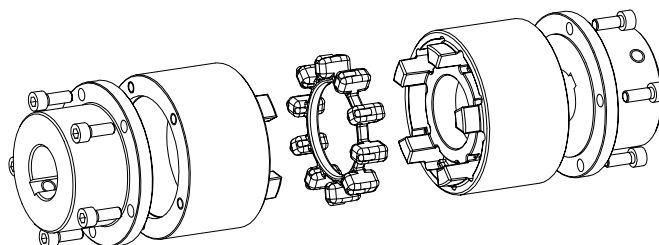
secondo la direttiva 94/9/CE (ATEX
95)
per giunti con foro finito,
prealesati e non alesati



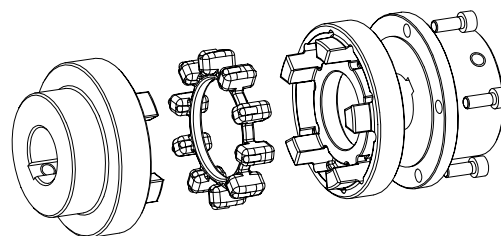
Tipo AR



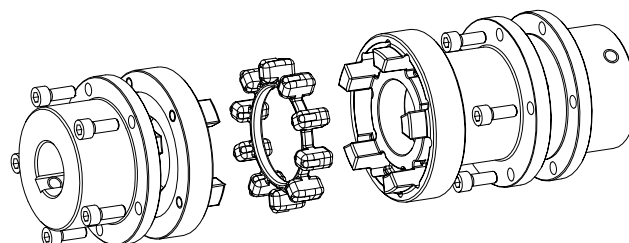
Tipo ADR, ADR-K e AVR



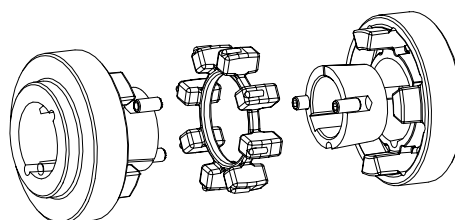
Tipo AZR e AZR corto



Tipo AR/AZR



Tipo AZVR



Tipo AR con bussola conica di serraggio

POLY-NORM® è un giunto flessibile a denti torsionalmente elastico, in grado di compensare il disallineamento dell'albero, p.e. causato da imprecisioni di lavorazione, espansione termica, ecc.

Indice

1 Dati tecnici

2 Suggerimenti

- 2.1 Scelta dei giunti
- 2.2 Suggerimenti generali
- 2.3 Sicurezza
- 2.4 Pericoli
- 2.5 Uso adeguato

3 Stoccaggio

4 Montaggio

- 4.1 Componenti dei giunti
- 4.2 Montaggio dei giunti (generalità)
- 4.3 Montaggio del tipo AR
- 4.4 Montaggio del tipo ADR, ADR-K e AVR
- 4.5 Montaggio del tipo AZR, AZR corto e AZVR
- 4.6 Montaggio del tipo AR/AZR
- 4.7 Montaggio della bussola conica di serraggio
- 4.8 Suggerimenti sui fori finiti
- 4.9 Spostamenti – Allineamento dei giunti
- 4.10 Ricambi e indirizzi assistenza clienti

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



5.1 Uso in aree pericolose



conformemente alla direttiva

5.2 Intervalli di controllo per giunti in aree pericolose



5.3 Valori di usura approssimativi

5.4 Materiali per giunti ammissibili in aree pericolose



5.5 Marcatura di giunti in aree pericolose



5.6 Funzionamento

5.7 Ricerca e riparazione dei guasti

5.8 Certificato di conformità CE secondo la direttiva 94/9/CE del 23.03.1994

1 Dati tecnici

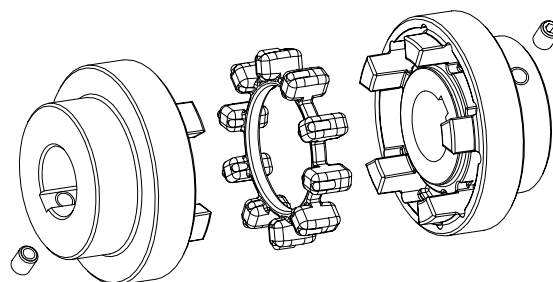
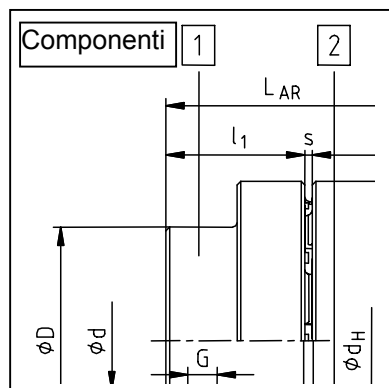


Fig. 1: POLY-NORM®, tipo AR

Tabella 1: Dimensioni e coppie - tipo AR

POLY-NORM® AR ghisa (EN-GJL-250)													
Misura	Anello in elastomero ¹⁾ (parte 2) Coppia [Nm]		Foro finito ²⁾ d _{max.}	Dimensioni [mm]									Peso ⁴⁾ [kg]
				generali							Filetto viti di fermo ³⁾		
	T _{KN}	T _{Kmax.}		L _{AR}	l ₁	s	D _H	D	d _H	N	G	t	
28	40	80	28	59	28	3	69	46	36,5	12	M5	7	0,77
32	60	120	32	68	32	4	78	53	41,5	14	M8	7	1,14
38	90	180	38	80	38	4	87	62	50	19,5	M8	10	1,59
42	150	300	42	88	42	4	96	69	55,5	20	M8	10	2,17
48	220	440	48	101	48	5	106	78	64	24	M8	15	3,03
55	300	600	55	115	55	5	118	90	73	29	M8	14	4,27
60	410	820	60	125	60	5	129	97	81	33	M8	15	5,32
65	550	1100	65	135	65	5	140	105	86	36	M10	20	6,86
75	850	1700	75	155	75	5	158	123	100	42,5	M10	20	10,25
85	1350	2700	85	175	85	5	182	139	116	48,5	M10	25	15,05
90	2000	4000	90	185	90	5	200	148	128	49	M12	25	19,50
100	2900	5800	100	206	100	6	224	165	143	55	M12	25	26,98
110	3900	7800	110	226	110	6	250	185	158	60	M16	30	38,12
125	5500	11000	125	256	125	6	280	210	178	70	M16	35	54,21

¹⁾ Materiale standard Perbunan (NBR) 78 Shore A

²⁾ Fori alesati H7 con sede per chiavetta secondo DIN 6885 pag. 1 [JS9] e filetto viti di fermo sulla chiavetta

³⁾ Coppia di serraggio delle viti di fermo: vedere tabella 2

⁴⁾ I pesi di riferiscono a diametri max. dei fori con chiavetta piatta secondo DIN 6885 pag. 1

Tabella 2: Viti di fermo DIN 916

Dimensioni	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125
Misura G [mm]	M5	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16
Coppia di serraggio T _A [Nm]	2	10	10	10	10	10	10	17	17	17	40	40	100	100

1 Dati tecnici

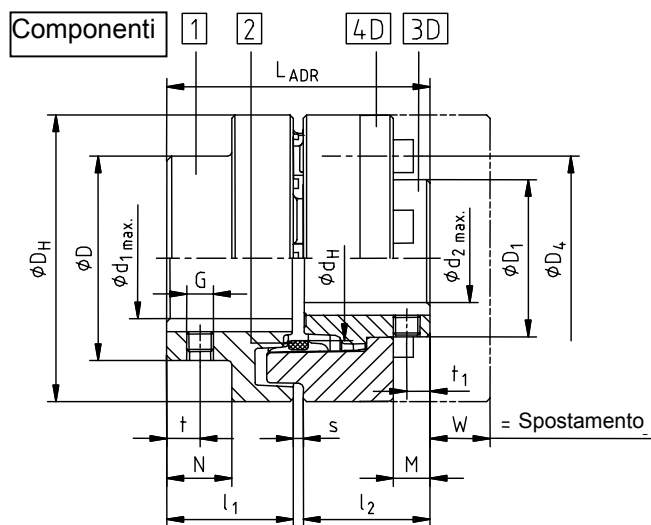


Fig. 2: POLY-NORM®, tipo ADR (3 parti)

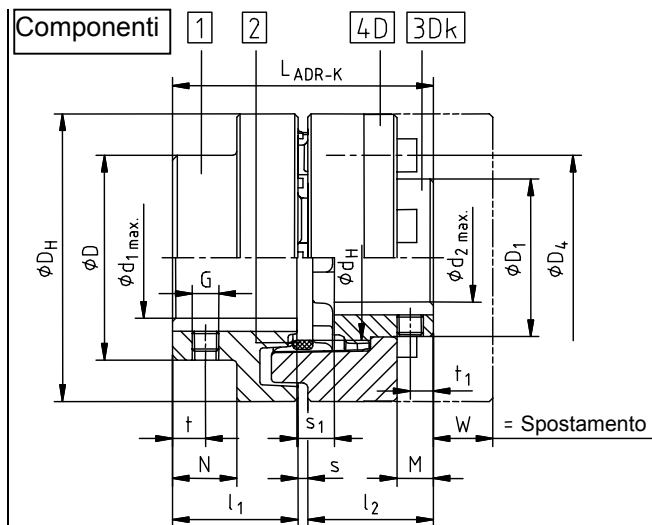


Fig. 3: POLY-NORM®, tipo ADR-K (3 parti)

Tabella 3: Dimensioni - tipo ADR e ADR-K

POLY-NORM® ADR e ADR-K (il tipo AVR corrisponde ai componenti 3D e 4D riflessi) ghisa (EN-GJL-250), componente 3D/3Dk mozzo a flangia in ghisa nodulare (EN-GJS-400-15)														
Misura	Dimensioni [mm]													
	generali												Filetto viti di fermo ¹⁾	
	L_ADR/L_ADR-K	l1/l2	s	s1	D_H	D	D1	d_H	N	M	W	G	t	t1
38	80	38	4	12,0	87	62	48	50	19,5	11	12	M8	10	7
42	88	42	4	14,5	96	69	54	55,5	20,0	12	16	M8	10	7
48	101	48	5	16,0	106	78	62	64	24,0	13,7	16	M8	15	7
55	115	55	5	17,0	118	90	72	73	29,0	18,7	15	M8	14	14
60	125	60	5	18,0	129	97	80	81	33,0	22,2	14	M8	15	15
65	135	65	5	20,0	140	105	86	86	36,0	26,7	11	M10	20	20
75	155	75	5	23,5	158	123	98	100	42,5	27,8	16	M10	20	20
85	175	85	5	27,0	182	139	112	116	48,5	33,7	18	M10	25	25
90	185	90	5	29,5	200	148	122	128	49,0	31,5	26	M12	25	25
100	206	100	6	33,0	224	165	136	143	55,0	37,5	28	M12	25	25
110	226	110	6	36,0	250	185	150	158	60,0	39,5	30	M16	30	30
125	256	125	6	39,0	280	210	168	178	70,0	48,0	35	M16	35	35

¹⁾ Coppia di serraggio delle viti di fermo: vedere tabella 2

Tabella 4: Coppie e fori finiti - tipo ADR e ADR-K

Misura		38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125
Anello in elastomero ¹⁾ (parte 2) Coppia [Nm]	T_KN	90	150	220	300	410	550	850	1350	2000	2900	3900	5500
	T_Kmax.	180	300	440	600	820	1100	1700	2700	4000	5800	7800	11000
Foro finito max. ²⁾ [mm]	d1	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125
	d2	32	35	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110
Peso ³⁾ [kg]	ADR	1,75	2,34	3,23	4,41	5,43	7,10	10,50	15,29	20,06	27,83	38,95	55,67
	ADR-K	1,70	2,26	3,12	4,24	5,24	6,67	10,01	14,44	19,02	26,28	37,31	53,26

¹⁾ Materiale standard Perbunan (NBR) 78 Shore A; non si possono utilizzare set individuali di elastomeri

²⁾ Fori alesati H7 con sede per chiavetta secondo DIN 6885 pag. 1 [JS9] e filetti per viti di fermo sulla chiavetta

³⁾ I pesi di riferimento a diametri max. dei fori con chiavetta piatta secondo DIN 6885 pag. 1

Tabella 5: Disposizione delle brugole DIN EN ISO 4762 - 12.9

Misura	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125
Misura vite M	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M16	M16	M16	M20
Lunghezza vite l	16	16	20	20	20	20	25	25	30	30	40	40
Quantità ¹⁾ z	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8
Misura D4	62	69	78	88	98	104	120	138	149	163	183	202
Coppia di serraggio T_A [Nm]	10	25	25	25	25	49	49	86	210	210	210	410

¹⁾ per mozzo a flangia

1 Dati tecnici



POLY-NORM® AZR ghisa (EN-GJL-250), componente 4N acciaio (S355 J2G3)																
Misura	Lunghezza smontaggio L [mm]	Anello in elastomero ¹⁾ (parte 2) Coppia [Nm]		Foro finito ²⁾ d _{max.}	Dimensioni [mm]											Peso ⁴⁾ [kg]
					generali										Filetto viti di fermo ³⁾	
		T _{KN}	T _{Kmax.}		L _{AZR}	l ₂	l ₃	s	l ₄	D _H	D _F	d _H	M	G	t	
28	100	40	80	30	170	35	49,5	3	1	69	46	36,5	26	M5	7	2,33
	210				69,5		2,91									
32	100	60	120	35	170	35	49	4	1	78	53	41,5	26	M8	7	2,86
	210				69		3,50									
38	100	90	180	40	184	42	49	4	1	87	62	50	33	M8	10	3,78
	224				69		4,57									
42	100	150	300	45	190	45	49	4	1	96	69	55,5	35	M8	10	4,56
	230				69		5,41									
48	100	220	440	50	204	52	49	5	1,5	106	78	64	41,5	M8	15	6,03
	244				69		6,98									
55	100	300	600	60	210	55	49	5	1,5	118	88	73	43,5	M8	14	7,81
	250				69		9,21									
	180				89		10,57									
60	100	410	820	65	220	60	49	5	1,5	129	97	81	47,5	M8	15	9,49
	260				69		11,05									
	180				89		12,61									
65	100	550	1100	70	230	65	49	5	1,5	140	105	86	51,5	M10	20	11,85
	270				69		13,61									
	180				89		15,37									
75	140	850	1700	80	290	75	69	5	1,5	158	123	100	60,5	M10	20	19,71
	330				89		22,15									
	250				124		26,18									
85	140	1350	2700	90	310	85	69	5	1,5	182	139	116	69,5	M10	25	27,57
	350				89		30,65									
	250				124		36,22									
90	140	2000	4000	100	320	90	69	5	1,5	200	148	128	73,5	M12	25	32,00
	360				89		35,35									
	250				124		41,22									
100	140	2900	5800	110	340	100	69	6	2	224	165	143	83	M12	25	42,31
	380				89		46,44									
	250				124		53,67									

⁴⁾ I pesi di riferiscono a diametri max. dei fori con chiavetta piatta secondo DIN 6885 pag. 1

Misura	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Misura vite M	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
Lunghezza vite l	18	18	20	20	20	25	25	25	30	30	35	35
Misura D ₄	58	67	76	85	95	103	114	124	141	160	180	200
Quantità ¹⁾ z	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Coppia di serraggio T _A [Nm]	14	14	14	14	14	35	35	35	69	69	120	120

1 Dati tecnici

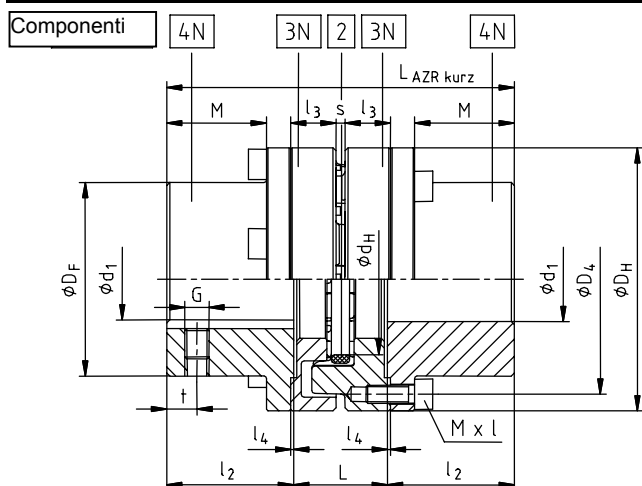


Fig. 5: POLY-NORM®, tipo AZR corto

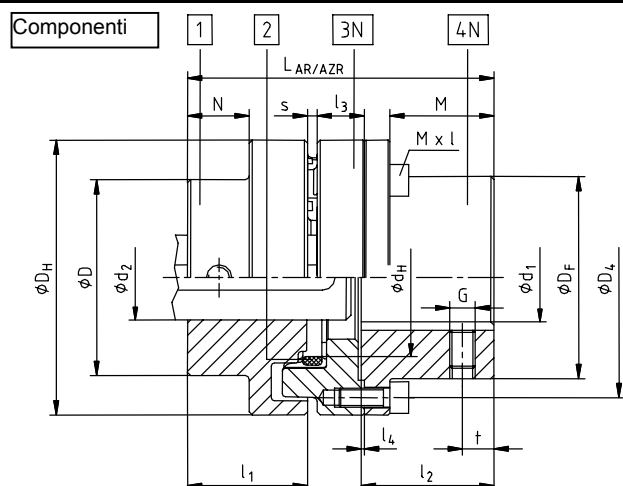


Fig. 6: POLY-NORM®, tipo AR/AZR

Tabella 8: Dimensioni - tipo AZR corto e AR/AZR

POLY-NORM® AZR corto e AR/AZR ghisa (EN-GJL-250), componente 4N acciaio (S355 J2G3)																
Misura	Dimensioni [mm]													Filetto viti di fermo ¹⁾		
	generali															
	L_AZR kurz	L_AR/AZR	l ₁	l ₂	l ₃	s	l ₄	L	D _H	D/D _F	d _H	N	M	G	t	
28	101	80	28	35	15	3	1	31	69	46	36,5	12	26	M5	7	
32	102	85	32	35	15	4	1	32	78	53	41,5	14	26	M8	7	
38	116	98	38	42	15	4	1	32	87	62	50	19,5	33	M8	10	
42	128	108	42	45	18	4	1	38	96	69	55,5	20	35	M8	10	
48	144	122,5	48	52	19	5	1,5	40	106	78	64	24	41,5	M8	15	
55	154	134,5	55	55	21	5	1,5	44	118	90/88	73	29	43,5	M8	14	
60	166	145,5	60	60	22	5	1,5	46	129	97	81	33	47,5	M8	15	
65	180	157,5	65	65	24	5	1,5	50	140	105	86	36	51,5	M10	20	
75	206	108,5	75	75	27	5	1,5	56	158	123	100	42,5	60,5	M10	20	
85	234	204,5	85	85	31	5	1,5	64	182	139	116	48,5	69,5	M10	25	
90	252	218,5	90	90	35	5	1,5	72	200	148	128	49	73,5	M12	25	
100	280	243	100	100	39	6	2	80	224	165	143	55	83	M12	25	

¹⁾ Coppia di serraggio delle viti di fermo: vedere tabella 2

Tabella 9: Coppie e fori finiti - tipo AZR corto e AR/AZR

Misura		28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Anello in elastomero ¹⁾ (parte 2) Coppia [Nm]	T _{KN}	40	60	90	150	220	300	410	550	850	1350	2000	2900
	T _{Kmax.}	80	120	180	300	440	600	820	1100	1700	2700	4000	5800
Foro finito max. ²⁾ [mm]	d ₁	30	35	40	45	50	60	65	70	80	90	100	110
	d ₂	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Peso ³⁾ [kg]	AZR kurz	1,24	1,57	2,20	2,98	4,07	5,18	6,76	8,11	11,34	20,06	24,43	34,16
	AR/AZR	1,01	1,35	1,89	2,57	3,55	4,72	6,04	7,48	10,79	17,54	21,94	30,56

¹⁾ Materiale standard Perbunan (NBR) 78 Shore A

²⁾ Fori alesati H7 con sede per chiavetta secondo DIN 6885 pag. 1 [JS9] e filetto viti di fermo sulla chiavetta

³⁾ I pesi di riferiscono a diametri max. dei fori con chiavetta piatta secondo DIN 6885 pag. 1

Tabella 10: Disposizione delle brugole DIN EN ISO 4762 - 12.9

Misura	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Misura vite M	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
Lunghezza vite l	16	16	16	20	20	25	25	25	30	30	35	35
Misura D ₄	58	67	76	85	95	103	114	124	141	160	180	200
Quantità ¹⁾ z	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Coppia di serraggio T _A [Nm]	14	14	14	14	14	35	35	35	69	69	120	120

¹⁾ ogni collegamento a flangia

1 Dati tecnici

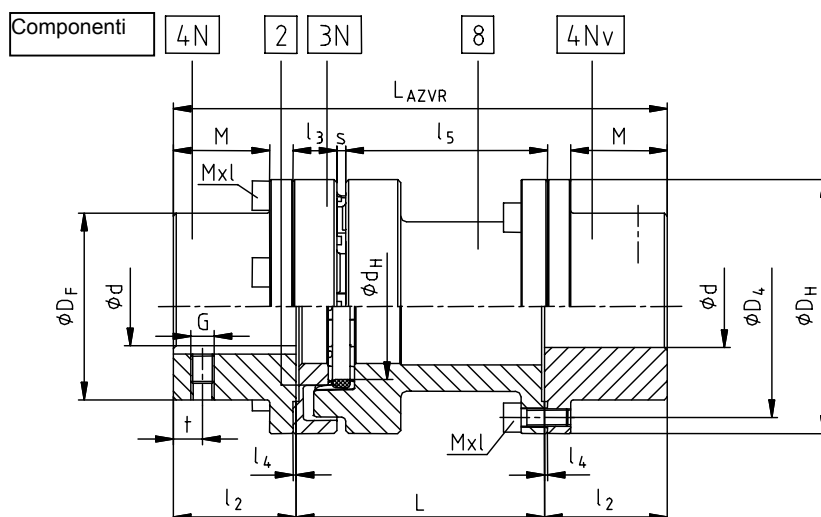


Fig. 7: POLY-NORM®, tipo AZVR

Tabella 11: Dimensioni - tipo AZVR

POLY-NORM® AZVR ghisa (EN-GJL-250), componente 4N e 4Nv acciaio (S355 J2G3)															
Misura	Dimensioni [mm]												Peso ²⁾ [kg]		
	generali											Filetto viti di fermo ¹⁾			
	L _{AZVR}	l ₂	l ₃	s	l ₄	l ₅	L	D _H	D _F	d _H	M	G	t		
38	224	42	69	4	1	69	140	87	62	50	33	M8	10	4,33	
42	230	45	69	4	1	69	140	96	69	55,5	35	M8	10	5,25	
48	244	52	69	5	1,5	69	140	106	78	64	41,5	M8	15	6,83	
55	250	55	49	5	1,5	89	140	118	88	73	43,5	M8	14	8,59	
	290		89				180							9,97	
60	260	60	49	5	1,5	89	140	129	97	81	47,5	M8	15	10,66	
	300		89				180							12,22	
65	270	65	49	5	1,5	89	140	140	105	86	51,5	M10	20	12,74	
	310		89				180							14,50	
75	330	75	89	5	1,5	89	180	158	123	100	60,5	M10	20	21,34	
	450		209				300							28,58	
85	350	85	89	5	1,5	89	180	182	139	116	69,5	M10	25	29,91	
	470		209				300							39,25	

¹⁾ Coppia di serraggio delle viti di fermo: vedere tabella 2

²⁾ I pesi di riferimento a diametri max. dei fori con chiavetta piatta secondo DIN 6885 pag. 1

Tabella 12: Coppie e fori finiti - tipo AZVR

Misura		38	42	48	55	60	65	75	85
Anello in elastomero ¹⁾ (parte 2) Coppia [Nm]	T _{KN}	90	150	220	300	410	550	850	1350
	T _{Kmax.}	180	300	440	600	820	1100	1700	2700
Foro finito ²⁾ [mm]	d _{max.}	40	45	50	60	65	70	80	90

¹⁾ Materiale standard Perbunan (NBR) 78 Shore A

²⁾ Fori alesati H7 con sede per chiavetta secondo DIN 6885 pag. 1 [JS9] e filetto viti di fermo sulla chiavetta

Tabella 13: Disposizione delle brugole DIN EN ISO 4762 - 12.9

Misura	38	42	48	55	60	65	75	85
Misura vite M	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10
Lunghezza vite l	20	20	20	25	25	25	30	30
Misura D ₄	76	85	95	103	114	124	141	160
Quantità ¹⁾ z	5	5	6	6	6	6	6	6
Coppia di serraggio T _A [Nm]	14	14	14	35	35	35	69	69

¹⁾ ogni collegamento a flangia

1 Dati tecnici

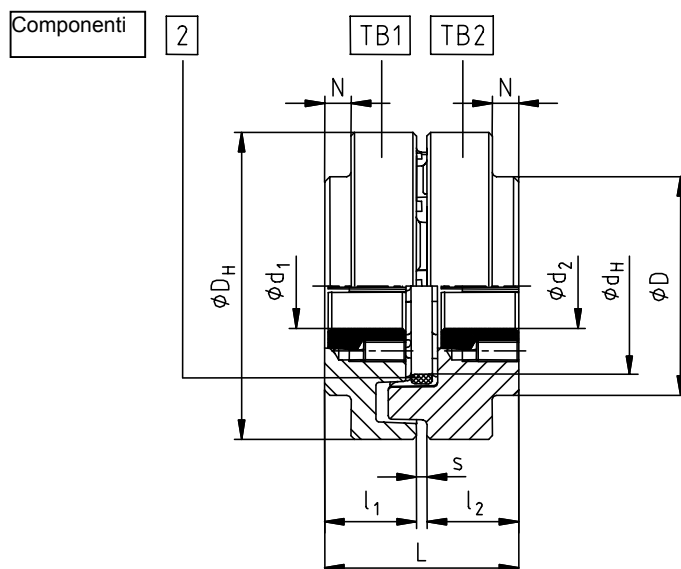


Fig. 8: POLY-NORM®, tipo con bussola conica di serraggio

Tabella 14: Dimensioni - tipo con bussola conica di serraggio

POLY-NORM® con bussola conica di serraggio mozzo TB1 e TB2 ghisa (EN-GJL-250)														
Misura	Anello in elastomero ¹⁾ (parte 2) Coppia [Nm]		Velocità à n _{max.} [1/min]	Dimensioni [mm]								Bussola conica di serragg io	Peso ³⁾ [kg]	
				Foro finito ²⁾ d ₁ /d ₂		generali								
						l ₁ /l ₂	s	L	D	D _H	N			
	T _{KN}	T _{Kmax.}		min.	max.									
32	60	120	7300	10	28	25,5	4	55	53	78	7,5	1108	1,05	
48	220	440	5400	14	42	30,0	5	65	78	106	6,0	1610	2,35	
						42,5		90			18,5	1615	2,96	
60	410	820	4400	14	50	38,5	5	80	97	129	10,5	2012	4,16	
75	850	1700	3600	16	60	52,5	5	110	123	158	20,0	2517	8,54	
85	1350	2700	3150	16	60	46,5	5	98	139	132	10,0	2517	11,60	
90	2000	4000	2900	25	75	52,0	5	109	148	200	11,0	3020	14,88	
100	2900	5800	2600	35	90	98,0	6	202	165	224	53,0	3535	27,41	

¹⁾ Materiale standard Perbunan (NBR) 78 Shore A

²⁾ Fori alesati H7 con sede per chiavetta secondo DIN 6885 pag. 1 [JS9] e filetto viti di fermo sulla chiavetta

³⁾ I pesi di riferimento a diametri max. dei fori con chiavetta piatta secondo DIN 6885 pag. 1



I giunti POLY-NORM® con componenti tali da generare calore, scintille o elettricità statica (p.e. in combinazione con tamburi/freni di dischi, sistemi sovraccarichi come limitatori di coppia, ventole, ecc.) **non** sono autorizzati per l'uso in aree pericolose.
È necessario eseguire un test a parte.

2 Suggerimenti

2.1 Scelta dei giunti



ATTENZIONE!

Affinché il giunto possa funzionare in continuazione senza problemi, deve essere scelto conformemente alle istruzioni (norma DIN 740, parte 2) per una data applicazione (vedere il catalogo POLY-NORM®).

Se le condizioni operative (prestazioni, velocità, modifiche al motore e alla macchina) cambiano, si dovrà effettuare una nuova scelta.

Notare che i dati tecnici relativi ai valori di coppia si riferiscono solo alla parte elastomerica. È responsabilità del cliente verificare la coppia trasmissibile del sistema albero-mozzo-collegamento.

Per trasmissioni con vibrazioni torsionali pericolose (trasmissioni con vibrazioni torsionali periodiche) è necessario garantire un funzionamento sicuro per poter eseguire il calcolo delle vibrazioni torsionali. Tipiche trasmissioni soggette a vibrazioni torsionali pericolose sono quelle di motori diesel, pompe a pistoni, compressori a pistoni, ecc. Su richiesta, KTR effettuerà la scelta del giunto e il calcolo delle vibrazioni torsionali.

2.2 Suggerimenti generali

Leggere con attenzione le istruzioni di montaggio prima di far funzionare il giunto.
Prestare un'attenzione speciale alla sicurezza!



Il giunto **POLY-NORM®** è idoneo e approvato per l'uso in aree pericolose. Quando si utilizza il giunto nelle aree pericolose, prestare attenzione ai suggerimenti generali e alle misure di sicurezza indicate nell'allegato A.

Le istruzioni di montaggio sono parte integrante del prodotto. Conservare scrupolosamente per consultazioni future.

Il copyright relativo a queste istruzioni di montaggio rimane di proprietà di **KTR** Kupplungstechnik GmbH.

2.3 Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo di infortuni alle persone



ATTENZIONE!

Possibilità di danni alle macchine



AVVISO!

Indica punti importanti



PRECAUZIONE!

Consigli sulla protezione contro le esplosioni

2 Suggerimenti

2.4 Pericoli



PERICOLO!

Durante il montaggio, il funzionamento e la manutenzione del giunto, si deve garantire la protezione dell'intera trasmissione contro eventuali inserimenti involontari. Le parti rotanti possono causare gravi infortuni. Leggere perciò con estrema attenzione le seguenti istruzioni relative alla sicurezza.

- Tutte le operazioni con e sui giunti devono essere effettuate tenendo presente "la sicurezza innanzitutto".
- Disinserire il gruppo di alimentazione prima di eseguire il lavoro.
- Proteggere il gruppo di alimentazione contro gli inserimenti involontari, p.e. mettendo un avviso sulla macchina o togliendo il fusibile di alimentazione.
- Non toccare la zona di lavoro del giunto quando questo è in funzione.
- Proteggere il giunto da eventuali contatti involontari. Garantire la necessaria protezione.

2.5 Uso adeguato

Il giunto potrà essere montato, fatto funzionare e sottoposto a revisione solo se

- sono state lette e comprese le istruzioni di montaggio
- è stata ricevuta una formazione tecnica
- è stata ricevuta l'autorizzazione da parte dell'azienda

Il giunto può essere utilizzato solo conformandosi a quanto indicato nella scheda tecnica (vedere tabelle 1-14 nel capitolo 1). Le modifiche non autorizzate sul giunto non sono ammissibili. Non ci assumiamo nessuna responsabilità per eventuali danni. Ci riserviamo inoltre il diritto di effettuare modifiche tecniche sul prodotto in vista di ulteriori sviluppi.

I prodotti **POLY-NORM®** qui descritti corrispondono allo stato tecnico al momento della stampa di queste istruzioni di montaggio.

3 Stoccaggio

I mozzi dei giunti vengono forniti in condizioni protette e possono essere stoccati in un ambiente asciutto e coperto per 6 - 9 mesi.

Le caratteristiche degli anelli in elastomero non variano per almeno 5 anni in caso di stoccaggio in buone condizioni.



ATTENZIONE!

I locali di stoccaggio non possono contenere dispositivi che producono ozono, p.e. sorgenti di luce fluorescente, lampade a vapori di mercurio o apparecchiature elettriche ad alta tensione.

I locali di stoccaggio umidi non sono adeguati.

Assicurarsi che non sia presente condensa. È preferibile avere nei locali un'umidità relativa inferiore al 65%.

4 Montaggio

Il giunto viene generalmente fornito in singoli pezzi. Prima di procedere al montaggio, occorre verificare che siano presenti tutti i componenti del giunto.

4.1 Componenti dei giunti

Componenti di POLY-NORM®, tipo AR

Compon ente	Quantità	Designazione	Materiale	Condizioni
1	2	Mozzo	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
2	1	Anello in elastomero	NBR (Perbunan)	
9	2	Vite di fermo DIN 916	Acciaio	

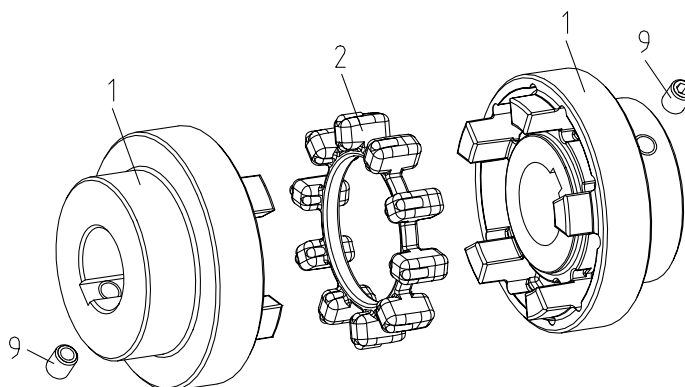


Fig. 9: POLY-NORM®, tipo AR

Componenti di POLY-NORM®, tipo ADR (3 parti) tipo AVR corrispondente ai componenti 3D e 4D riflessi

Compon ente	Quantità	Designazione	Materiale	Condizioni
1	1	Mozzo	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
2	1	Anello in elastomero	NBR (Perbunan)	
3D	1	Mozzo a flangia	EN-GJS-400-15	Secondo richiesta cliente
4D	1	Anello a camme	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
9	2	Vite di fermo DIN 916	Acciaio	
10	Tabella 5	Brugola DIN EN ISO 4762	Acciaio	

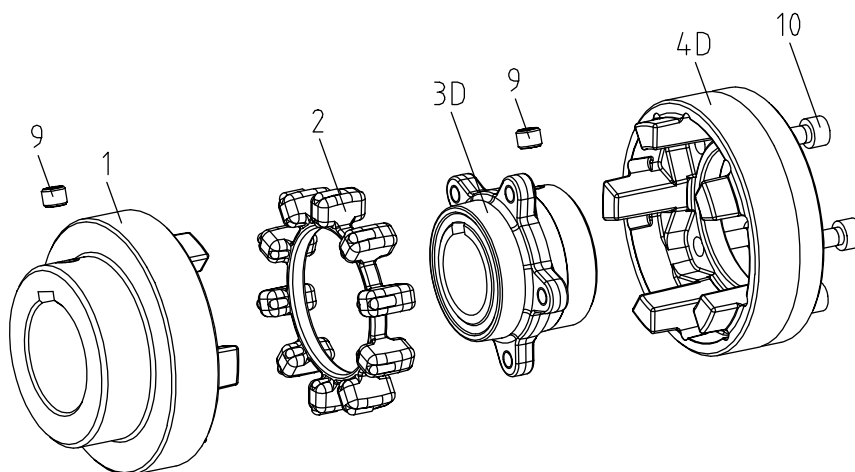


Fig. 10: POLY-NORM®, tipo ADR (3 parti)

4 Montaggio

4.1 Componenti dei giunti

Componenti di POLY-NORM®, tipo ADR-K (3 parti)

Compon ente	Quantità	Designazione	Materiale	Condizioni
1	1	Mozzo	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
2	1	Anello in elastomero	NBR (Perbunan)	
3Dk	1	Mozzo a flangia K	EN-GJS-400-15	Secondo richiesta cliente
4D	1	Anello a camme	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
9	2	Vite di fermo DIN 916	Acciaio	
10	Tabella 5	Brugola DIN EN ISO 4762	Acciaio	

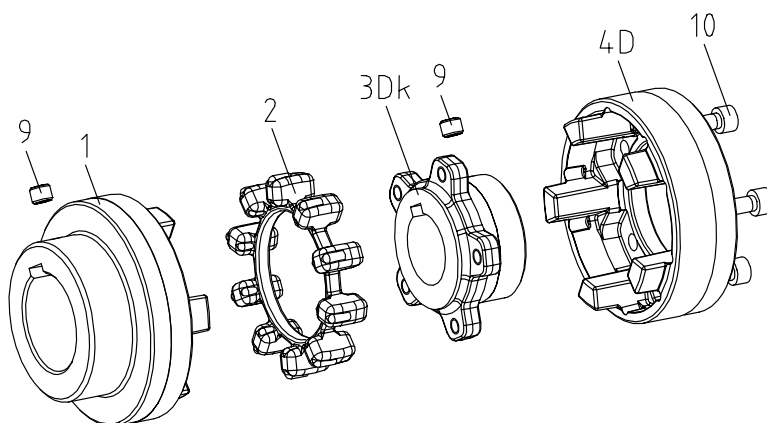


Fig. 11: POLY-NORM®, tipo ADR-K (3 parti)

Componenti di POLY-NORM®, tipo AZR e AZR corto

Compon ente	Quantità	Designazione	Materiale	Condizioni
2	1	Anello in elastomero	NBR (Perbunan)	
3N	2	Flangia di guida	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
4N	2	Flangia di accoppiamento	EN-GJL-250 / S355 J2G3	Secondo richiesta cliente
9	2	Vite di fermo DIN 916	Acciaio	
10	Tabelle 7 e 10	Brugola DIN EN ISO 4762	Acciaio	

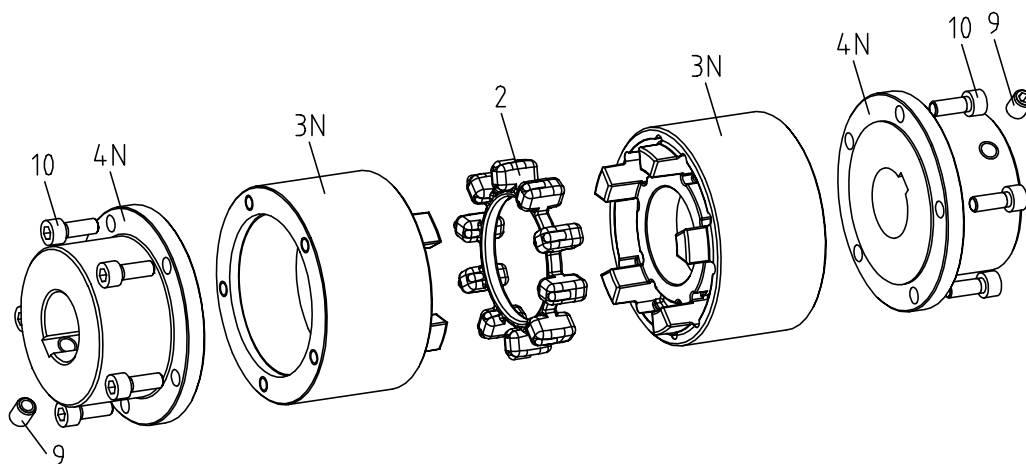


Fig. 12: POLY-NORM®, tipo AZR e AZR corto

4 Montaggio

4.1 Componenti dei giunti

Componenti di POLY-NORM®, tipo AR/AZR

Componente	Quantità	Designazione	Materiale	Condizioni
1	1	Mozzo	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
2	1	Anello in elastomero	NBR (Perbunan)	
3N	1	Flangia di guida	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
4N	1	Flangia di accoppiamento	EN-GJL-250 / S355 J2G3	Secondo richiesta cliente
9	2	Vite di fermo DIN 916	Acciaio	
10	Tabella 10	Brugola DIN EN ISO 4762	Acciaio	

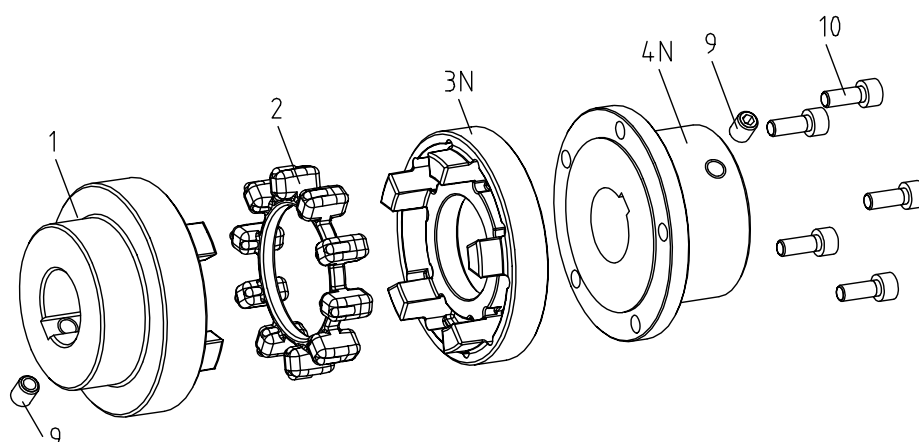


Fig. 13: POLY-NORM®, tipo AR/AZR

Componenti di POLY-NORM®, tipo AZVR

Componente	Quantità	Designazione	Materiale	Condizioni
2	1	Anello in elastomero	NBR (Perbunan)	
3N	1	Flangia di guida	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
4N	1	Flangia di accoppiamento	EN-GJL-250 / S355 J2G3	Secondo richiesta cliente
4Nv	1	Flangia di accoppiamento AZVR	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
8	1	Flangia di guida AZVR	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
9	2	Vite di fermo DIN 916	Acciaio	
10	Tabella 13	Brugola DIN EN ISO 4762	Acciaio	

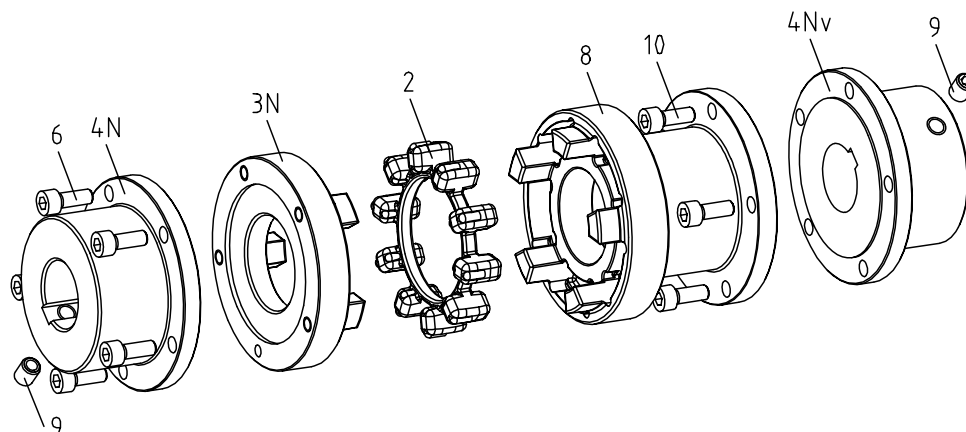


Fig. 14: POLY-NORM®, tipo AZVR

4 Montaggio

4.1 Componenti dei giunti

Componenti di POLY-NORM®, tipo con bussola conica di serraggio

Componente	Quantità	Designazione	Materiale	Condizioni
2	1	Anello in elastomero	NBR (Perbunan)	
9	2 ¹⁾	Vite di fermo	Acciaio	
TB1	2	Mozzo per bussola conica di serraggio	EN-GJL-250	Secondo richiesta cliente
11	2	Bussola conica di serraggio	EN-GJL-250	

¹⁾ Per ogni bussola conica di serraggio dalla misura 100 in poi sono necessarie 3 viti senza testa con intaglio.

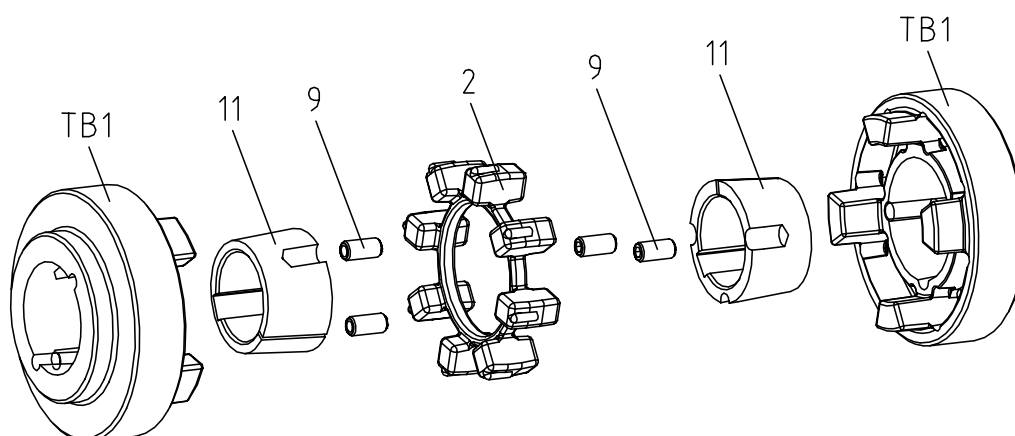


Fig. 15: POLY-NORM®, tipo con bussola conica di serraggio

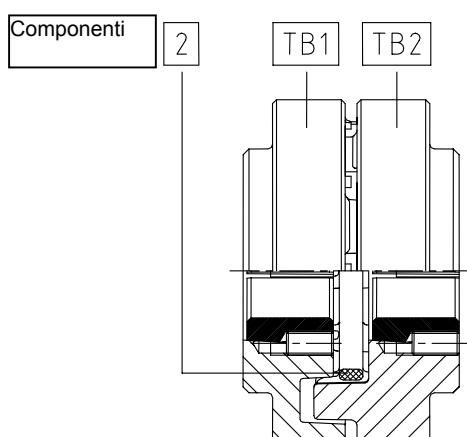


Fig. 16: tipo con bussola conica di serraggio
design mozzo TB1 e TB2

Design giunto:

TB1 Avvitamento: camme
TB2 Avvitamento: collari

Sono possibile varie combinazioni dei design TB1 e TB2.

4 Montaggio

4.2 Montaggio dei giunti (generalità)



AVVISO!

Prima del montaggio verificare la precisione delle dimensioni di fori, alberi, sedi per chiavetta e chiavette piatte.

L'installazione sull'albero sarà più facile se si riscaldano leggermente i mozzi, le flange di accoppiamento o i mozzi a flangia (ca. 80°C).



PRECAUZIONE!

Fare attenzione ai rischi di accensione in aree pericolose!



PERICOLO!

Evitare di toccare i mozzi riscaldati per non rischiare bruciature.
Indossare guanti di protezione.



ATTENZIONE!

Durante il montaggio accertarsi di rispettare la dimensione *s* (vedere tabelle 1-14 del tipo corrispondente) in modo che i mozzi non entrino in contatto tra loro durante il funzionamento.

Se si trascura questo suggerimento si rischia di danneggiare il giunto.

4.3 Montaggio del tipo AR

- Montare i mozzi sull'albero, sui lati conduttore e condotto (vedere fig. 17).

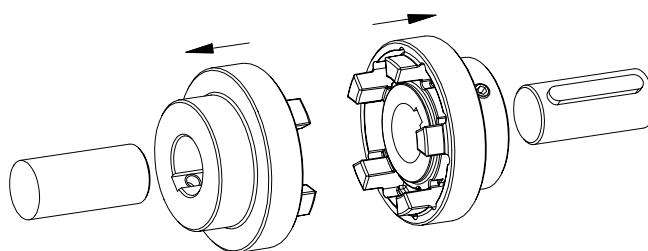


Fig. 17: Montaggio del mozzo

- Inserire l'anello in elastomero nella sezione a camme del mozzo, lato conduttore o condotto (vedere fig. 18).

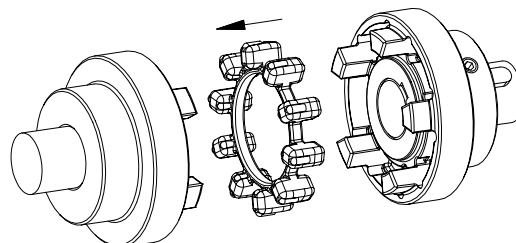


Fig. 18: Montaggio dell'anello in elastomero

- Spostare i gruppi di alimentazione nella direzione assiale fino a ottenere la dimensione *s* (vedere fig. 19).
- Se i gruppi di alimentazione sono già montati, il movimento assiale dei mozzi sugli alberi consente di regolare la dimensione *s* (vedere fig. 19).
- Fissare i mozzi serrando le viti di fermo DIN 916 con punta a coppa (coppia di serraggio vedere tabella 2).

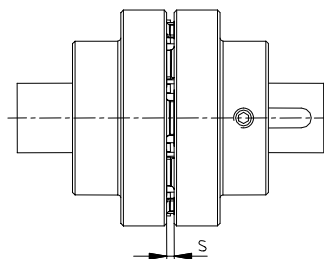


Fig. 19: Montaggio del giunto

4 Montaggio

4.4 Montaggio del tipo ADR, ADR-K e AVR

- Collegare il mozzo a flangia e l'anello a camme (vedere fig. 20).
- Avvitare inizialmente a mano i pezzi.

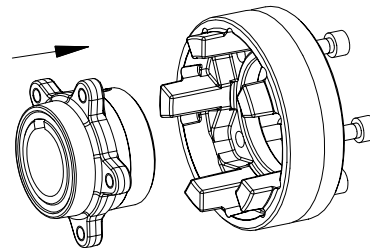


Fig. 20: Montaggio del mozzo a flangia con anello a camme

- Montare il mozzo e il mozzo a flangia con anello a camme sull'albero, sui lati conduttore e condotto (vedere fig. 21).
- Serrare le viti con una chiave adeguata alle coppie di serraggio T_A , come indicato in tabella 5.

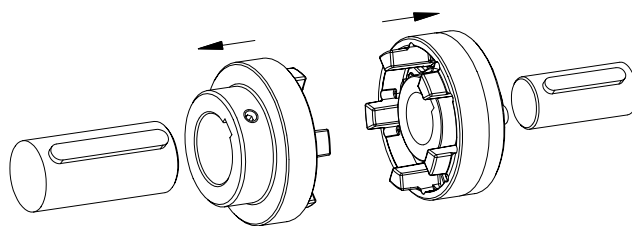


Fig. 21: Montaggio del mozzo e del mozzo a flangia con anello a camme

- Inserire l'anello in elastomero nella sezione a camme del mozzo, lato conduttore o condotto, o del mozzo con l'anello a camme (vedere fig. 22).

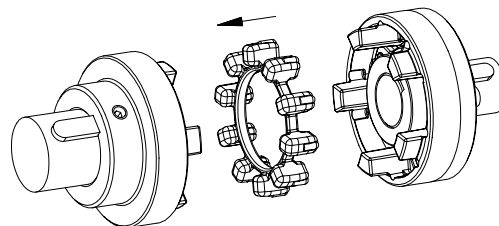


Fig. 22: Montaggio dell'anello in elastomero



ATTENZIONE!

Per facilitare il montaggio dell'anello in elastomero, se i componenti sono già stati montati, si consiglia di suddividere l'anello in elastomero fino alla misura 65 in una data posizione tra gli smorzatori (vedere fig. 23). Dalla misura 75 in poi, si consiglia di suddividere l'anello in elastomero tra ogni due smorzatori (vedere fig. 24).

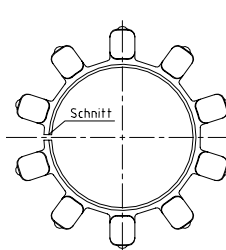


Fig. 23: Assistenza al montaggio dell'anello in elastomero fino alla misura 65

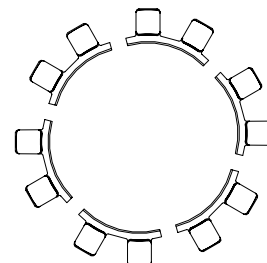


Fig. 24: Assistenza al montaggio dell'anello in elastomero dalla misura 75 in poi

- Spostare i gruppi di alimentazione nella direzione assiale fino a ottenere la dimensione s (vedere fig. 25).
- Se i gruppi di alimentazione sono già montati, il movimento assiale dei mozzi sugli alberi consente di regolare la dimensione s (vedere fig. 25).
- Fissare i mozzi o i mozzi a flangia serrando le viti di fermo DIN 916 con punta a coppa (coppia di serraggio vedere tabella 2).

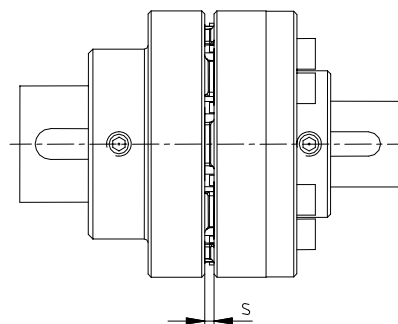


Fig. 25: Montaggio del giunto



ATTENZIONE!

Dopo la messa in funzione del giunto, occorre verificare la coppia di serraggio delle viti e

l'usura dell'anello in elastomero durante gli usuali intervalli di manutenzione.

4 Montaggio

4.5 Montaggio del tipo AZR, AZR corto e AZVR

- Montare la flangia di accoppiamento sull'albero, sul lato conduttore o condotto (vedere fig. 26). L'interno della flangia di accoppiamento deve essere a livello con le facce degli alberi.
- Spostare i gruppi di alimentazione nella direzione assiale fino a ottenere la dimensione L.
- Fissare le flange di accoppiamento serrando le viti di fermo DIN 916 con punta a coppa (coppia di serraggio vedere tabella 2).

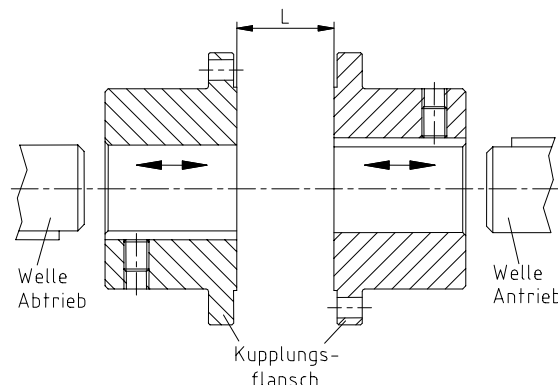


Fig. 26: Montaggio delle flange di accoppiamento

- Collegare le flange di guida e l'anello in elastomero (vedere fig. 27).

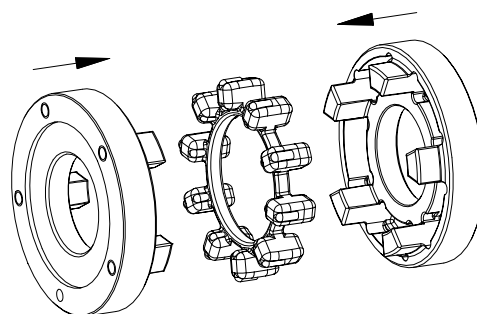


Fig. 27: Montaggio della flangia di guida con anello in elastomero

- Mettere i pezzi montati tra le flange di accoppiamento (vedere fig. 28).
- Avvitare inizialmente a mano i pezzi.
- Serrare le viti con una chiave adeguata alle coppie di serraggio T_A , come indicato nelle tabelle 7, 10 e 13.
- Controllare la dimensione s o L (vedere tabelle 6, 8 e 11).
- Se i gruppi di alimentazione sono già montati, il movimento assiale delle flange di accoppiamento sugli alberi consente di regolare la dimensione s o L (vedere fig. 28).

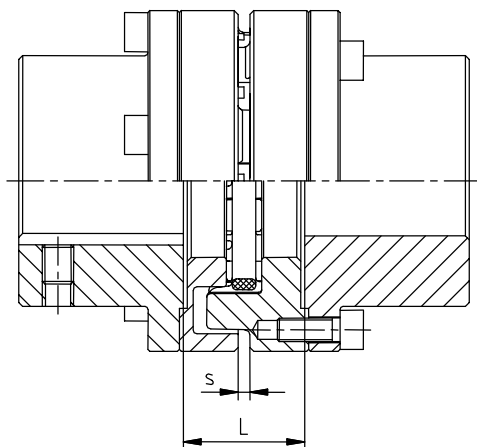


Fig. 28: Montaggio del giunto



ATTENZIONE!

Dopo la messa in funzione giunto, occorre verificare la coppia di serraggio delle viti e l'usura dell'anello in elastomero durante gli usuali intervalli di manutenzione.

4 Montaggio

4.6 Montaggio del tipo AR/AZR

- Montare la flangia di accoppiamento sull'albero, sul lato conduttore o condotto (vedere fig. 26). L'interno della flangia di accoppiamento deve essere a livello con le facce degli alberi.

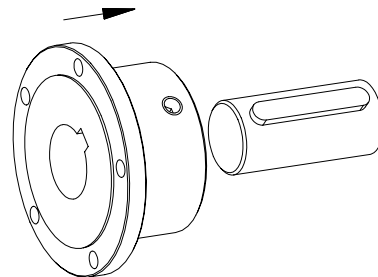


Fig. 29: Montaggio del mozzo a flangia

- Collegare il mozzo, l'anello in elastomero e la flangia di guida (vedere fig. 30).

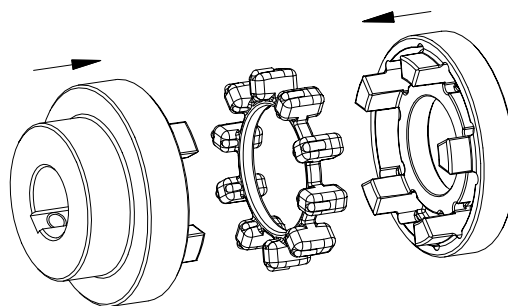


Fig. 30: Montaggio del mozzo, dell'anello in elastomero e della flangia di guida

- Montare i pezzi così assemblati sull'altra estremità dell'albero (vedere fig. 31).
- Fissare il mozzo e la flangia di accoppiamento serrando le viti di fermo DIN 916 con punta a coppa (coppia di serraggio vedere tabella 2).
- Posizionare la macchina in modo tale che la flangia di guida e la flangia di accoppiamento possano essere avvitate assieme. Avvitare inizialmente a mano i pezzi, quindi serrare le viti con una chiave adeguata alle coppie di serraggio T_A , come indicato nella tabella 10.
- Controllare la dimensioni s (vedere fig. 32).

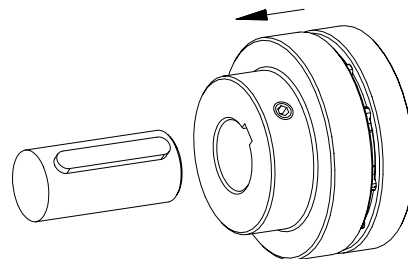


Fig. 31: Montaggio dei componenti

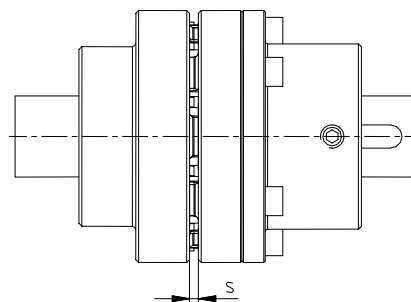


Fig. 32: Montaggio del giunto



ATTENZIONE!

Dopo la messa in funzione del giunto, occorre verificare la coppia di serraggio delle viti e l'usura dell'anello in elastomero durante gli usuali intervalli di manutenzione.

4 Montaggio

4.7 Montaggio della bussola conica di serraggio

Montaggio della bussola conica di serraggio:

Collegare l'elemento di accoppiamento e la bussola conica di serraggio, accertandosi che i fori coincidano e serrare leggermente le viti di fermo. Posizionare l'elemento di accoppiamento con la bussola conica di serraggio sull'albero e serrare le viti di fermo alla coppia di serraggio indicata in tabella 15.

Durante l'avvitamento il mozzo viene spinto contro la bussola in modo che la boccola prema contro la bussola. La bussola deve essere spinta ulteriormente nel foro conico a piccoli colpi di martello mediante un manicotto idoneo. Quindi è necessario serrare di nuovo le viti di fermo alla coppia di serraggio indicata in tabella 15. Questa operazione deve essere eseguita almeno una volta.

Dopo aver fatto funzionare la trasmissione con un dato carico per breve tempo, occorre verificare se le viti di fermo si sono allentate.

È possibile realizzare il fissaggio assiale del mozzo conico di bloccaggio (mozzo di accoppiamento con bussola conica di serraggio) solo mediante un montaggio eseguito correttamente.



ATTENZIONE!

Utilizzando viti senza testa con intaglio per fissare le bussole coniche di serraggio in ambienti a rischio di esplosione, fissarle in sicurezza per evitare che si allentino, p.e. con Loctite (forza media).



Le bussole coniche di serraggio senza l'uso di una chiavetta piatta non sono autorizzate in ambienti esplosivi.

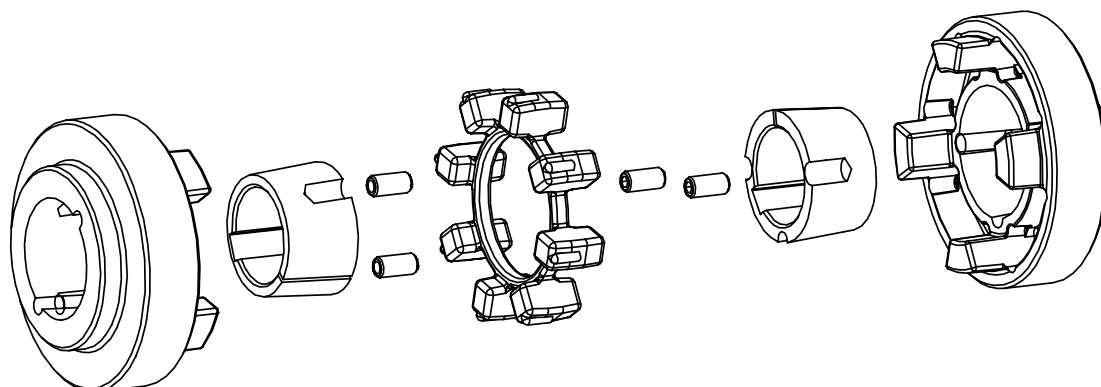


Fig. 33: POLY-NORM®, tipo con bussola conica di serraggio

Smontaggio della bussola conica di serraggio:

La bussola conica di serraggio si può rimuovere svitando le viti di fermo. Successivamente, una delle viti di fermo viene avvitata nella filettatura della boccola come vite a strappo e serrata.

Il mozzo di accoppiamento può essere rimosso a mano dall'albero assieme alla bussola conica di serraggio.

Tabella 15:

Bussola conica di serraggio	Dimensioni viti				Quantità	Chiave
	G [pollici]	L [pollici]	SW [mm]	T _A [Nm]		
1108	1/4	1/2	3	5,7	2	SW 3
1610	3/8	5/8	5	20	2	SW 5
1615	3/8	5/8	5	20	2	SW 5
2012	7/16	7/8	6	31	2	SW 6
2517	1/2	7/8	6	49	2	SW 6
3020	5/8	1 1/4	8	92	2	SW 8
3535	1/2	1 1/2	10	115	3	SW 10

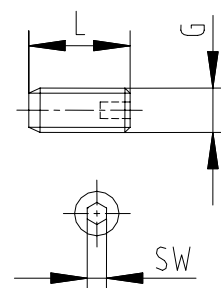


Fig. 34: Vite di fermo-Withworth (BSW)

4 Montaggio

4.8 Suggerimenti sui fori finiti

KTR fornisce su richiesta del cliente i pezzi del giunto e i ricambi in una configurazione di tipo prealesato o non alesato. Tali pezzi sono contrassegnati dal simbolo .



ATTENZIONE!

Il cliente è responsabile di ogni processo di lavorazione eseguito successivamente sui pezzi del giunto prealesati o non alesati, nonché sui pezzi finiti e i ricambi. KTR non si assume nessuna responsabilità per eventuali operazioni di rilavorazione di pezzi mal eseguite.



ATTENZIONE!

Qualsiasi rilavorazione meccanica su giunti utilizzati in aree pericolose richiede l'autorizzazione esplicita di KTR.

L'ordinante deve inviare un progetto a KTR in cui viene descritta la lavorazione da eseguire. KTR controllerà il progetto e lo restituirà all'ordinante con l'approvazione.

4.9 Spostamenti – Allineamento dei giunti

Con i giunti **POLY-NORM®** è possibile compensare eventuali spostamenti prodotti dagli alberi, combinandoli come indicato in tabella 16. Un eccessivo disallineamento può essere prodotto da un cattivo allineamento, imprecisioni di lavorazione, espansione termica, deflessione degli alberi, torsione dei telai, ecc.



ATTENZIONE!

Per garantire una lunga vita utile al giunto ed evitare i rischi connessi all'uso in aree pericolose, occorre allineare accuratamente le estremità degli alberi.



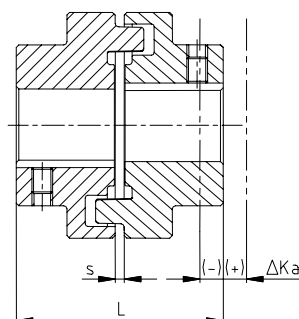
Rispettare i valori relativi agli spostamenti indicati (vedere tabella 16). Se questi vengono superati, il giunto si danneggia.

Quanto più precisamente è allineato il giunto tanto più a lungo durerà.

Se deve essere utilizzato in aree pericolose relative al gruppo di esplosione IIC (marcatura II 2G c IIC T4), sono ammissibili solo i valori relativi a metà spostamento (vedere tabella 16).

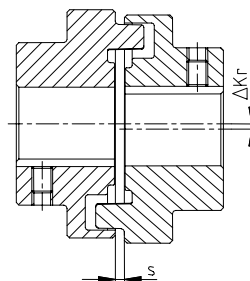
Notare quanto segue:

- I valori di spostamento indicati in tabella 16 sono valori massimi che non è detto si verifichino contemporaneamente. Se lo spostamento radiale e quello angolare si verificano contemporaneamente, la somma degli spostamenti non può superare ΔK_r o ΔK_w .
- Controllare con una riga o un calibro se sono rispettati i valori di spostamento ammissibili della tabella 16.

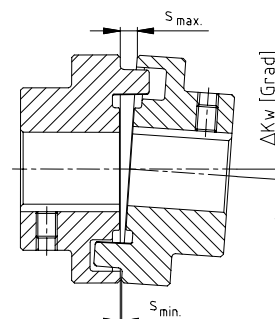


Spostamenti assiali

$$L_{zul.} = L + \Delta K_A \text{ [mm]}$$



Spostamenti radiali



Spostamenti angolari

$$\Delta K_W = s_{max.} - s_{min.} \text{ [mm]}$$

Fig. 35: Spostamenti

4 Montaggio

4.9 Spostamenti – Allineamento dei giunti

Segue:

Esempio delle combinazioni di spostamento indicate in fig. 36:

Esempio 1:

$\Delta K_R = 30 \%$

$\Delta K_W = 70 \%$

Esempio 2:

$\Delta K_R = 60 \%$

$\Delta K_W = 40 \%$

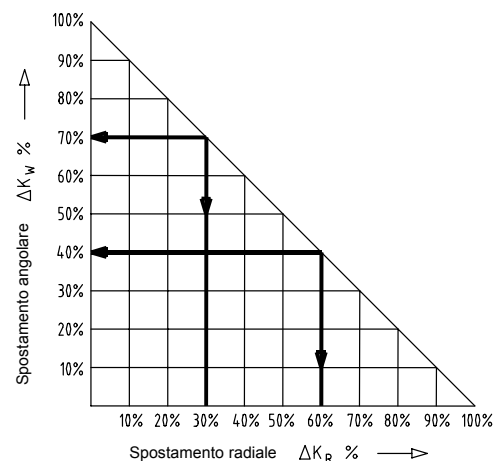


Fig. 36: Combinazioni di spostamento

$$\Delta K_{\text{gesamt}} = \Delta K_R + \Delta K_W \leq 100 \%$$

Tabella 16: Valori di spostamento

Dimensione giunto (per tutti i materiali)	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125
Spostamento assiale max. ΔK_a [mm]	±1	±1	±1	±1	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	±3	±3	±3
Spostamento radiale max. con $n = 1500 \text{ 1/min } \Delta K_r$ [mm]	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
Spostamento radiale max. con $n = 3000 \text{ 1/min } \Delta K_r$ [mm]	0,15	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	0,22	0,26	0,3	0,3	0,33	0,37	0,42	0,48
Spostamento angolare max. (1°) con $n = 1500 \text{ 1/min}$ ΔK_w [mm]	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0	3,4	3,9	4,3	4,8
Spostamento angolare max. (0,5°) con $n = 3000 \text{ 1/min}$ ΔK_w [mm]	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4

4.10 Ricambi e indirizzi assistenza clienti

Requisito base per garantire la rapida disponibilità dei giunti è disporre di uno stock sul posto dei ricambi più utilizzati.

Gli indirizzi dei partner KTR per ricambi e ordinazioni si possono ottenere alla home page KTR sul sito www.ktr.com.

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



Tipo AR: mozzo/anello in elastomero/mozzo
Tipo ADR: mozzo/anello in elastomero/mozzo a flangia/anello a camme
Tipo ADR-K: mozzo/anello in elastomero/mozzo a flangia K/anello a camme
Tipo AZR e AZR corto: flangia di accoppiamento/flangia di guida/anello in elastomero/flangia di guida/flangia di accoppiamento
Tipo AR/AZR: mozzo/anello in elastomero/flangia di guida/flangia di accoppiamento
Tipo AZVR: flangia di accoppiamento/flangia di guida/anello in elastomero/flangia di guida/AZVR/flangia di accoppiamento AZVR
Tipo a bussola conica di serraggio: mozzo/bussola conica di serraggio/anello in elastomero/bussola conica di serraggio/mozzo
(Usare la bussola conica di serraggio solo con una chiavetta piatta!)

5.1 Uso in aree pericolose



conformemente alla direttiva

Condizioni di funzionamento in aree pericolose



I giunti **POLY-NORM®** sono indicati per l'uso conformemente alla direttiva 94/9/CE.

1. Industria (ad eccezione dell'attività estrattiva)

- Gruppo apparecchi II della categoria 2 e 3 (il giunto non è approvato per apparecchi del gruppo I)
- Gruppo mezzi G (gas, nebbie, vapori), zona 1 e 2 (il giunto non è approvato per la zona 0)
- Gruppo mezzi D (polveri), zone 21 e 22 (il giunto non è approvato per la zona 20)
- Gruppo di esplosione IIC (i gruppi di esplosione IIA e IIB sono inclusi in IIC)

Classe di temperatura:

Classe di temperatura	Temperatura ambiente o operativa T_a	Temperatura superficiale max.
T4, T3, T2, T1	da -30°C a $+80^{\circ}\text{C}$ ¹⁾	100°C ²⁾
T5	da -30°C a $+80^{\circ}\text{C}$	100°C
T6	da -30°C a $+65^{\circ}\text{C}$	85°C

Spiegazione:

Le temperature superficiali max. derivano da ciascuna temperatura ambiente o operativa max. ammissibile T_a oltre all'aumento max. di temperatura ΔT di 20 K di cui si deve tenere conto.

¹⁾ La temperatura ambiente o operativa T_a è limitata a $+80^{\circ}\text{C}$ a causa della temperatura operativa permanente ammissibile dell'elastomero utilizzato.

²⁾ La temperatura superficiale max. di 100°C trova applicazione per l'uso in luoghi potenzialmente esposti ad esplosione di polvere.

2. Attività mineraria

Gruppo di apparecchi I della categoria M2 (il giunto non è approvato per gli apparecchi della categoria M1).
Temperatura ambiente ammissibile: da -30°C a $+80^{\circ}\text{C}$.

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



5.2 Intervalli di controllo per giunti in aree pericolose



Gruppo di esplosione	Intervalli di controllo
3G 3D	Per i giunti classificati nella categoria 3G o 3D valgono le istruzioni di funzionamento e montaggio tipiche delle operazioni standard. Nelle operazioni standard che devono essere sottoposte ad analisi di rischio di accensione, i giunti sono privi di qualsiasi sorgente di accensione. Si deve considerare semplicemente l'aumento di temperatura prodotto da un riscaldamento adeguato e dipendente dal tipo di giunto: per POLY-NORM®: $\Delta T = 20\text{ K}$
II 2G c IIB T4, T5, T6	Effettuare un controllo del gioco circonferenziale e anche visivo dell'anello in elastomero dopo 3000 ore di funzionamento la prima volta e dopo 6 mesi al più tardi. Tranne per le flange di collegamento rigide centrate. Se si nota un'usura inconsistente sull'anello dopo la prima ispezione, si possono effettuare le ispezioni successive, per gli stessi parametri operativi, dopo 6000 ore di funzionamento o 18 mesi al più tardi. Se si nota un'usura considerevole sull'anello dopo la prima ispezione, si consiglia di cambiare l'anello. Ricercare la causa del problema nella tabella "Ricerca e riparazione guasti". Gli intervalli di manutenzione devono essere regolati in funzione dei parametri operativi.
II 2G c IIC T4, T5, T6	Effettuare un controllo del gioco circonferenziale e anche visivo dell'anello in elastomero dopo 3200 ore di funzionamento la prima volta e dopo 3 mesi al più tardi. Tranne per le flange di collegamento rigide centrate. Se si nota un'usura inconsistente sull'anello dopo la prima ispezione, si possono effettuare le ispezioni successive, per gli stessi parametri operativi, dopo 4000 ore di funzionamento o 12 mesi al più tardi. Se si nota un'usura considerevole sull'anello dopo la prima ispezione, si consiglia di cambiare l'anello. Ricercare la causa del problema nella tabella "Ricerca e riparazione guasti". Gli intervalli di manutenzione devono essere regolati in funzione dei parametri operativi.

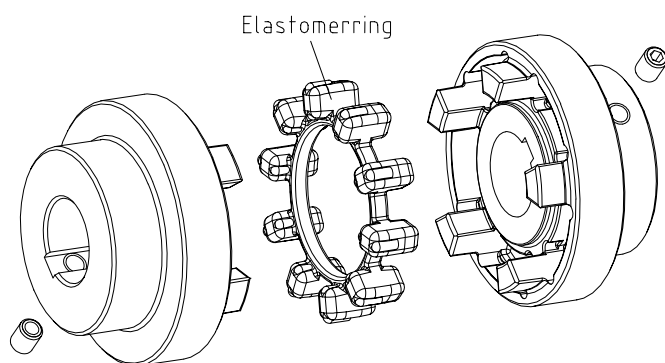


Fig. 37: POLY-NORM®, tipo AR

Il gioco tra le camme di accoppiamento e i denti dell'elastomero deve essere controllato per mezzo di un gioco inverso.

L'attrito/usura può arrivare al 25% dello spessore originale dei denti prima che occorra sostituire gli anelli in elastomero.

Una volta raggiunto il limite di usura $\Delta s_{\max.}$, gli anelli devono essere sostituiti immediatamente, indipendentemente dagli intervalli d'ispezione.

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



5.3 Valori di usura approssimativi

I limiti oltre i quali gli anelli in elastomero devono essere sostituiti dipendono dalle condizioni d'uso e dai parametri operativi.

In caso di gioco torsionale $\geq \Delta s_{max.}$, occorre sostituire gli anelli.

Attrito $\geq 25\%$ dello spessore originale dei denti dell'elastomero: sostituzione necessaria!



ATTENZIONE!

Per garantire una lunga vita utile al giunto ed evitare i rischi connessi all'uso in aree pericolose, occorre allineare accuratamente le estremità degli alberi.

Rispettare i valori relativi agli spostamenti indicati (vedere tabella 16). Se questi vengono superati, il giunto si danneggia.

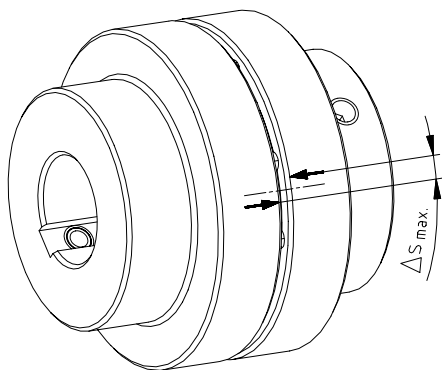


Fig. 38: Controllo del limite di usura

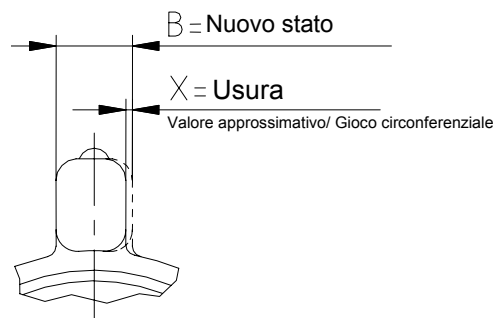


Fig. 39: Usura anello in elastomero

Tabella 17:

Misura POLY- NORM®	Limiti di usura			Misura POLY- NORM®	Limiti di usura		
	Spessore denti elastomero [mm]	Attrito $X_{max.}$ [mm]	Gioco torsionale $\Delta s_{max.}$ [mm]		Spessore denti elastomero [mm]	Attrito $X_{max.}$ [mm]	Gioco torsionale $\Delta s_{max.}$ [mm]
28	7,2	1,80	3,0	65	13,4	3,35	5,4
32	8,8	2,20	3,6	75	15,6	3,90	6,1
38	9,0	2,20	3,6	85	19,1	4,75	7,4
42	9,6	2,40	4,0	90	20,0	5,00	7,0
48	10,3	2,55	4,2	100	23,0	5,75	9,1
55	11,9	2,95	4,7	110	22,5	5,5	8,0
60	12,6	3,15	5,1	125	24,5	6,0	9,0

5.4 Materiali per giunti ammissibili in aree pericolose



Nei gruppi di esplosione **IIA**, **IIB** e **IIC** si possono combinare i seguenti materiali:

EN-GJL-250 (vecchia designazione GG 25)
EN-GJS-400-15 (vecchia designazione GGG 40)

I prodotti semilavorati in alluminio con una componente di magnesio fino al 7,5% e un punto di snervamento di $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$ sono autorizzati per l'uso in aree pericolose.
L'alluminio pressofuso è in genere vietato nelle aree pericolose.

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



5.5 Marcatura di giunti in aree pericolose



I giunti per l'uso in aree pericolose devono essere contrassegnati, completamente su almeno un componente, e sul diametro esterno del mozzo o sulla parte anteriore per quanto riguarda gli altri componenti, con un'etichetta per le condizioni d'uso consentite. L'anello in elastomero non è contrassegnato.

Etichetta completa:



II 2G c IIC T6 bzw. T5 X - $30^\circ\text{C} \leq T_a \leq +65^\circ\text{C}$ bzw. $+80^\circ\text{C}$
II 2D c T 100 °C X - $30^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$ / I M2 c X - $30^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$

Etichetta corta:



II 2GD c IIC T X / I M2 c TX

La vecchia etichetta resta valida:



II 2G c IIC T4/T5/T6 - $30^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80/60/45^\circ\text{C}$
II 2D c T 110 °C/I M2 c - $30^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$

L'etichettatura del gruppo di esplosione IIC include i gruppi IIA e IIB.

Se il pezzo di accoppiamento è etichettato con oltre che , KTR lo fornirà prealesato o non alesato.



ATTENZIONE!

Qualsiasi rilavorazione meccanica su giunti utilizzati in aree pericolose richiede l'autorizzazione esplicita di KTR.

L'ordinante deve inviare un progetto a KTR in cui viene descritta la lavorazione da eseguire. KTR controllerà il progetto e lo restituirà all'ordinante con l'approvazione.

5.6 Funzionamento

Prima di mettere in funzione il giunto, controllare il serraggio delle viti senza testa con intaglio nei mozzi, l'allineamento e la dimensione s, e correggere se necessario; controllare anche i collegamenti delle viti in merito alle coppie di serraggio in funzione del tipo di giunto.



Per l'uso in aree pericolose, occorre serrare di nuovo le viti di fermo sui mozzi e le viti sui mozzi a flangia, p.e. con Loctite (forza media).

Occorre inoltre fissare una protezione del giunto contro i rischi di contatto involontario.

La protezione deve essere elettroconduttiva ed essere inclusa nel collegamento equipotenziale. Alloggiamenti a campana (magnesio inferiore al 7,5%) e anelli di smorzamento (NBR) si possono usare come elemento di collegamento tra la pompa e il motore elettrico. La protezione va tolta solo dopo aver arrestato la macchina.

Durante il funzionamento, fare attenzione a:

- rumori strani,
- vibrazioni.

Se i giunti si utilizzano in ambienti a esplosione di polvere e nelle attività estrattive, occorre verificare che non vi sia accumulo di polvere in quantità critica tra la protezione e il giunto. Il giunto non può funzionare dove c'è accumulo di polvere.

Per protezioni con aperture non bloccate sulla parte superiore, non si possono utilizzare metalli leggeri se i giunti vengono usati come dispositivi del gruppo II (se possibile in inox).

Se i giunti vengono utilizzati per attività estrattiva (gruppo I M2), la protezione non deve essere in metallo leggero. Inoltre, deve essere resistente ai carichi meccanici elevati come per il gruppo II.

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



5.6 Funzionamento

La distanza minima del dispositivo di protezione dalle parti rotanti deve essere di almeno 5 mm.

Se il dispositivo di protezione è utilizzato come copertura, si possono praticare normali aperture, secondo le richieste di protezione contro le esplosioni, tali da non superare le seguenti dimensioni:

	Forma delle aperture		
	Aperture circolari diametro in mm	Aperture rettangolari Lunghezza laterale in mm	Distanza apertura dritta o piegata del limite laterale in mm
Superficie superiore della protezione	4	4	vietato
Parte laterale della protezione	8	8	8



ATTENZIONE!

In caso di problemi al giunto durante il funzionamento, si deve disattivare immediatamente il sistema di trasmissione. Nella sezione "Ricerca e riparazione dei guasti" si potrà trovare la causa del guasto e, se possibile, eliminarlo. Queste sono comunque solo indicazioni. Per trovare la causa del problema occorre considerare tutti i componenti della macchina.

Strato del giunto:



Se i giunti rivestiti (primer, verniciatura, ...) vengono utilizzati in aree pericolose, si devono considerare i requisiti di conducibilità e spessore dello strato. Nel caso di vernici fino a 200 µm, non si prevede nessun carico elettrostatico. I rivestimenti multipli più spessi di 200 µm sono vietati per il gruppo di esplosione IIC.

5.7 Ricerca e riparazione guasti

Gli errori sottoindicati possono determinare un uso sbagliato del giunto **POLY-NORM®**. Oltre a seguire le istruzioni di montaggio e funzionamento, fare attenzione ad evitare tali errori.

Gli errori indicati possono servire come indizio per eseguire una ricerca, che dovrà includere anche i pezzi adiacenti.



A causa di un uso sbagliato, il giunto può diventare una fonte di accensione. La direttiva 94/9/CE esige un'attenzione speciale da parte del produttore e dell'utilizzatore.

Uso sbagliato – errori generali

- Non sono stati indicati i dati importanti per la scelta del giunto.
- Il calcolo del collegamento albero/mozzo non è stato considerato.
- Sono stati montati componenti del giunto danneggiati durante il trasporto.
- Montando mozzi riscaldati, la temperatura massima permessa è stata superata.
- Non viene considerata la corrispondenza dei pezzi da montare.
- Le coppie di serraggio sono inferiori/superiori.
- I componenti vengono scambiati per errore o montati in modo sbagliato.
- Viene inserito un anello in elastomero sbagliato o nessun anello.
- Non si usano ricambi originali KTR.
- Si usano anelli in elastomero usurati.

- Il giunto utilizzato / la protezione del giunto non è indicato per il funzionamento in aree pericolose e non è conforme alla direttiva 94/9/CE.
- Gli intervalli di manutenzione non sono rispettati.

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



5.7 Ricerca e riparazione guasti

Problema	Causa	Pericoli nelle zone a rischio	Soluzione
Cambio del rumore di funzionamento e/o vibrazioni	Disallineamento		1) Spegner la macchina 2) Eliminare il disallineamento (p.e. bulloni lenti, rottura del fissaggio motore, espansione dei componenti dovuta al calore, modifica della dimensione s del giunto) 3) Controllare l'usura al punto Controllo
	Usura anello in elastomero, trasmissione coppia breve a causa di contatto con metallo	Rischio di accensione a causa di scintille	1) Spegner la macchina 2) Smontare il giunto e togliere l'anello in elastomero 3) Controllare i pezzi del giunto e sostituire quelli danneggiati 4) Inserire l'anello in elastomero e montare i pezzi 5) Controllare l'allineamento, correggere se necessario
	Viti allentate fissaggio assiale dei mozzi	Rischio di accensione a causa di scintille	1) Spegner la macchina 2) Controllare l'allineamento del giunto 3) Stringere le viti per fissare i mozzi ed evitare che si allentino 4) Controllare l'usura al punto Controllo
Rottura della camma	Usura anello in elastomero, trasmissione coppia a causa di contatto con metallo	Rischio di accensione a causa di scintille	1) Spegner la macchina 2) Sostituire il giunto 3) Controllare l'allineamento
	Rottura della camma a causa di sollecitazioni elevate/sovraccarico	Rischio di accensione a causa di scintille	1) Spegner la macchina 2) Sostituire il giunto 3) Controllare l'allineamento 4) Individuare il motivo del sovraccarico
	I parametri operativi non corrispondono alle prestazioni del giunto	Rischio di accensione a causa di scintille	1) Spegner la macchina 2) Controllare i parametri operativi e scegliere un giunto più grande (considerare lo spazio per l'installazione) 3) Montare il nuov giunto 4) Controllare l'allineamento
	Errore di manutenzione della macchina	Rischio di accensione a causa di scintille	1) Spegner la macchina 2) Sostituire il giunto 3) Controllare l'allineamento 4) Istruire il personale

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



5.7 Ricerca e riparazione guasti

Problema	Causa	Pericoli nelle zone a rischio	Soluzione
Usura precoce dell'anello in elastomero	Disallineamento		1) Spegnerne la macchina 2) Eliminare il disallineamento (p.e. bulloni lenti, rottura del fissaggio motore, espansione dei componenti dovuta al calore, modifica della dimensione s del giunto) 3) Controllare l'usura al punto Controllo
	p.e. contatto con liquidi aggressivi, oli, influenza dell'ozono, temperatura ambiente troppo alta, con modifiche fisiche all'anello in elastomero	Rischio di accensione a causa di scintille in caso di contatto metallico delle camme	1) Spegnerne la macchina 2) Smontare il giunto e togliere l'anello in elastomero 3) Controllare i pezzi del giunto e sostituire quelli danneggiati 4) Inserire l'anello in elastomero e montare i pezzi 5) Controllare l'allineamento, correggere se necessario 6) Accertarsi che non siano escluse ulteriori modifiche fisiche all'anello in elastomero
	Temperatura ambiente/di contatto troppo alta per l'anello in elastomero, max. ammissibile -30°C / +80°C	Rischio di accensione a causa di scintille in caso di contatto metallico delle camme	1) Spegnerne la macchina 2) Smontare il giunto e togliere l'anello in elastomero 3) Controllare i pezzi del giunto e sostituire quelli danneggiati 4) Inserire l'anello in elastomero e montare i pezzi 5) Controllare l'allineamento, correggere se necessario 6) Controllare e regolare la temperatura ambiente/di contatto
Usura precoce dell'anello in elastomero (indurimento/infragilimento della camma)	Vibrazioni trasmissione	Rischio di accensione a causa di scintille in caso di contatto metallico delle camme	1) Spegnerne la macchina 2) Smontare il giunto e togliere l'anello in elastomero 3) Controllare i pezzi del giunto e sostituire quelli danneggiati 4) Inserire l'anello in elastomero e montare i pezzi 5) Controllare l'allineamento, correggere se necessario 6) Individuare il problema delle vibrazioni



Per il funzionamento con uno spider consumato (vedere capitolo 5.2) e l'eventuale contatto di parti metalliche, non è garantito il funzionamento corretto conformemente alla protezione contro le esplosioni o alla direttiva 94/9/CE.



AVVISO!

KTR non si assume nessuna responsabilità per l'uso di ricambi o accessori non forniti da KTR e per gli eventuali danni che ne potrebbero risultare.

5 Allegato A

Suggerimenti e istruzioni sull'uso in aree pericolose



5.8 Certificato di conformità CE

Certificato di conformità CE

corrispondente alla direttiva 94/9/CE del 23.03.1994
e alle regolamentazioni legali

Il produttore – KTR Kupplungstechnik GmbH, D-48432 Rheine – dichiara che i

giunti POLY-NORM®

descritti in queste istruzioni di montaggio e progettati a prova di esplosione corrispondono all'articolo 1 (3) b) della direttiva 94/9/CE e si conformano ai requisiti generali in materia di salute e sicurezza, secondo l'allegato II della direttiva 94/9/CE.

I giunti sono certificati conformemente al certificato di esame di tipo IBExU02ATEXB006 X.

In conformità all'articolo 8 (1) b) ii) della direttiva 94/9/CE, la documentazione tecnica è depositata presso:

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg



ISO 9001

Hansen Transmissions International NV
Leonardo da Vincilaan 1
B-2650 Edegem-Antwerpen
Belgium
Tel.: (0) 3 450 12 11
Fax.: (0) 3 450 12 20