

DELIVERY DOCUMENTATION DECLARATION
/DECLARACJA KOMPLETNOŚCI DOSTAWY/

TAGnr : 94.1-SC-3A

TAG Description: Screw conveyor 3 granule collection dryer

Herewith Biosolidair declares that the attached documentation of the above-mentioned equipment is complete and approved by Biosolidair.

/Niniejszym Biosolidair oświadcza, że załączona dokumentacja ww. urządzenia jest pełna i zatwierdzona przez Biosolidair.

Herewith Biosolidair declares that following suppliers are approved and authorised by Biosolidair to deliver the above mentioned equipment.

/Niniejszym Biosolidair oświadcza, że akceptuje i upoważnia następujących dostawców do dostaw ww. sprzętu.

Supplier: Klinkenberg-TBMA


Rudi Pittoors
Project Manager

SAME AS ORIGINAL



61-015 Poznań, ul. Gnieźnieńska 69 • tel./fax +48 (61) 878 00 06, 878 05 12

<p>1 Nadawca (nazwisko lub nazwa, adres, kraj) Sender (name, address, country)</p> <p>BioSolid Air Radioweg 18 3020 Herent Belgium</p>	<p>MIĘDZYNARODOWY SAMOCHODOWY LIST PRZEWOZOWY INTERNATIONAL CONSIGNMENT NOTE</p> <p>CMR Nr</p> <p>Niniejszy przewóz podlega postanowieniom konwencji o umowie międzynarodowej przewozu drogowego towarów (CMR) bez względu na jakąkolwiek przeciwną klauzulę.</p> <p>This carriage is subject, notwithstanding any clause to the contrary, to the Convention on the Contract for the international Carriage of goods by road (CMR)</p>
<p>2 Odbiorca (nazwisko lub nazwa, adres, kraj) Consignee (name, address, country)</p> <p>Water treatment plant Budimex Dromer # LIL. G Dynuska 1 Koziegłowy Poznań Poland.</p>	<p>16 Przewoźnik (nazwisko lub nazwa, adres, kraj) Carrier (name, address, country)</p> <p>P. W. "DWORCZAK-PLUS" s. c. Dworzec Ryszard i Tomasz 68-100 Śrem, ul. Zaulek Ołgi Boznarskiej 37 tel. (0 61) 28 33 801, fax 28 28 847</p>
<p>3 Miejsce przeznaczenia (miejscowość, kraj) Place of delivery of the goods (place, country)</p> <p>Koziegłowy - Poznań Poland</p>	<p>17 Kolejni przewoźnicy (nazwisko lub nazwa, adres, kraj) Successive carriers (name, address, country)</p> <p>PSE 1565</p>
<p>4 Miejsce i data załadowania (miejscowość, kraj, data) Place and date of taking over the goods (place, country, date)</p> <p>Netherlands, Zaamstad 25/4/2006</p> <p>załączone dokumenty documents attached</p>	<p>18 Zastrzeżenia i uwagi przewoźnika Carrier's reservations and observations</p>

<p>6 Cechy i numery Marks and Nos</p> <p>12x Discharge screw 94-1-SC-1A/B/C 94-1-SC-2A/B/C 94-1-SC-3A/B/C 94-1-SC-4A/B/C</p>	<p>7 Ilość sztuk Number of packages</p>	<p>8 Sposób opakowania Method of packing</p>	<p>9 Rodzaj towaru Nature of the goods</p>	<p>10 Numer statystyczny Statistical number</p>	<p>11 Waga brutto w kg Gross weight in kg</p> <p>11010kg</p>	<p>12 Objętość w m³ Volume in m³</p>			
<p>Klasa Class</p>	<p>Liczba Number</p>	<p>Litera Letter</p>	<p>(ADR*)</p>						


<p>13 Instrukcje nadawcy Sender's instruction</p>	<p>19 Postanowienia specjalne Special agreements</p>																					
<p>14 Postanowienia odnośnie przewoźnego Instruction as to payment carriage</p> <p>Przewoźne zapłacone/Carriage paid Przewoźne nieopłacone/Carriage forward</p>	<p>20 Do zapłaty To be paid by</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nadawca Sender</th> <th>Waluta Currency</th> <th>Odbiorca Consignee</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Przewoźne Carriage charges</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bonifikaty Deductions</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Saldo Balance</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dopłaty Supplement charges</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Koszty dodatkowe Miscellaneous +</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Razem Total to be paid</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nadawca Sender	Waluta Currency	Odbiorca Consignee	Przewoźne Carriage charges			Bonifikaty Deductions			Saldo Balance			Dopłaty Supplement charges			Koszty dodatkowe Miscellaneous +			Razem Total to be paid		
Nadawca Sender	Waluta Currency	Odbiorca Consignee																				
Przewoźne Carriage charges																						
Bonifikaty Deductions																						
Saldo Balance																						
Dopłaty Supplement charges																						
Koszty dodatkowe Miscellaneous +																						
Razem Total to be paid																						
<p>21 Wystawiono w Established in</p> <p>dnia on</p> <p>20 20</p>	<p>15 Zapłata/Cash on delivery</p>																					

<p>2 BioSolid Air Radioweg 18 3020 Herent Belgium 11/10/06</p>	<p>23 P. W. "DWORCZAK-PLUS" s. c. Dworzec Ryszard i Tomasz 68-100 Śrem, ul. Zaulek Ołgi Boznarskiej 37 tel. (0 61) 28 33 801, fax 28 28 847</p>	<p>24 Przesyłkę otrzymano Goods received</p> <p>26/4/06 dnia on</p> <p>Miejscowość Place</p> <p>FRANS MUES SITE MANAGER BSO 11.10.06</p>
--	---	--

* W przypadku przewozu towarów niebezpiecznych, oprócz ewentualnego posiadania zaświadczenia, należy podać w ostatnim wierszu: klasę, liczbę oraz w danym przypadku literę.
 * In case of dangerous goods mention, besides the possible certification, on the last line of the column the particulars of the class, the number and the letter, if any.

* W przypadku przewozu towarów niebezpiecznych, oprócz ewentualnego posiadania zaświadczenia, należy podać w ostatnim wierszu: klasę, liczbę oraz w danym przypadku literę.
 * In case of dangerous goods mention, besides the possible certification, on the last line of the column the particulars of the class, the number and the letter, if any.

1 Afzender/Consignor/Expéditeur/Remittente Klinkenberg Zaanstad B.V. Noordervaartdijk 3 1561 PS Krommenie, Nederland	Nr. E230559 702360	ORIGINEEL/ ORIGINAL
2 Geadresseerde/Consignée/Destinataire/Destinatario BioSolidAir Radioweg 18 3020 Herent, Leuven België	EUROPESE GEMEENSCHAP EUROPEAN COMMUNITY COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE COMUNIDAD EUROPEA CERTIFICAAT VAN OORSPRONG CERTIFICATE OF ORIGIN CERTIFICAT D'ORIGINE CERTIFICADO DE ORIGEN	
4 Gegevens in verband met het vervoer (facultatief)/Transport details (optional)/Informations relatives au transport (mention facultative)/Expedición	3 Land van oorsprong/Country of origin/Pays d'origine/Pais de origen European community the Netherlands 5 Opmerkingen/Remarks/Remarques/Observaciones	

6 Volgnummer, merken, nummers, aantal en aard van de colli, omschrijving van de goederen 06-00120-001 94-1-SC-1A/B/C 3x Discharge screw dia 300 x 2.370 mm 06-00121-001 94-1-SC-2A/B/C 3x Discharge screw dia 300 x 3.000 mm 06-00122-001 94-1-SC-3A/B/C 3x Discharge screw dia 300 x 3.248 mm 06-00123-001 94-1-SC-4A/B/C 3x Collecting screw dia 485 x 8.620 mm 	7 Hoeveelheid 1278 kg 1512 1620 6600
---	---

SAME AS ORIGINAL

8 ONDERGETEKENDE AUTORITEIT VERKLAART DAT DE HIERBOVEN VERMELDE GOEDEREN VAN OORSPRONG ZIJN UIT HET IN VAK 3 GENOEMDE LAND
 THE UNDERSIGNED AUTHORITY CERTIFIES THAT THE GOODS DESCRIBED ABOVE ORIGINATE IN THE COUNTRY SHOWN IN BOX 3
 L'AUTORITÉ SOUSSIGNÉE CERTIFIE QUE LES MARCHANDISES DÉSIGNÉES CI-DESSUS SONT ORIGINAIRES DU PAYS FIGURANT DANS LA CASE No. 3
 LA AUTORIDAD INFRASCRITA CERTIFICA QUE LAS MERCANCIAS DESIGNADAS SON ORIGINARIAS DEL PAIS INDICADO EN LA CASILLA No. 3

CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY
 KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN
 VOOR AMSTERDAM (NEDERLAND)

13 APR 2006



KAMER VAN KOOPHANDEL
 AMSTERDAM

ZAANDAM
 K.J. DE BAAS

Plaats en datum van afgifte, aanduiding, handtekening en stempel van de bevoegde autoriteit
 Place and date of issue, name, signature and stamp of competent authority
 Lieu et date de délivrance, désignation, signature et cachet de l'autorité compétente
 Lugar y fecha de expedición, designación, firma y sello de la autoridad competente

TABLE OF CONTENT

SAME AS ORIGINAL



1. Material certificates
2. Operating and Maintenance instructions (incl drawings)
3. Instruction for: transport, lifting the conveyors, assembling at location, dismantling at location
4. Operating and maintenance instructions gearbox
5. Table of capacity and filling degree in the conveyors
6. Battery limits
7. Information on proximity switches (electronic)

synthovs 125B 70 + Astopper

31065



HUTA BANKOWA
Spółka z o.o.
41-300 Dąbrowa Górnicza

Świadectwo odbioru 3.1.B Nr. 1146/04
Inspection certificate PN-EN 10204
Abnahmeprüfzeugnis

Zamawiający
Ordered by - Besteller
wnl stal bv
Elementenweg 8
3201 LG Spijkenisse
Netherlands

Adres wysyłkowy
Address - Versandadresse

SAMEAS ORIGINAL

Nr i data zamówienia klienta Order No. and date No und Datum der Bestellung	Zlecenie Manuf. Order No Auftrag No	Awizo Advice No Versandanzeige No	Wagon Car No Wagen No
0166	PL/273155484/2004/B291 Hb/6205331/2004		31513947958

Przedmiot i wykonanie (Heat and specification (Heat and mechanical treatment etc.) Gegenstand und Ausführung (therm und mechan. Bearbeitung usw.)	Wymiar lub rysunek Dimension or drawing Abmessung oder Zeichnung	Gatunek Steel type Marke	Wytop Heat Abstich	Sztuk Pieces Stück	Wiązki Bundle Bündel	kg
Round bars EN10025/94 EN10221 kl.B.	Round 80mm " 100mm Length 6000mm DIN1013	S355J2G3 "	421063 420171	61 42 ----- 103	6 6	14780 15800 ----- 30580

SKŁAD CHEMICZNY - CHEMICAL COMPOSITION - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG % EN10025/94

Gatunek Steel type Marke	Wytop Heat Abstich	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	N
S355J2G3	420171	0.18	1.16	0.34	0.020	0.010	0.02	0.01	0.04	0.028	0.006
"	421063	0.19	1.27	0.37	0.019	0.007	0.02	0.02	0.02	0.036	0.006

2. BADANIA MECHANICZNE - MECHANICAL TEST - MECHANISCHE UNTERSUCHUNGEN

Numer wytopu i próby Heat. No Tests Schmelze. Nr Probe	Rodzaj obróbki termicznej prób Heat treatment of the sample. Metallurgischer Zustand der Probe.	Re (MPa)	Rm (MPa)	A ₅ (%)	Z (%)	Udarność temp. ...20°C Test, Probe Middle value, Mittelwert		Twardość HB Hardness Harte
						KV (J)	KCU2 (J/cm ²)	
420171-1236 421063-1332	N N	395 369	548 573	33,6 29,6		135 150		

3. BADANIA TECHNOLOGICZNE

Ultrasonic testing ACC.TO SEP 1920-1 gr.3.kl.B.

4. BADANIA METALOGRAFICZNE - METALLOGRAPHIC TESTS - METALLOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN

Wytop Nr Heat No Abstich No	Zanieczyszczenia niemetaliczne Nonmetallic Impurities Nichtmetallische Verunreinigungen	Struktura Structure Struktur
420171 421063		grain No 8 ASTM " No. 8 ASTM

Powierzchnię i wymiary zbadano przez wydz. prod. w HB
Surface and dimension tested by Dept. at 100%
Oberfläche und Abmessungen geprüft von Prod.-Abt. zu


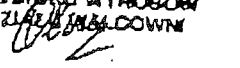

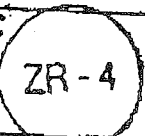
DEKLARUJEMY Z PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, ŻE WYRÓB WALCOWANY WYSZCZEGÓLNIONY W NINIEJSZYM ATEŚCIE JEST ZGODNY Z NORMĄ

WE DECLARE WITH FULL RESPONSIBILITY, THAT ROLLED MATERIAL SPECIFIED IN HERE BY CERTIFICATE IS COMPATIBLE WITH STANDARD

HIERMIT WIRD RECHTSVERBINDLICH BESTÄTIGT, DASS DIE IM DIESEM WERKZEUGNIS GENENNTE WALZERZEUGNISSE NORMGERECHT SIND

No. DATE SIGNATURE

Material oznaczono
Material marked
Das Material wurde bezeichnet
Heat: 420171, 421063, 8355J2G3.
Both forheads silver.

Kontrola jakości Control of Manufacture Fabrikationskontrolle	Dyrekcja Huty Works Management Hütten - Direktion	Odbiorca Receiver Abnehmer
2004-05-12 Data: 	RODNIK ZESPÓŁU TECHNICZNY D/S ODBIORU WYROBÓW WYDZIAŁ WYKONAWCZY 	HUTA KAMENOWA SP. Z O.O. RZECZYZNAYCA ZAKŁADOWY  

Astoppen

306215 212

30999

FERROMORAVIA, s.r.o

Továrni 1688, 686 02, Staré Město

DIČ: CZ63480085 IČO: 63480085

OR: Krajský soud v Brně, spis.zn. C 20789 dne 29.9.1995

**Inspekční certifikát
Inspection certificate**

Číslo: /No.:

50222

ČSN EN 10204/3.1

WNL STAAL B.V	
3201 L	ELEMENTENWEG 8 SPIJKENISSE-ROTTERDAM NIEDERLAND

Předmět / Object	COLD-DRAWN ROUND STEEL BAR 060.00
Rozměr / Dimensions	060.00 h9 6000+100-0
Jakost / Quality	S355J2G3C
Dle norem / Standard	EN10278
Objednávka / Order No.	949205/S4202
Zakázka č. / Internal Order No.	4/T3E/517846
Dodací list č. / Advice note	46295
Auto / Truck No.	
Množství / Total	0,000 T
Váha / Totalweight	9,228 T

Mechanické vlastnosti / Mechanical values		(1MPa=1 N/mm ²)	
Vzorek č. / Probe No.	1052048		Hodnota / Value
Rp02 (MPa)	Yield point		584,0000
Rm (MPa)	Tensile strenght		602,0000
A(%)	Allongation		19,0000

Chemické složení / Chemical Composition			
Tavba č. / Cast No.	55502		Hodnota / Value
(Tavbová analýza - Cast Analysis)			
C%			
P%			0,1500
S%			0,0200
Mn%			0,0030
Si%			1,3600
Ti%			0,3500
AlC%			0,0031
			0,0230

Vytřídění zakázky vyhovuje stanoveným požadavkům.
 Dodržena radionuklidová aktivita taven. vzorku - max. 100 BQ/KG.
 We hereby certify that material describe above complies with the terms of the contract.
 The radioisotopic activity of melting sample is compliance - max. 100 BQ/KG.

Staré Město

15.09.2005

FERROMORAVIA s.r.o.
 Továrni 1688
 686 02 Staré Město
 tel.: 572 430 171
 fax: 572 541 885



atestace

[Handwritten signature]



E.S.P.
Europese Staal Prefabricatie nv
 Industrieterrein GHELLE-WEST 4
 Twee-Molendrienvest 8 B-2440 GHELLE
 Tel. (09) 24 25 11 11 Telefax: (014) 21 61 74
 RPR 041436-3015 - B.T.W. BE14 264135



CERTIFICAAT

801 - 804 SPECIFICATIE
 MATERIEEL - POST 006, 011, 013 - 019 WARMGWALSTE PLATEN NIET GEBEITST, EERSTE KRUS, POST 006,
 011, 013 - 016 S235JRG2 VOLGENS EN 10025, POST 017 - 019 S235JRG2T VOLGENS EN 10025,
 POST 006, 011, 013 - 019 ONGEOLIED, POST 017 - 019 GETRAAND.

809 Paknr.	015	811 Lengte (mm)	3000,0	812 Breedte (mm)	1500,0	813 Dikte (mm)	6,000
---------------	-----	--------------------	--------	---------------------	--------	-------------------	-------

807 Paknr.	002551439
807 Rolnr.	ESP 002451195
807 Rolnr.	Levensancier 649508000
	Aantal stuks Totaal Gewicht (kg) : 444317

CHEMISCHE ANALYSE

(71)	(72)	(73)	(74)	(75)	(76)	(77)	(78)	(79)	(80)	(81)	(82)	(83)	(84)
C	Mn	P	S	N	Al	Nb	Ti	V	B	Cr	Cu	Ni	Mo
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0,0694	0,8700	0,0100	0,0052	0,0043	0,0370	0,0010	0,0140	0,0020					

TREKPROEF

802	803	804	805	806	807	808
Testrichting	Toestand	Testtemp.	Re	Rm	A	Testrichting
D	F	20	MPA 299	MPA 403	38	

STEMPELEN

809	810	811	812	813	814	815
Testrichting	Toestand	Testtemp.	KC1	KC2	KC3	Gen. Waa

We bevestigen dat de bovenvermelde producten in overeenstemming zijn met de eisen van de bestelling.
 Kwaliteitsdienst ESP
 H. Vos

flw meter en eindstelen

Datum	03/05	Datum	06/04/05	U6/D4/UD
Bestemming	PERK BV VREDEWEG 14-16 N 1505 ZAANDAM			
Tussenpersoon	ARCELOR FCS COMMERCIAL BELGIUM JOHN KENNEDYLAAN 51 B 9042 GENT			

801	802	803	804	805
801	802	803	804	805
801	802	803	804	805

801	802	803	804	805	806	807	808
801	802	803	804	805	806	807	808
801	802	803	804	805	806	807	808



ThyssenKrupp Nirosta

Ein Unternehmen von
ThyssenKrupp Stainless

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1
INSPECTION CERTIFICATE 3.1
CERTIFICAT DE RECEPTION 3.1
EN 10204

Zeugnis-Nr.: 051403627
Certificate No.:
N° du certificat:

Datum: 20.05.2005
Date:
Date:

47794 Krefeld	Postfach	Besteller: Purchaser: Commandant:	THYSSENKRUPP SCHULTE GMBH
THYSSENKRUPP SCHULTE GMBH	HEINRICH-AUGUST-SCHULTE-STR 14	Bestell-Nr.: Order-No.: Commande N°:	70006254
44147 DORTMUND	Deutschland	Unser Auftrag Nr.: Our Order No.: Notre commande N°:	277073
		Lieferanzahl Nr.: Delivery Note No.: Avis d'expédition N°:	86447760
		Zeichen d. Sachverständigen Inspector's stamp Poinçon de l'expert	
Erzeugnisform: Produkt: Produit:	Band/Coil/Rouleau	Lieferbedingungen/Terms of delivery/Conditions de livraison:	ASTM A 240/A 240M-04a ASME SA 240 Sec.II Part A Ed.04 EN 10088-2 EN 10028-7 AD 2000 W2 Richtlinie 97/23/EG
Werkstoff: Quality: Nuance:	NIROSTA 4307 / 4301 TYPE 304 L / 304		

Position Item Poste	Stückzahl Quantity Nombre	Gewicht/Mass/M asse kg	Maße/Produkt dimensions/Dimensions du produit mm						Erschm.-Art Melt. furn. Mode de fus	Schmelzen-Nr. Cast-No. Coulée N°	Los-/Bund-Nr. Lot-/Coil-No. Lot- /Rouleau-N°	Ausführung Finish Fini
9	1	21430	8,00 x 1500,00						AOD	488600	39681	2A1D
Schmelzen-Nr. Cast-No. Coulée N°	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Ni %	N %				
488600	0,02	0,36	1,2	0,031	0,002	18,08	8,02	0,06				
Probe Nummer Test No. Epr. N°	Los-/Bund-Nr. Lot-/Coil-No. Lot- /Rouleau-N°	Rp0.2 N/mm²	Rp1% N/mm²	Rm N/mm²	A5 %	HRB						
171 A	39681 01	362	408	662	52,7	86,0						
171 E	39681 01	357	409	660	51,5	86,0						
Probenlage zur Prüfung	QUER											

Verwechslungsprüfung (Spektralanalyse)/Test of identity (spectrum analysis)/Contrôle d'identification (analyse spectrale) I.O.
 Maße - Oberfläche/Dimensions - Surface/Dimensions - Surface I.O.
 Prüfung auf Interkrist. Korros./Test of intercryst. corros./Test de corros. intercryst. EN ISO 3651-2 O.B.

ThyssenKrupp Nirosta GmbH

DIESES ZEUGNIS WURDE VOM RECHNER ERSTELLT WERK KREFELD, ABNAHME

WAERMEBEHANDLUNG : 1050 GRAD C / LUFT
 TRAITEMENT TERMIQUE : 1050 GRAD C / AIR
 HEAT - TREATMENT : 1050 DEGREE / AIR

BUTZEN

ABNAHMEBEAUFTRAGTER
 INSPECTION REPRESENTATIVE
 TEL:02151-832447
 FAX:02151-834106

2485001008

Alle tragen

5307 89055/69
89033/

<p>UGINE & ALZ ARCELOR GROUP</p> <p>UGINE & ALZ Belgium NV Maatschappelijke zetel Genk-Zuid : Zone SA, Swinnenwijerweg 5, B 3600 Genk Tel. (089) 30 21 11 - Telefax (089) 30 23 80 Telax 39058 eldoxg b H.R. Tongeren nr 41.051 - B.T.W. nr BE 401.277.014</p>		<p>MILL CERTIFICATE BS EN 10204/3.1 CERTIFICAT DE RECEPTION NF EN 10204/3.1 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS DIN EN 10204/3.1</p> <p>Approved as supplier according to AD2000- W0 - TRD 100, statement W E 603 certified acc. PED (97/23/EC) by TÜV, NB 0035</p>		<p>N-Nr-N 2006K0012036</p> <p>51829</p>	
<p>Manufacturer's works order number N° de la commande usine productrice Werksauftragsnummer SUA558629/04-20733/580/04 Packing list: 2006K607954</p>		<p>Surveyor's mark Cachet de l'expert Stempel des Werkssachverständigen</p> <p>U & A</p>		<p>Purchaser and/or consignee Client et/ou destinataire Besteller und/oder Empfänger RCC & WEHA GMBH 9807</p>	
<p>Product - Produit - Erzeugnis</p> <p>COILS, HOT ROLLED, ANNEALED AND PICKLED COILS, LAMINE A CHAUD, RECUITS + DECAPE COILS, WARMZEPALLET, GEGLUCKT UND GEBEILT</p>		<p>LISSABONER STR. 5 47229 DUISBURG-RHEINHAUSEN DUITSLAND</p>		<p>Purchaser's order number N° de commande client Kundenbestellnummer 512612495</p>	
<p>Steel designation Désignation de l'acier Stahlbezeichnung</p> <p>EN 10008-2/05 WTR 1.4307/1.4301 ASTM A 240 (M) -05A TYPE 304L/304 ASME SA240 (M) 04A05 TYPE 304L/304 EN 10028-7/00 WTR 1.4307/1.4303</p>		<p>Finish Présentation Ausführung</p> <p>1D NO 1 NO 1 1D</p>		<p>Product delivery condition Etat de livraison du produit Lieferzustand</p> <p>Solution treated: Hypertemp: Lösungsgel-abgeschreckt; 1050 C</p>	
<p>AD 2000 W2/2004 -- AD 2000 W10/2003 -- EN 13445-2/2002</p>		<p>Steelmaking process Mode d'élaboration de l'acier - Stahlherstellungsverfahren Electric arc furnace - VOD/AOD - Continuous casting Four à arc - VOD/AOD - Coulée continue Elektra-Ofen - VOD/AOD - Stranggussanlage</p>		<p>Any supplementary requirements Prescriptions supplémentaires - Zusätzliche Anforderungen</p> <p>X2 CRNT 18-9</p>	
<p>Identification of the product Identification du produit - Identifizierung des Erzeugnisses</p>		<p>Dimensions Dimensions - Abmessungen</p>		<p>Number of pieces Nombre de pièces - Stückzahl</p>	
<p>Coll. n. N° de bobine - Band Nr</p> <p>54908128</p>		<p>Heat n. N° de coulée - Schmelz Nr</p> <p>549081</p>		<p>Thickness Épaisseur - Dicke</p> <p>5.00 mm</p>	
<p>Width Largeur - Breite</p> <p>1500.00 mm</p>		<p>Length Longueur - Längte</p>		<p>Net weight Poids net - Netto Gewicht</p> <p>26760 KG</p>	
<p>CHEMICAL ANALYSIS - ANALYSE CHIMIQUE - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG</p>					
<p>Required-Exigé Anforderung</p>		<p>Cast Analysis Analyse goudron Analyse Schmelze</p>		<p>Net weight Poids net - Netto Gewicht</p>	
<p>0.030 0.75 2.00 10.00 19.50</p>		<p>0.027 0.50 1.49 8.02 18.00</p>		<p>0.100 0.015 0.045</p>	
<p>Tests to verify batch and quality have been carried out: OK Tests de vérification de la conformité de la nuance fournie: OK Verwechslungsprüfung wurde durchgeführt: OK</p>		<p>Bend test results are satisfactory EN ISO 1438 Les essais de pliage sont satisfaisants 180 : OK Ergebnisse des Biegeversuchs entsprechen den Vorschriften</p>		<p>EN ISO 10002-1</p>	
<p>MECHANICAL PROPERTIES - PROPRIETES MECANQUES - MECHANISCHE WERTE EN 10002-1</p>					
<p>Room temperature - Température ambiante - Raumtemperatur</p>					
<p>Direction (2) Required Exigé Anforderung</p>		<p>Yield strength Limite d'élasticité Dehngrenze</p>		<p>Tensile strength Résistance à la traction Zugfestigkeit</p>	
<p>mini maxi</p>		<p>MPa</p>		<p>MPa</p>	
<p>210 276</p>		<p>250 315</p>		<p>520 622</p>	
<p>45 55</p>		<p>50mm 55</p>		<p>92 82</p>	
<p>Impact strength test Essai de résilience Kerbschlagzähigkeitstest</p>		<p>Corrosion test Test de corrosion Korrosionstest</p>		<p>EN ISO 3651/2 : OK</p>	
<p>44</p>		<p>44</p>		<p>4.94mm</p>	
<p>Location of the sample (1) Emplacement de l'échantillon Lage des Probenschnittes</p>		<p>The delivery is in accordance with the order La livraison est conforme aux exigences de la commande Die Lieferung entspricht den Bestellbedingungen</p>		<p>Organisation inspection Organisme et/ou service contrôlé Überwachungsabteilung</p>	
<p>1 Front - Début - Anfang 2 Back - Fin - Ende 3 Middle - Milieu - Mitte</p>		<p>Marking, inspection and measurement: without objection Contrôle de marquage, d'aspect et de dimensions satisfaisants Prüfung der Stempelung, des Oberflächenspektrals und der Abmessungen: ohne Beanstandung</p>		<p>Metallurgical Department 27/02/2006 J. VANTRAPPEN</p>	
<p>Direction of the test pieces (2) Orientation des éprouvettes Probierrichtung</p>		<p>Internal Cleanliness: A: B: C: D:</p>		<p>The inspector Le responsable Der Werkssachverständige</p>	
<p>Transverse - Transvers - Quer</p>		<p>EN ISO 3651/2 : OK</p>		<p>4.94mm</p>	

Alle Proben

<p>UGINE & ALZ ARCELOR GROUP</p> <p>UGINE & ALZ Belgium NV Meetschappelijke ziele Genk-Zuid : Zone 6A, Swinnenwijkstraat 5, B 3600 Genk Tel. (089) 30 21 11 - Telefax (089) 30 23 80 Telex 39056 aldodz b H.R. Tongeren nr 41.051 - B.T.W. nr BE 401.277.214</p>	<p>MILL CERTIFICATE BS EN 10204/3.1 CERTIFICAT DE RECEPTION N° EN 10204/3.1 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS DIN EN 10204/3.1</p>	<p>N-Nr-N 2006K0013677</p> <p>51311</p>
	<p>Approved as supplier according to AD2000-WO-TRD 100 statement WE 603 certified acc. PED (97/23/EC) by TÜV, NB 0035</p>	<p>A03</p>

<p>Manufacturer's works order number N° de la commande usine productrice Werksauftragsnummer 5UA561418/06-20733/596/06 Packing list: 2006K609146</p>	<p>Surveyor's mark Cachet de l'expert U & A Stempel des Werkssachverständigen</p>	<p>Purchaser and/or consignee Client et/ou destinataire Besteller und/oder Empfänger RCC & WEHA GMBH</p>	<p>Purchaser's order number N° de commande client Kundenbestellnummer 512612578</p>
--	---	--	---

<p>Product - Produit - Erzeugnis COILS, HOT ROLLED, ANNEALED AND PICKLED COILS, LAMINE A CHAUD, RECUEITS + DECAPE COILS, WARMEWALZT, GEGLÜHT UND GEBEILT</p>	<p>LIESSABONER STR. 5 47229 DUISBURG-RHEINHAUSEN DUITSLAND</p>	<p>Customer article number N° d'article client Artikelnummer des Kunden ART000087</p>
--	--	---

<p>Steel designation Designation de l'acier Stahlbezeichnung EN 10088-2/05 WNR 1.4307/1.4301 ASTM A 240 (M 05A TYPE 304L/304 ASME SA240 (M 04A05 TYPE 304L/304 EN 10088-2/05 WNR 1.4307/1.4301</p>	<p>Finish Présentation Ausführung ID NO 1 NO 1 IB</p>	<p>Steelmaking process Mode d'élaboration de l'acier - Stahlherstellungsverfahren Electric arc furnace-VOD/AOD-Continuous casting Four arc-VOD/AOD-Coulée continue Elektro-Ofen-VOD/AOD-Strangussanlage</p>	<p>Product delivery condition État de livraison du produit Lieferzustand Solution treated: Hypertempe: Lösungsgeglüht/abgeschreckt: 1050 C</p>
--	---	---	--

AD 2000 W2/2004 -- AD 2000 W10/2003 -- EN 13445-2/2002
ASTM A480/A480M-05

<p>Identification of the product Identification du produit-Identifizierung des Erzeugnisses</p>		<p>Dimensions Dimensions - Abmessungen</p>			<p>Number of pieces Nombre de pièces - Stückzahl 1</p>
<p>Coll n. N° de bobine - Band Nr 60609314</p>	<p>Heat n. N° de coulée - Schmelz Nr 606093</p>	<p>Thickness Épaisseur - Dicke 5.00 mm</p>	<p>Width Largeur - Breite 2000.00 mm</p>	<p>Length Longueur - Länge</p>	<p>Net weight Poids net - Netto Gewicht 13960 KG</p>

CHEMICAL ANALYSIS - ANALYSE CHIMIQUE - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG										
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Ti	N	S	P
Required-Exigé Anforderung	% mini % maxi 0.030	0.75	2.00	10.00	10.00	10.00		0.100	0.015	0.045
Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze	0.023	0.31	1.52	9.04	10.27			0.072	0.007	0.008

<p>Tests to verify batch and quality have been carried out: OK Tests de vérification de la conformité de la nuance fournie: OK Verwechslungsprüfung wurde durchgeführt: OK</p>	<p>α Ferrite δ Ferrite</p>	<p> bend test results are satisfactory EN ISO 7438 Les essais de pliage sont satisfaisants Ergebnisse des Biegeversuchs entsprechen den Vorschriften</p>
--	--------------------------------	--

MECHANICAL PROPERTIES - PROPRIETES MECANIQUEES - MECHANISCHE WERTE EN 10002-1												
Location (1)		Room temperature - Température ambiante - Raumtemperatur							Test Temperature:			
Direction (2)	Required Exigé Anforderung	Yield strength Limite d'élasticité Dehngrenze		Tensile strength Résistance à la traction Zugfestigkeit		Elongation after fracture (A) Allongement après rupture Bruchdehnung		Hardness Dureté Haerte	Yield strength Limite d'élasticité Dehngrenze		Tensile str. Résist. MPA Zugfestigkeit	Elongation % Allongement Bruchdehnung
		Rp 0.2 %	Rp 1 %	Rm	Rm	A5	50mm		Rp 0.2 %	Rp 1 %		
1	T	210	250	520	670	45	45	HRB C10	92			
	Obtained Obtenu Ergebnisse	298	345	617		55	55	B5				

<p>Impact strength test Essai de résilience Kerbschlagzähigkeitstest</p>	<p>Corrosion test Test de corrosion Korrosionstest</p>	<p>EN ISO 3651/2 : OK Internal Cleanliness : OK</p>	<p>EN ISO 3651/2 : OK Internal Cleanliness : OK</p>
--	--	---	---

<p>Location of the sample (1) Emplacement de l'échantillon Lage des Probenabschnitte 1. Front - Début - Anfang 2. Back - Fin - Ende 3. Middle - Milieu - Mitte</p>	<p>The delivery is in accordance with the order La fourniture est conforme aux exigences de la commande Die Lieferung entspricht den Bestellbedingungen</p>	<p>Organisation inspection Organisme et/ou service contrôlé Überwachungsabteilung Metallurgical Department 06/03/2006 J. VANTRAPPEN</p>
--	---	---

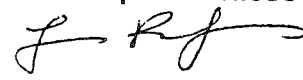
<p>Direction of the test pieces (2) Orientation des éprouvettes Probenrichtung T. Transverse - Transv. - Quer</p>	<p>Marking, inspection and measurement: without objection Contrôle de marquage, d'aspect et de dimensions: satisfaisants Prüfung der Stempelung, des Oberflächenaspekts und der Abmessungen: ohne Beanstandung</p>	<p>The inspector Le responsable [Signature]</p>
---	--	---

Alle tussenplaten

OUTOKUMPU

Certificate No. 814295/001 1(01)
 Zeugnis Nr. 814295/001 1(01)
 N° du certificat 814295/001 1(01)
 Date Datum Date 09.11.05

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1
DIN EN 10204 3.1

Delivery address, Empfänger, Lieu de livraison ROBA METALS B.V. ZOMERDIJK 27-33 3402 MJ IJSSELSTEIN HOLLAND				BESTELLER ROBA METALS B.V. P.O. BOX 36 ZOMERDIJK 27-33 3400 AA IJSSELSTEIN HOLLAND									
Requirements, Anforderungen, Exigences AD 2000-MERKBL. W2 EN 10028-7 AD 2000-MERKBL. W2 DIN 17441 02.97 ASTM A240/A240M -05 ASME 2004 SEC. II PART A SA-240 A05				Our Order No. Unser Auftrag Nr. Notre commande n° 87627	Your order, Ihre Bestellung, Votre commande 707963								
Product, Erzeugnisform, Produit BLECHE AUS BAND , NICHTROSTEND				Mark of Manufacturer Zeichen des Lieferwerkes Signe de producteur OUTOKUMPU	Process Erschmelzungsart Mode de fusion AOD								
Grade, Werkstoff, Nuance 1.4301 1.4301 TYPE 304				Tolerances Toleranzen, Tolérances EN 10259									
Marking, Kennzeichnung, Marquage 1.4301 2B				Marks, Versandszeichen, Marques 707963									
Line Reihe Ligne	Item Position Poste	Charge-test No. Schmelze-Probe Nr. Coulée n°	Size, Abmessungen, Dimensions	Quantity Stückzahl Nombre	Weight, Gewicht, Poids	Finish Ausführung Fini							
1	1	45036 5	4,0 X 1500 X 3000 MM	104	14740 KG	2B							
Charge no. Schmelze Nr. Coulée n°		Chemical composition, Chemische Zusammensetzung, Composition mecaniques											
		C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Ni %	N %				
		45036	0,05	0,52	1,70	0,029	0,002	18,2	8,1	0,044			
Line Reihe Ligne	Mechanical properties, Mechanische Eigenschaften, Caracteristiques mecaniques								ÜBERPRÜFT NACH AD2000-WO DURCH TÜV NORD GMBH MIT VERZICHT AUF GEGEN- ZEICHNUNG; ZERTIFIZIERT NACH DRUCKGERÄTERICHTLINIE 97/23/EG DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGS- STELLE FÜR DRUCK- GERÄTE DER TÜV NORD GMBH BENANNTE STELLE KENN-NR. 0045				
	Location Ort Lieu	Rp0.2 N/mm²	Rp1.0 N/mm²	Rm N/mm²	A5 %	A50 %	%	Hardness Härte, Duraté HB30					
1	H	342	372	640	55	52	%	182					
	A	348	380	643	54	52	%	184					
Identity test, Verwechslungsprüfung, Contrôle d'identification Sizes, Abmessungen, Dimensions Surface, Oberfläche, Surface Test of intergran. corros, Prüfung auf interkrist. Korros, Test de corros. intercris. EN ISO 3651-2 A: GENUEGEND				O.B.	O.B.	O.B.	A = Beginning / Anfang / Début E = End / Ende / Fin						
SOLUTION ANNEALED ON A CONTINUOUS ANNEALING LINE, RAPIDLY COOLED AND PICKLED. MECHANICAL TESTS OF THE FINISHED PRODUCT				We certify that the above mentioned products comply with the terms of the order contract. Wir bestätigen, dass die Lieferung den Vereinbarungen der Bestellannahme entspricht. Nous certifions que les produits énumérés ci-dessus sont conformes aux prescriptions de la commande.				This test certificate is made by controlled ADP-system and is valid without signature. Dieses Zeugnis wurde von einem überprüften Datenverarbeitungssystem erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Ce certificat a été établi par un système informatique contrôlé et est valide sans signature.					
OUTOKUMPU STAINLESS OY  Authorized inspector Werkssachverständiger Inspecteur autorisé JORMA RUKAJÄRVI				FIN-95400 Tornio, Finland Tel. +358 16 4521, Fax +358 16 452 350, www.outokumpu.com Domicile: Tornio, Finland. Business Identity Code 0823315-9									

**CERTIFICAT DE RECEPTION
DIN EN 10204 3.1B (AD 2000-W2)**


977250/001/B 1 (01)

Date Datum Date

20.09.04

Delivery address, Empfänger, Lieu de livraison OUTOKUMPU PSC GERMANY GMBH HANS-BOECKLER-STR. 36 DE-47877 WILlich BR DEUTSCHLAND	OUTOKUMPU PSC GERMANY GMBH HANS-BOECKLER-STR. 36 DE-47877 WILlich BR DEUTSCHLAND
---	---

Requirements, Anforderungen, Exigences AD 2000-MERKBL. W2 DIN 17441 02.97 ASTM A240-04A ASME 2001 PART A SEC. II SA-240 A02 AD 2000-MERKBLATT W10	Our Order No. / Unser Auftrag Nr. / Notre commande n° 53992	Your order, Ihre Bestellung, Votre commande
---	---	---

Product, Erzeugnisform, Produit TOLE , ACIER INOXYDABLE	Mark of Manufacturer / Zeichen des Lieferwerkes / Signe de producteur OUTOKUMPU	Process / Erzeugungstyp / Mode de fusion AOD	Inspector's stamp / Zeichen d. Sachverst. / Pochon de l'expert 
Grade, Werkstoff, Nuance 1.4301 TYPE 304 TYPE 304L	Tolerances / Toleranzen, Tolérances EN 10259		
Marking, Kennzeichnung, Marquage 1.4301 2B	Marks, Versandzeichen, Marques 108893 CS		

Line / Reihe / ligne	Item Position / Poste	Charge-test No. / Schmelzprobe Nr. / Coulée n°	Size, Abmessungen, Dimensions	Quantity / Stückzahl / Nombre	Weight, Gewicht, Poids	Finish / Ausführung / Fini
1	2	33230 5	3,0 X 1500 X 3000 MM	10	1064 KG	2B
2	2	32086 5	3,0 X 1500 X 3000 MM	71	7562 KG	2B
3	2	33562 3	3,0 X 1500 X 3000 MM	32	3364 KG	2B
4	2	33562 2	3,0 X 1500 X 3000 MM	18	1896 KG	2B

Charge no. / Schmelz Nr. / Coulée n°	Chemical composition, Chemische Zusammensetzung, Composition mécanique								
	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Ni %	N %	
33230	0,020	0,46	1,84	0,030	0,004	18,3	8,2	0,047	
32086	0,020	0,44	1,74	0,028	0,002	18,1	8,2	0,060	
33562	0,021	0,46	1,76	0,034	0,001	18,1	8,2	0,041	

Line / Reihe / ligne	Mechanical properties, Mechanische Eigenschaften, Caractéristiques mécaniques								Hardness / Härte, Durabilité / HB30
	Location / Ort / Lieu	Rp0.2 / N/mm²	Rp1.0 / N/mm²	Rm / N/mm²	A5 %	A50 %	%		
1	E	272	310	591	63	58		175	
	A	289	327	604	61	57		180	
2	E	297	334	612	61	56		166	
	A	305	341	611	59	55		170	
3	E	274	311	594	64	60		176	
	A	270	308	592	62	59		175	
4	E	277	319	601	61	58		178	
	A	276	318	601	61	57		175	

APPROUVE SELON AD 2000 MERKBLATT W0/TRD100 PAR TUEV NORD E.V. SANS OBLIGATION DU CONTROLE. CERTIFIE SUIVANT LA DIRECTIVE APPAREILS A PRESSION 97/23/CE PAR TUEV CERT. CORPS DE CERTIFICATION POUR APPAREILS A PRESSION DE GROUPE TUEV NORD CORPS NOTIFIE, ENREGISTREMENT NO. 0045

Identify test, Verwechslungsprüfung, Contrôle d'identification Size, Abmessungen, Dimensions Surface, Oberfläche, Surface Test of intergran. corros. / Prüfung auf interkrist. Korros. / Test de corros. intercrisl.	O.B. O.B. O.B.	A = Beginning / Anfang / Début E = End / Ende / Fin
---	----------------------	--

AD 2000-MERKBL. W2 EN 10028-7 1.4307 NFA 36209 MAI -90 Z7CN18-09 WÄRMEBEHANDLUNG: 1050 C	We certify that the above mentioned products comply with the terms of the order contract Wir bestätigen, dass die Lieferung den Vereinbarungen der Bestellannahme entspricht. Nous certifions que les produits énumérés ci-dessus sont conformes aux prescriptions de la commande.
	The test certificate is made by controlled ADP-system and is valid without signature. Dieses Zeugnis wurde von einem überprüften Datenverarbeitungssystem erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Ce certificat a été établi par un système informatique contrôlé et est valide sans signature.

Outokumpu Stainless Oy


Authorized inspector / Wärmeercheiter / Inspecteur autorisé
JORMA RUKAJÄRVI

FN-95400 Tornio, Finland
Tel. +358 16 4521, Fax +358 16 452350,
www.outokumpu.com
Domicile: Tornio, Finland. Business Identity Code 082315-9

tbv. alle buis bekladingen

at least 3 mm material

- Millsheet
 Testreport

Steelgrade		Spec.No.		Page													
BORON STEEL B 24		3986		1													
Product		Buyer's order (Date)		Our order													
Solid Plates SB-500		050412		109372													
Buyer		PRINS STAALHANDEL BV Kouzenmakersweg 2 Tel. 023-5319518 Postbus 9549, 2003 LM Haarlem, Fax 023-5312195															
Item	Cast	Test No.	Dimension	Kilos	Pieces	Con- dition											
1	62138	1-5	1524x3x6095 mm	10.032	45	5											
Ladle Analysis %																	
Cast	Co	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Ni	Cu	Mo	Al	Nb	V	Ti	B	Deppx
62138	50	25	23	113	7	4		30	4	17	3	28		1	4	21	
	x 100			x 1000			x 100			x 1000			x 100		x 1000		
Test Method: Brinell Hardness Test according to the EN ISO 6506-1. Diameter of the ball 10 mm and the test force 99420N.																	
Test No	HBW																
1-5	464	464	469	469	469												
We hereby certify that the material has been made and tested in accordance with the above mentioned order.				PRINS STAALHANDEL BV Kouzenmakersweg 2 Tel. 023-5319518 Postbus 9549, 2003 LM Haarlem, Fax 023-5312195				Mark of the Manufacturer.									

Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B

tbv. alte schweißblechen

DIN 50049 - DIN 10204

Nr.: 93/04

Blatt: 1

Besteller:
Bestell-Nr.:

Werkauftrag:

Werkstoff u. Lieferbedingung: **Brinar 400**

Wbl. Brinar 400 12/2000

Erzeugnisform: **Grobblech**

Zustand: **VG**

Pos.	Stk.	Sollmaß der Bleche			Schmelz-Nr.	Vorschrift									HB 30
		Dicke	Breite	Länge		Proben-Nr.	Lage	Streckgrenze MPa	Zugfestigkeit MPa	Bruchdehnung A5 %					
mm	mm	mm										1	2	3	MW
1	1	10	2000	4000	69320	113683-2									424
1	1	10	2000	5000	69320	113597-4									434
1	1	6	2500	8000	39414	129726-3									429
1	1	10	2000	6000	19982	116277-2									438
1	1	10	2500	10000	40056	104889-2									436
1	1	12	2000	10000	68163	897063-2									416
1	1	6	2500	6040	70054	136583-4									411
Schmelzanalyse:		C	Si	Mn	P	S	N	Al	Cu	Cr	Ni	V	Ti	Nb	Mo
Charge															
	69320	0,18	0,3	0,87	0,009	0,004	0,005	0,041	0,08	0,47	0,05	0,03	0,03	0,00	0,18
	39414	0,16	0,49	1,37	0,010	0,001	0,004	0,042	0,05	0,95	0,79	0,05	0,00	0,00	0,55
	19982	0,14	0,45	1,20	0,013	0,002	0,008	0,048	0,06	0,46	0,34	0,05	0,01	0,00	0,33
	40056	0,18	0,32	0,89	0,008	0,002	0,005	0,036	0,02	0,49	0,03	0,04	0,03	0,00	0,19
	68163	0,15	0,46	1,25	0,012	0,002	0,004	0,033	0,02	0,46	0,35	0,05	0,00	0,00	0,32
	70054	0,16	0,31	0,89	0,012	0,002	0,005	0,040	0,06	0,49	0,05	0,04	0,03	0,00	0,17
1) K= Kopf; F= Fuß; L=Längs; Q=quer								Stempel des Sachverständigen: A_J							
2) U=Walzzustand; N=normalgeglüht; A=angelassen															
3) Probenform.-u. Prüftemperatur:															
Das Ergebnis des faltversuchs entspricht der Vorschrift.								Zeichen des Lieferwerkes:							
Besichtigung und Ausmessung:															
Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Anforderungen d. oben angeführten Lieferbedingungen entspricht															

Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B		Nr. / No.	345566
Inspection certificate 3.1.B		Seite / Page	2/2
DIN EN 10204 - ISO 10474		Datum / Date	03.01.2005
Nr. / No.	3.300.10.529	07.10.2004	
Besteller	Ambo-Stahl-Gesellschaft		
Purchaser	Gerhard Sevenich GmbH & Co. 50771 Köln		
Erzeugnis	Grobblech	Werksauftrags-Nr.	0000004600
Product	Heavy plate	Works order No.	
Werkstoff und Lieferbedingung	BRINAR 400	Abnahme	WS
Steel grade and terms of delivery	Wbl BRINAR 400 08/2003	Inspection	
	DIN EN 10029 A 10/91		
	EN 10 163		

Härteprüfung / Hardness test

Proben-Nr. Specimen No.	Schmelzen-Nr. Heat No.	Ort Location	Zustand Cond.	Probenform Type of specimen	Härtewert Hardness			
					1	2	3	MW 4)
		1) 2)	3)		360 - 440 360 - 440			
137737	70054	K4	VG	HB30	415	418	422	418
148185	43184	K4	VG	HB30	412	411	407	410
148186	43184	K4	VG	HB30	424	424	419	422
150504	21202	K4	VG	HB30	403	407	410	407
150505	21202	K4	VG	HB30	407	407	409	408

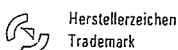
1) K: Kopf / Top
2) 4: 1/4 Breite / 1/4 Width
3) VG: vergütet / quenched and tempered
4) MW: Mittelwert / Average

Faltversuche ohne Beanstandung
Bend tests without objection

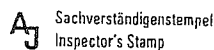
Alle Bleche wurden gemäß SEL 072 -12.77 flächen- und randzonengeprüft
 Prüfklasse der Flächenprüfung : 3
 Prüfklasse der Randzonenprüfung : 3
 Befund : keine Beanstandung

All plates have been ultrasonically tested according to SEL 072-12.77
 in area and edges.
 Class of areatesting: 3
 Class of edgestesting: 3
 Results: No faults were found.

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Anforderungen der Lieferbedingung entspricht.
 We hereby certify that the delivered material complies with the terms of the order.
 QM-System: Certification as per ISO 9001 since 28 February 1990



Ilsenburger Grobblech GmbH
 Veckenstedter Weg 10
 D-38871 Ilsenburg



Qualitätswesen
 Abnahme
 Werkssachverständiger
 Works Inspector

Diese durch ein geeignetes Datenverarbeitungssystem erstellte Bescheinigung ist gemäß EN 10 204, Abschnitt 5, ohne Unterschrift gültig.
 This certificate was prepared by a suitable data processing system and is valid without signature according to EN 10 204, section 5.

Cyron

Hbv Alle schraufblechen



Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B Inspection certificate 3.1.B DIN EN 10204 - ISO 10474		Nr. / No. 345566 Seite / Page 1/2 Datum / Date 03.01.2005
Nr./No. 3.300.10.529 Besteller Ambo-Stahl-Gesellschaft Purchaser Gerhard Sevenich GmbH & Co. 50771 Köln	07.10.2004	
Erzeugnis Grobblech Product Heavy plate		Werksauftrags-Nr. 0000004600 Works order No. Abnahme WS Inspection
Werkstoff und Lieferbedingung BRINAR 400 Steel grade and terms of delivery Wbl BRINAR 400 08/2003 DIN EN 10029 A 10/91 EN 10 163		
Kennzeichnung des Materials / Marking of the product Herstellerzeichen/Stahlsorte/Schmelzen-Nr/ Erzeugnis-Nr./Sachverständigenstempel Trademark/Steelgrade/Heat-No/Product-No/ inspector's stamp		

Materialdaten / Material data						
Pos. Item	Anzahl Quantity	Erzeugnis-Nr. Product No.	Schmelzen-Nr. Heat No.	Lieferzustand Cond. of delivery	Dicke x Breite x Länge mm x mm x mm Thickness x Width x Length	
02	1	148185 1	43184	VG	8,00 x 2000,0 x 12000	
02	1	148186 1	43184	VG	8,00 x 2000,0 x 12000	
02	1	148186 2	43184	VG	8,00 x 2000,0 x 12000	
03	1	150504 1	21202	VG	8,00 x 2500,0 x 12000	
03	1	150505 2	21202	VG	8,00 x 2500,0 x 12000	
06	1	137737 1	70054	VG	12,00 x 2000,0 x 12000	
06	1	137737 2	70054	VG	12,00 x 2000,0 x 12000	
02	3	Gewicht 4.443	kg	VG: vergütet / quenched and tempered		
03	2	Weight 3.734	kgs			
06	2	4.444				
Σ	7	12.621				

Maßprüfung und Sichtkontrolle auf äußere Beschaffenheit: ohne Beanstandung
 Dimensional check and visual examination of the surface condition: without objection

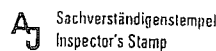
Schmelzenanalyse / Ladle analysis.										
Herstellerangaben / Manufacturer standard										
Schmelzen-Nr. Heat No.	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Al %	Cu %	Cr %	Ni %
21202	0,16	0,31	1,14	0,013	0,001	0,006	0,054	0,02	0,44	0,49
43184	0,16	0,31	0,89	0,010	0,003	0,005	0,055	0,02	0,51	0,07
70054	0,16	0,31	0,89	0,012	0,002	0,005	0,040	0,06	0,49	0,05
Schmelzen-Nr. Heat No.	Mo %	V %	Ti %	Nb %	B %					
21202	0,22	0,05	0,04	0,00	0,003					
43184	0,17	0,04	0,03	0,00	0,003					
70054	0,17	0,04	0,03	0,00	0,002					

Erschmelzungsverfahren: Sauerstoffaufblasverfahren
 Steelmaking process: Basic oxygen process

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Anforderungen der Lieferbedingung entspricht.
 We hereby certify that the delivered material complies with the terms of the order.
 QM-System: Certification as per ISO 9001 since 28 February 1990



Ilsenburger Grobblech GmbH
 Veckenstedter Weg 10
 D-38871 Ilsenburg



Qualitätswesen
 Abnahme
 Werksachverständiger
 Works Inspector

Diese durch ein geeignetes Datenverarbeitungssystem erstellte Bescheinigung ist gemäß EN 10 204, Abschnitt 5, ohne Unterschrift gültig.
 This certificate was prepared by a suitable data processing system and is valid without signature according to EN 10 204, section 5.

Cyron



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

V&M-Nr./No	852/0665 6	Nr./No	73074	Blatt/Page	3 / 3
Kunden-Nr./Purchaser no./client No	VRD/3239647				

INDICATIONS IN PARENTHESES CORRESPOND TO THE IDENTIFICATION ACC. TO EN 168-86.
SYMBOL OF THE MANUFACTURER'S WORK (A04) RECEIVING AGENT'S STAMP (Z02)

THE SUPPLIED PRODUCTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ORDER

(A05) V & M DEUTSCHLAND GMBH, WERK MÜLHEIM, ABNAHME
D-45422 MÜLHEIM AN DER RUHR, POSTFACH 10 22 61

This testimonial and certification respectively may neither be modified nor used for other products. Offences are regarded as falsification of documents and will be subject to criminal prosecution.

Deymann

(Z01) DEYMANN, INSPECTION REPRESENTATIVE
MÜLHEIM, 5.12.2005, TELEPHONE: (0208) 810-4650
TELEFAX: (0208) 810-5659
E-MAIL: DIETER.DEYMANN@VMTUBES.DE

Zendingsverteiler

1 X PER E-MAIL GESENDET AN:
CERTIFICATES@VANLEEUWEN.NL



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

V&M-Nr./No 852/0665 6
 Kunden-Nr./Purchaser no./client No VRD/3239647
 Nr./No 73074
 Blatt/Page 2/3

HEAT NO STEELMAK. PROCESS V TI NB/CB N E CAE1
 MAXIMUM 0,100 0,050 0,060 0,0008 0,45
 330395 S OXYGEN 0,050 0,001 0,0064 0,0002 0,41

MN CR+MO+V NI+CU
 CAE1 = C + - - + - - - - - + - - - - -
 6 5 15

Tensile test results
 (C00) (B08) (C10) (C02) (C01) (C03) (C11) (C12) (C13)
 Sample Heat no Test piece dimension mm Test piece type direction loc. orient. Grad C Test piece temperature Yield/proof strength Tensile strength Elongation (%) Y/T Z
 no (sqcm) piece temperature, Grad C
 MINIMUM 330395 20,08 8,36 23 longit RT
 MAXIMUM 490 630 538 22,0 27,5 0,69
 M620 355 373

Code references to the tensile test
 TYPE OF TEST PIECE : 23 TUBE STRIP TEST SPECIMEN

Impact test results
 (C00) (B08) (C41) (C02) (C03) (C42) (C42) (C42) (C43)
 Sample Heat no Area Test piece direction orient. Grad C Test piece temperature, Grad C Value 1 Value 2 Value 3 Average
 no (sqcm) piece temperature, Grad C
 MINIMUM 330395 0,672 longit - 20 130 19,0 19,0 19,0 128 126
 M620A 120 120 120

Other test results (D01 - D99)
 -HEAT TREATMENT: NORMALIZED FINISH-ROLLED >850 DEGREES C/AIR
 -TIGHTNESS TEST WITH EDDY CURRENT ACC. TO EN 10246-1: 1996
 SATISFACTORY
 -VISUAL AND DIMENSIONAL INSPECTION SATISFACTORY (D01)
 -REQUIREMENTS OF IMPACT TEST REFER TO STANDARD-SIZE SPECIMEN
 -PIPE PRODUCTION METHOD: SEAMLESS, HOT-ROLLED

Identification of the products (B06 - B07)
 DIE STAMPED ON ONE SIDE
 V&M04
 HEAT-NO.
 WA
 PAINT STENCILED ON ONE SIDE
 ARTICLE NUMBER 68026
 E355/S355J2
 EN10210, EN10297-1
 HEAT-NO.
 SHIPPING LABELS
 P.O. NO 3239647-STOCK ZWDT
 ARTICLE NUMBER 68026
 VALLOUREC & MANNESMANN

Hbv. P06.00126



Zeugnis - Nr. W E R K - P R Ü F Z E U G N I S
107760

Bescheinigungsart EN 10204 /3.1 B
Werksauftrags-Nr. 3421 / 01
Norm API5L&DIN 1626&EN 10217-1&EN10219
Material GR B/ST 37/P235TR2/S235JRH
Erzeugnis E.R.W STEEL PIPE
Kunde
Bestell-Nr./Akkr.Nr.
Lieferung Nummer 401
Bemerkungen AD 2000 W4 V:1.0

Blatt 1/ 1
Datum 26/09/2005
Prüferzeichen
K
2

Pos.	Maße OD X WT X L (MM)	M.Typ	Stückzahl	Länge (Mt)	Gewicht (Tons)	Art
1	X 60.30X 4.00X12000	NWB	119	1428.00	7.941	BPE
2	88.90X 5.60X12000	NWB	80	960.00	11.049	BPE

CHEMISCHE ANALYSE

Pos.	Schmelzen-Nr.	Chemische Zusammensetzung (%)														
		C	Si	Mn	P	S	Al	Mo	Cr	Ni	Cu	V	N	Nb	Ti	Ceq
		x100			x1000											
1	535000	16	15	100	14	10	32									
2	999362 -A	16	20	100	13	10	80	5	5	5	5	5	5	5	5	32

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Pos.	Schmelzen-Nr.	Zugprüfung			Kerbschlag			Gewinde						
		YS	TS	E	Ave	Tem	HT	EL	NP	B	V	F	D	D
		N/mm ²		%	J		Bar/Se							
1	535000	KLB	352	480	28			80/5						
2	999362	KLB	352	480	28			80/5						

WERKSACHVERSTÄNDIGER

(Handwritten Signature)

e-mail : spirselimoglu@borusan.com , aguney@borusan.com

- BD:Abschragungswinkel
- VD:Besichtigung&MaBkontrolle
- FB:Ringfalt-Biegeversuch
- DE:Aufweitversuch
- C.:Beschichtung
- EL:Nutzbare Länge
- NP:Gangzahl auf Zoll
- YS:Streckgenze
- TS:Zugfestigkeit
- E.:Bruchdehnung
- Ave:Durchschnitt
- HT:Prüfdruck
- G.:Gut
- *1.L=Schmelzenanalyse
P=Stückanalyse
- *2.Desoxidationsart:K=Beruhig
- *3.Probenentnahme=Richtung:
L=Langs, Q=Quer
- *4.Probenlage:B=Grund W=Schwe.
- *5.Kerbschlagbiege versuch:
U=U Art, V=V Art

* Es wird hiermit bestätigt, dass alle Rohre den obigen Lieferbedingungen



Corus UK Limited
Corus Tubes

20th H.F.I Mill
 Brends Road
 Hartlepool Cleveland UK TS25 2EG

Telephone: +44 (0)1429 266611
 Fax: +44 (0)1429 327256

Customer: A06



Approval No.
 08-40080

INSPECTION CERTIFICATE

(EN 10204 Type 3.1)

Date: 13/12/05 Z02

Cert No. 2809/0550/0197 A03

Del. Note

Page No. 02 of 02

Works 4754 A08

P/O: BL000755 PIPESTOCK OF 06/NOV/05 A07

Product Description
 LARGE ELECTRIC WELDED STEEL TUBES TO EN 10217-1 2002 P235TR2, IN ACCORDANCE WITH AD-2000-~~100~~, AND API 5L GRADE B PSL1 43RD EDITION 2004 <(>&<) >
 ASTM A53-1995 TYPE E GRADE B <(>&<) > EN 10219 S275J0H, ALSO IN ACCORDANCE WITH
 THE CHEMICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF DIN 1626 ST 37.0 EXCEPT MAX

Item No.	E08 Number of Pieces	Product Dimensions	Weld B09-B12	Charpy V-Notch KV	Hardness HV	Vickers (10 Kg Load)	Drop Weight Tear Test DT	Tensile Test			Impact/Hardness Tests			Steel Making Process			
								C01 Yield Stress N/mm2	C11 Tensile Strength N/mm2	C12 Elongation %	C13 Reduction of Area %	C02 Hydro Pressure BAR	C03 C30 Type	C40 Width MM	C41 Temp	C42 Temp	C43 C31 Values
4	1	323.9MM OD X 6.30 MM 11.890-11.999 9.88M	B09-B12	B07				L	80	5.0	0.0	94	96	78	BASIC OXYGEN STEEL		
***** END OF TEST CERTIFICATE *****																	
								C50-C69 D02-D99									

C71-C99 Cast No.	Analysis %	C	SI	MN	P	S	CR	MO	NI	AL	CU	N	NB	SN	PT	V	CEV	Corus Tubes	
																		HARTLEPOOL	EN 10210 EN 10219 DIN 1626

Code Numbers in accordance with EN 102168 (see overleaf).

Alterations to this document or its use for other products shall be regarded as falsification of documents and be subject to criminal jurisdiction.

The products covered by this inspection document are certified by Corus UK Limited and comply with the requirements of the Product Descriptions.
 Corus Tubes Quality System complies with Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/EC Annex I Part 4.3.

Z01 Section Manager Metallurgy Z02
 DAVID EVANS A05

This document has been prepared by a computer system and is valid without signature.

Hb. P06-00123



Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe
Mannesmann Line Pipe

Abnahmeprüfzeugnis 3.1B
nach EN 10204:1991 + A1:1995

Mannesmann Line Pipe GmbH, Postfach 17 13, D-59061 Hamm

Zeugnis-Nr.	03/04562	Datum	25.08.2003	Seite	1/3
Zur Lieferanzahl-Nr.	14022069	Lieferdatum	21.08.2003		
Hersteller/Auftrags-Nr.	140001495	Bestimmungsland	Deutschland		
Werkssachverständiger	Zimmermann/Meyer	Lieferwerk	Line Pipe		
Tel.	02381/420-450	Fax	02381/420-454		
Verwender		Verwender-Bestell-Nr.			

Kunden-Bestell-Nr.
L 03 5032

Bestelldatum
18.06.2003

Pos.	Artikel/Abmessung (mm)	STÜCK	Länge/m	Gewicht/kg
9	16052153 323,9x 6,3x14-16 ST52/X52 1626/5L RB	19	303,620	14716

Stahlrohre (Vorratsrohre)
Hochfrequenz-Induktiv-Längennahtgeschweißst.
Techn. Lieferbed. DIN 1626 / B, Ausg. 10.84
API 5L, PSL 1, Ausg. 01.00
AD 2000-Merkb. W 4, Ausg. 07.01
ST 52.0.G / X 52
Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN 10204:08.91 + A1:06.95
Enden abgeschragt, Winkel 30 Grad, (Toleranz +/- 0 Grad), Stegdicke
1,6 +/- 0,8 mm
kein Enderschutz
Oberfläche innen und außen roh-schwarz
innen und außen ohne Rostschutz
Längen: 15,80 - 16,00 m

Schmelzanalysen in %

	C	Si	Mn	P	S	Al	V	Ti	Nb	EF1		
min.	0.220	0.550	1.40	0.030	0.0300					0.15		
max.												
Schmelznr. E	0303653343	2	0.140	0.180	1.37	0.013	0.0010	0.029	0.000	0.003	0.019	0.02

E = (Erschmelzungsart):

2 = Oxygen

Formelbezeichnungen:

EF1: V + Ti + Nb

Stückanalysen in %

	C	Si	Mn	P	S	Al	V	Ti	Nb	EF1	
min.	0.240		1.40	0.030	0.0300					0.15	
max.											
Schmelznr.	0303653343	0.140	0.166	1.32	0.012	0.0008	0.028	0.001	0.002	0.018	0.02
0303653343	0.139	0.168	1.33	0.012	0.0009	0.028	0.000	0.002	0.018	0.02	

Formelbezeichnungen:

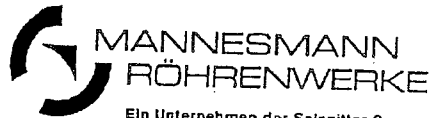
EF1: V + Ti + Nb

Mannesmann Line Pipe GmbH
Kiesinger Weg, D-59067 Hamm

Geschäftsführer:
Dipl.-Volksw. Paul Deventer

Sitz der Gesellschaft: Hamm
Eintragung im Handelsregister:
Amtsgericht Hamm HRB 2538

Telefon (02381) 420-700/701
Telefax (02381) 420-719



Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Mannesmann Line Pipe

Abnahmeprüfzeugnis 3.1B
nach EN 10204:1991 + A1:1995

Mannesmann Line Pipe GmbH, Postfach 17 13, D-59081 Hamm

Zeugnis-Nr. 03/04562 Datum 25.08.2003 Seite 2/3
 Zur Lieferanzeige-Nr. 14022069 Lieferdatum 21.08.2003
 Hersteller/Auftrags-Nr. 140001495 Bestimmungsland Deutschland
 Werksachverständiger Zimmermann/Meyer Line Pipe Lieferwerk
 Tel. 02381/420-450 Fax 02381/420-454
 Verwender Verwender-Bestell-Nr.

Kunden-Bestell-Nr. L 03 5032
 Bestelldatum 18.06.2003

Zugversuche
 Fertigungsauftrag 90013141/2
 Sollwerte
 Minimum
 Maximum

Prüf-temperatur RT	Streckgrenze ReH	N/QM	Zugfestig-keit N/QM	RP/RM	Dehnung %	Einschnürung %
	355		500		19.0	
			650			

Schmelzennr. 0303653343 Probennr. ELB 1 Rohrnr. 2 Probenlage 472
 Zugfestig-keit 613 Dehnung 0.77 Einschnürung 21.7
 Breite Wanddicke 19.90 6.20

Zugversuche
 Fertigungsauftrag 90013141/6
 Sollwerte
 Minimum
 Maximum

Prüf-temperatur RT	Streckgrenze ReH	N/QM	Zugfestig-keit MPA	RP/RM	Dehnung %	Einschnürung %
	359		455		24.0	

Schmelzennr. 0303653343 Probennr. ELB 1 Rohrnr. 2 Probenlage 431
 Zugfestig-keit 585 Dehnung 0.74 Einschnürung 36.0
 Breite Wanddicke 40.45 6.25

Zugversuche
 Fertigungsauftrag 90013141/7
 Sollwerte
 Minimum
 Maximum

Prüf-temperatur RT	Streckgrenze MPA	N/QM	Zugfestig-keit MPA	RP/RM	Dehnung %	Einschnürung %
	359		455		24.0	

Schmelzennr. 0303653343 Probennr. ELB 1 Rohrnr. 2 Probenlage 472
 Zugfestig-keit 629 Dehnung 0.00 Einschnürung 0.0
 Breite Wanddicke 40.25 6.05

Probenlage:
 2 = Grundwerkstoff, quer
 3 = Schweißnaht, quer

Ergebnisse der Prüfungen:

Ringfaltversuch: Bestanden
 Besichtigung und Maßkontrolle: Bestanden
 Innendruckversuch mit Wasser: 119 bar, Haltzeit 5 (s) Bestanden
 Wärmebehandlung: Nahtzone inaktive gegülht Bestanden
 Ultraschallprüfung der Schweißnaht auf Längsfehler gem. API 5L Bestanden
 Festfehler N 10. Mit

Mannesmann Line Pipe GmbH
 Käsinger Weg, D-59067 Hamm

Geschäftsführer:
 Dipl.-Volksw. Paul Deventer

Sitz der Gesellschaft: Hamm
 Eintragung im Handelsregister:
 Amtsgericht Hamm HRB 2538

Telefon (02381) 420-700/701
 Telefax (02381) 420-719



**MANNESMANN
RÖHRENWERKE**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Mannesmann Line Pipe

Abnahmeprüfzeugnis 3.1B
nach EN 10204:1991 + A1:1995

Mannesmann Line Pipe GmbH, Postfach 17 13, D-59061 Hamm

Zeugnis-Nr. Datum Seite
03/04562 25.08.2003 3/ 3
Zür Lieferanzeigen-Nr. Lieferdatum
14022069 21.08.2003
Hersteller Auftrags-Nr. Bestimmungsland
140001495 Deutschland
Werkssachverständiger Lieferwerk
Zimmermann/Meyer Line Pipe
Tel. Fax
02381/420-450 02381/420-454

Kunden-Bestell-Nr.
L 03 5032

Bestelldatum
18.06.2003

Verwender

Verwender-Bestell-Nr.

Ergebnisse der Prüfungen:

Weld ductility test gem. API 5L
Prüfung auf Restmagnetismus:

Bestanden
max. 30 Gauss: Bestanden

Kennzeichnung der Erzeugnisse:

Markierung mit Stahlstempel auf ein Ende:
MW-HA Monogramm * ST 52.0 * G * W * B * WA * Abnahmenummer *

Farbmarkierung innen an einem Ende:

MW-HA Monogramm * 50256 * API Monogramm * mmj * 323,9 * 6,3 * X52 * PSL 1 * B * Länge m *

Rechnung

Abnahme-Nr.	Ring-Nr.	Rohr-Nr.	SOmalze	Länge (m)	Gewicht (KG)
332	448	12	653343	15,990	778
333	448	11	653343	15,980	776
334	448	10	653343	15,990	774
335	448	9	653343	15,990	774
336	447	11	653343	15,980	774
337	448	8	653343	15,980	772
338	448	7	653343	15,980	774
339	448	6	653343	15,980	774
340	448	5	653343	15,980	778
341	448	4	653343	15,990	776
342	448	2	653343	15,980	774
343	448	20	653343	15,980	774
344	448	19	653343	15,980	774
345	448	18	653343	15,980	776
346	448	17	653343	15,980	774
347	448	14	653343	15,990	776
348	448	16	653343	16,000	774
349	448	15	653343	16,000	774
350	447	20	653343	15,890	770

Die Erzeugnisse wurden bestellungsentsprechend geprüft und für in Ordnung befunden.

Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung darf weder verändert noch für andere Erzeugnisse verwendet werden. Zuwiderhandlungen werden als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.

Der Werkssachverständige

J. Zimmermann
Zimmermann

Mannesmann Line Pipe GmbH
Kessinger Weg, D-59067 Hamm

Geschäftsführer:
Dipl.-Volksw. Paul Deventer

Sitz der Gesellschaft: Hamm
Eintragung im Handelsregister:
Amtsgericht Hamm HRB 2538

Telefon (02381) 420-700/701
Telefax (02381) 420-719

TECNOTUBI S.p.A.

Via Mizzetti 21/0214
I - 25020 ALFIANELLO (BS)
Tel. 030/9933.1 - fax 030/9933280



Certificato di collaudo - Inspection certificate
Abnahmespritzzeug
3.1
In accordo - according to - laut
EN 10204

N. certificato - Certificate N. - Prof. N.
1789 E/06
Data - Date - Datum
12/01/2006
Reference documents - Originator of the document
Aussteller der Bescheinigung
Ufficio Qualità - Quality Dept. - Qual. Aut.

Cliente - Customer - Besteller
1000299879

407 Cliente - Order - Bestellung del. di - von 03/11/2005
 408 BL000745 P. 2 del. di - von 03/11/2005
 409 Tubi di acciaio saldati longitudinalmente ERW - Longitudinally welded steel tubes ERW - HF Geschw. Stahlrohre
 410 Norme di riferimento - Reference documents - Normen del. di - von 03/11/2005
 411 DIN 24501/626/64 - EN 10217-1/02 - EN 10219-1/2/02
 412 Stato del tubi - State of the tubes - Zustand der Rohre
 413 Fertura - Invoice - Rechnung del. di - von 12/01/2006
 414 Commessa N° - Works N° - Works N°
 415 Saldati - Welded - Geschweißt

Cod. Prov. - Code - Prov.	N° prova Test n°	M Y	R9	Rm	A	K _{AVC}	C	Z _{SE}	D16		D17		D18		D19		D20	
									mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
395	63.9 X 6.3 X 8000	7440	7440	648	6.9/172	1	M L	341	449	35	60.149	0.008	0.017	0.011	0.024			

420 Prove meccaniche - Mechanical Test - Mechanische Werte
 421 Prova di allungamento - Drift expanding test - Aufwärtstests
 422 Prova di schiacciamento - Flattening test - Ringflächentest
 423 Controllo visivo a dimensional inspection - Visual and dimensional inspection - Dimensionierung und Ausmessung
 424 Controllo NDT di tubi TUBI con Eddy Current test in accordance to SEP 1925 / EN 10246-1
 425 Controllo NDT di tubi TUBI con Eddy Current test in accordance to SEP 1925 / EN 10246-1
 426 Controllo NDT di tubi TUBI con ultrasuoni in accordance to SEP 1937 class B / EN 10246-8 level U3
 427 Controllo NDT di tubi TUBI con ultrasuoni in accordance to SEP 1937 class B / EN 10246-8 level U3

428 I risultati sono conformi alle norme di riferimento - The requirements comply with the standard required - Die Ergebnisse sind laut standard
 in accordo alla direttiva 87/23/CEE (PED), Allegato 1, paragrafo 4.3 - According to Directive 87/23/CEE (PED) Annex 1, Paragraph 4.3
 Controllo di procedura a cura del TÜV BAYERN SACHSEN - Test procedure by TÜV BAYERN SACHSEN - Verfahrungsprüfung durch TÜV BAYERN SACHSEN
 (Stampa) (Date) (Signature)
 10/2006
 Absteigende Leiter - Descending Ladder
 TÜV BAYERN SACHSEN
 Absteigende Leiter - Descending Ladder
 TÜV BAYERN SACHSEN

ODS-NR.
235254 -

N. 47/6

Hv. 00120
Pab. 00121
Pab. 00122
Pab. 00124
Pab. 00127
Pab. 00128



Operating and Maintenance instructions

Client: BioSolidAir
Radioweg 18
B 3020 Herent (Leuven)
Belgium

Project Name City of Poznan
Place Kolegiacki 17
61 – 841 Poznan Poland

AQUANET
Ul. Wisniowa 13
61 – 477 Poznan

Order BioSolidAir 806261/805025/60018/0019

Item 94.1-SC-3A

Order date 23/12/2005

Our Order Number 06-00002

Klinkenberg Zaanstad BV
Postbus 64
1560 AB Krommenie
+31(75) 628 78 55
+31(75) 628 04 76
info@klinkenbergbv.nl
www.klinkenbergbv.nl

TABLE OF CONTENTS

Par.	Contents	Page
1.	Introduction.....	2
2.	Installation and Operation	4
2.1	Assembling the screw conveyor.....	4
2.2	Operating the screw conveyor.....	6
2.3	Connecting the locks	8
2.4.	Gland packings.....	8
3	Cleaning the screw conveyor	9
3.1	Frost	9
4	Maintenance and Lubrication Instructions	10
4.1	Lubrication	10
4.2	Inspecting the bearings.....	12
4.3	Putting the chain and/or the belts under tension.....	13
4.4	Replacing a wearing plate	15
4.5	Dismounting and mounting bearings with withdrawal sleeve.....	16
4.6	Dismounting and mounting taper lock clamping chucks	18
4.7	Mounting a packing chord into a gland packing	20

Appendix(es): 1x Assembly drawing

1. Introduction

Klinkenberg Zaanstad, a company located in Krommenie, specialises in internal transportation and bulk management by means of **screw conveyors**. We design, manufacture and supply a wide variety of screw conveyors for various products, life-bottoms for silos and bunkers, hoppers with screw feeders, stilling pools, screw shafts and sampling screws for silos and - obviously - lead screws and screw flights. We also design dewatering presses for refuse, compacting machines for garbage bags and bucket elevators for various media.

It goes beyond saying that the **Klinkenberg Zaanstad** screw conveyors feature state of the art technology, and that its designs comply with all the requirements by the Directive on Machinery. You need to read these maintenance and usage instructions, however, in order to be able to guarantee the safe and reliable functioning. Furthermore, long-term durability can only be achieved if the instructions in this manual are actually followed, and if the machine is properly and regularly maintained.

If you still have questions after reading these maintenance and usage instructions, we will be pleased to assist you and answer any questions. We will also be pleased to help you mounting the machine, to take over the installation entirely, and to initiate the operation of the machine after installation. Our service department has acquired an extensive experience in various branches of the industry, and can handle the smooth and safe initiation and operating of your transport system.

This manual comes with one or several drawings. All client-specific data required for safe and reliable machine operation have been worked into the drawing.

Warning:

The screw conveyor may not be used before the maintenance and operating instructions will have been thoroughly studied by the operating personnel.

All maintenance, installation and repair activities must be performed by technically skilled professional staff only.

The machine should only be operated and cleaned by properly instructed personnel. All instructions described in this manual must be followed carefully.

During the lifetime of the machine, all operating instructions must be followed. Only then, a maximum profit with the machines can be achieved.

It is not allowed to make changes to the machine without prior consultation with **Klinkenberg Zaanstad**. Unauthorized changes will bring about the termination of the guarantee period.

If bodily damage to persons or damage to the machines should result from carelessness or neglect to follow the instructions, Klinkenberg Zaanstad rejects all liability for such damages.

If you wish to receive more information about our service options or our extensive supply options or if you have any questions, please contact:

Klinkenberg Zaanstad B.V.
Postbus 64
NL-1560 AB KROMMENIE

Noordervaartdijk 3
NL-1561 PS KROMMENIE

Tel. +31 75 628 78 55
Fax +31 75 628 04 76

Although much care has been given to making the information in this document as complete as possible, Klinkenberg rejects all liability resulting from errors and/or imperfections in this manual.

No part of this publication may be reproduced and/or published in print, photocopy, microfilm or by any other means, nor stored in or introduced into a information retrieval system without prior written permission of Klinkenberg Zaanstad bv.

© Copyright H.B. Klinkenberg Zaanstad Konstruktie b.v.

2. Installation and Operation

2.1 Assembling the screw conveyor

Before installing the machine, make sure to check whether:

- the machine was not damaged during transport;
- the manual and the drawing were supplied;
- all ordered components were supplied with the machine.

If the machine(s) were supplied incompletely, please contact **Klinkenberg Zaanstad** immediately.

Warning:

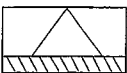
Take appropriate measures to prevent a situation in which the power supply would be switched causing components being worked with to be electrified or start moving.

For all matters relating to the connection of electrical components, we refer to the manual of the supplier of that component. Connecting and maintaining electrical components can only be done by electro-technically skilled professional staff. The persons must be acquainted with the prevailing guidelines and standards.

Mechanical installation activities should only be performed by professional skilled mechanics acquainted with the prevailing instructions, guidelines and rules.

While performing installation activities, always use protective wear, such as safety boots, a helmet, gloves, eye protection etc. When selecting the appropriate protective wear, please consider the respective guidelines and standards.

In almost every case, the screw conveyor will be built-in into a larger installation. The screw conveyor must be supported appropriately. On the assembly drawing, which comes with this manual, the places requiring support are marked with the following symbol.



The support of the screw conveyor must be sufficiently stable. Under no circumstances, risks due to insufficient stability can be tolerated. During the design and installation phase, thought should be given to predictable misuse of the machine. In addition to stable positioning, the screw conveyor should also be supported in order to prevent the screw from running out of true.

Warning:

Always consult the drawing to find the places at which the screw conveyor should certainly be supported. If anything should not be clear about these points, please contact **Klinkenberg Zaanstad** immediately.

The screw conveyor must be integrated in such a way into the operating system that in any case:

- the screw conveyor can be stopped at any time.
- it is possible to disconnect the drive from the supply; it must be possible to lock the installation.
- it should not be possible that after failure of the screw conveyor, for instance as a result of being overburdened, the machine will restart automatically when the reason for the failure is removed.

The aforementioned list does not purport to be complete. When assembling the operating system, please take into consideration the following standards, guidelines and directives: NEN-EN 60204 Electrical material, other prevailing standards, the Directive on Machinery, and the low voltage directive.

The filling and the discharge of the machine must be protected appropriately. When installing the aforementioned systems, (the operating system, the support and the protection systems), please also take into consideration the following directives and standards:

- the Directive on Machinery (89/392/EEG and all its complements),
- the NEN-EN 292-1 standard: Machine Safety, Basic Terminology, Methodology,
- the NEN-EN 292-2 standard: Machine Safety, Technical Principles and Specifications,
- the NEN-EN 294 standard: Machine Safety, Safety distances for preventing access to dangerous areas,
- the NEN-EN 349 standard: Machine Safety, minimum distances for preventing human bodily parts to be jammed between moving parts,
- other standards with regard to safety, ergonomics, transporters, etc.

It is emphasized that the aforementioned list of standards and guidelines can in no way be considered as being exhaustive. The person taking care of the installation is responsible for taking the safety requirements into account.

2.2 *Operating the screw conveyor*

Before the machine can be subjected to test runs, read this complete manual first, then following must be examined:

1. whether the reducer casing is filled with oil and fitted with a bleed nipple.
2. whether no equipment or other objects other than the product are present in the conveyor,
3. whether the built-in safety measures of the machine are enabled.

Warning:

Tools or other alien objects in the screw conveyor can cause severe damage.

Start the screw conveyor without feeding product. Check whether:

1. the rotation direction of the screw coincides with the arrow on the machine,
2. the screw is not running out of true,
3. the bearings are not getting overheated,
4. the safety facilities function properly; When opened, the inspection doors and all other doors too which limit switches are fastened must switch of the drive of the screw,
5. any couplings are well-aligned, if applicable,
6. chains and belts are well-tightened, if applicable .

Warning:

After closing a door fitted with a limit switch, or after removing a cause of failure, the machine is not allowed to restart automatically. In order to restart the machine, a starting signal with an operating facility is required.

Warning:

If a screw conveyor rotates into the wrong direction and is fed product for processing, this may result in considerable damage to the machine. Screw conveyors which can rotate into two directions, are an exception. On the left as well as on the right of the conveyor there are discharge openings. By changing the rotation direction, the product can be transported either to the left or to the right discharge opening.

If the screw conveyor runs out of true, the reason might be one of the following:

- the trough/chute of the screw conveyor is not properly supported: the house has been positioned under stress, or is not sufficiently supported, and has, as a result, bent out of shape.
- the screw itself was not properly supported. If suspended bearings were used, please refer to page 6-3 for information about aligning the screw via the bearings.
- The screw conveyor was damaged during transportation or otherwise.
- There are extraneous objects in the machine, such as tools.

The overheating of the bearings may result from insufficient greasing or inappropriate installation. In particular, overheating can occur if bearings are fitted too tightly with a withdrawal sleeve. See par. 4.3 about the proper installation of these bearings.

Chains and belts can be tightened by adjusting the engine plate. This plate is usually positioned on the studs. In all other cases, a stretcher is applied in order to stretch the belts or the chains. See 4.3 on stretching the chains/belts.

Let the machine run for two hours and check the machine again. If everything is fine, the machine can be operated. If the screw keeps running out of true, you should contact **Klinkenberg Zaanstad b.v. immediately.**

Warning:

When the screw conveyor is operated, the discharge opening must be free. If the screw cannot discharge the product, this will lead to damages to the screw conveyor.

It is not allowed to feed more product than the maximum machine capacity into the screw conveyor.

It is forbidden to put a stick, tools or limbs into a (rotating) screw and/or a discharge opening to prevent the product from building up. This would lead to serious damage to the screw conveyor or to severe bodily injuries.

Before operating the screws, the locks must be applied adequately. See page 2.3.

2.3 Connecting the locks

Klinkenberg Zaanstad BV screw conveyors can be default by way of default with:

2.4 Gland Packing / Glands.

The Klinkenberg gland packing can be supplied in 2 models:

- Just the gasket
- Combined gasket/air lock

For details of the locking, see the drawing.

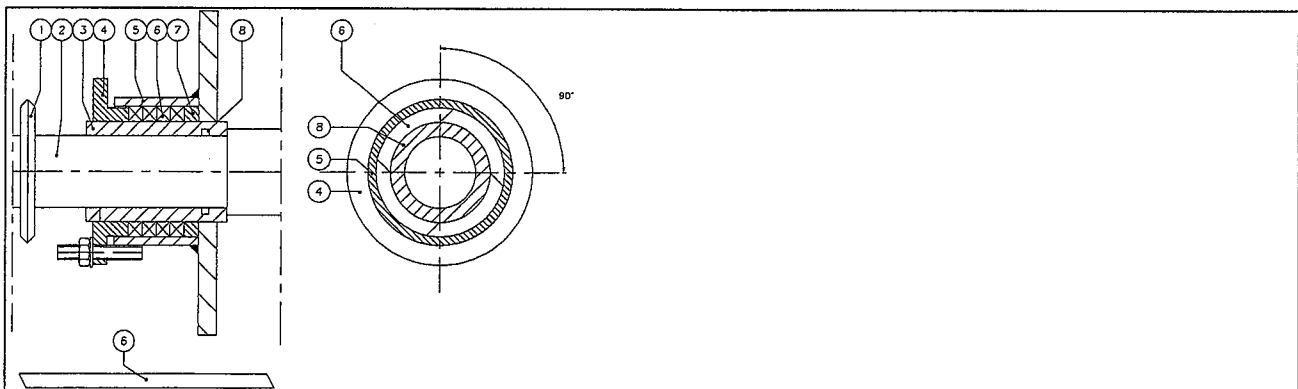
The screw conveyors are supplied by way of default with pre-assembled packing strands. At the time of delivery, the glands (pos.4) are only semi-fastened. Before operation, the glands must be pressed by turning the nuts.

This must be repeated:

- After operating the machine for 1 day
- after 1 week
- monthly.

If, after some time, the gland cannot press the packing anymore, an additional strand of packing must be mounted, or better, renew all packing.

The illustration shows an example of a combined gland packing/fender ring. The gland packing might turn out to leak permanently. In such a case, an additional fender ring (1) is added. The leak water or the moisture reaching the ring is then removed due to the rotation of the ring, and cannot reach the bearing.



Combined gasket /air lock.

For information about tightening the gland, see above.

In addition to the gasket, a lantern ring is mounted to the house, creating an air lock. By way of default, screws are supplied with pre-assembled packing strands and a mounted lantern ring, but without a connection nipple. The ring must be connected to compressed air and fitted by means of a valve with an excess pressure of **0.2 bar**. Hereby, the product is prevented from moving into the screw.

Warning:

If a lantern ring is present, there must always be excess pressure of 0.2 bar on the gland. When the use of the screw conveyor is terminated, the screw must first be rotated until it is empty, and only then the air pressure can be shut off.

3 Cleaning the screw conveyor

Warning:

Screw conveyors transporting hygroscopic or aggressive products or products which tend to solidify must be emptied and cleaned if operation is suspended for a longer period.

Warning:

Unless specifically stated otherwise, the machine may only be cleaned after operating has terminated.

Warning:

Take appropriate measures to prevent a situation in which the power supply would be switched causing components being worked with to be electrified or start moving.

Never spray water in the direction of electrical components or devices. The engines, reducers, variators, sensors etc. feature a protection factor of at least IP 54. This means that proper protection against dust and water splashes. The engine is, however, not protected against immersion in water or exposure to large quantities of water. As the IP value increases, the engine is protected better against various impacts. Wear can reduce the degree of protection against moisture, which is a factor always to be taken into account.

Never spray water in the direction of bearings and pivoting points. This might considerably reduce the lifetime of the bearings. It may even lead to severe damage.

When cleaning the machine, make sure that you wear appropriate protective wear as stipulated in the pertaining guidelines and standards. This includes gloves, safety boots, face protection, etc.

After cleaning the machine, locks, and perhaps the bearings too, must be lubricated. Chapter 5 will deal with this in depth.

Whether or not water is used for the purpose of cleaning depends on the product transported by the machine. A large number of products should absolutely not get in contact with water. In order to determine how the screw conveyor should be cleaned, a product specialist should be consulted.

3.1 Frost.

Outdoor screws, which transport moist products, must be entirely emptied in the event of frost, in order to prevent the lead screw from freezing in. Special attention should be given to screws running on a wearing plate; they may freeze fast onto the wearing plate, which may cause irreparable damage to the plate if the machine is operated while the band is frozen.

4 Maintenance and Lubrication Instructions

We strongly recommend subjecting the screw conveyors regularly to a check-up so as to make sure that the conveyor is always fit to be used.

4.1 Lubrication

Warning:

Lubrication should only be by technically skilled professional staff acquainted with the prevailing guidelines, standards and instructions.

If a rotating machine is being lubricated, this requires the full attention of the personnel.

Carelessness or insufficient attention during lubrication may lead to severe damage.

Warning:

Remove the grease pressed during re-lubrication from the bearing off the shaft. Do this while the machine stands still. Make sure that the machine has been totally disconnected and cannot be reactivated unexpectedly during lubrication.

Note:

For lubrication instructions for the operating system we refer to the vendor's specifications.

The bearings used by Klinkenberg need regular lubrication. Also a bearing without a nipple has to be re-lubricate.

Procedure:

With a grease gun, apply grease as slowly as possible to the bearing until clean grease comes out of it. During re-lubrication, the old and dirty grease is replaced by clean grease. When lubrication is performed too fast, felt rings can be pressed out of bearings having felt rings. If no nipple is present, the bearing-housing has to be dismantled in order to replace the old grease for new-one.

If, during re-lubrication of the bearings, no grease leaves the bearings at the lock or if grease is off-colour, the bearing must be disassembled in order to replace the grease.

LUBRICATION CHART				
	Component	Lubrication type	Freq. [hours]	Note
1	Motor reducer			See vendor specifications.
2	Chain	Chain grease	120/500	Inspect every 120 hours, lubricate every 500 hours
3	Bearings	NLG i-3 Lithium	120	Alt. Calcium
4	Suspended bearings	Grease containing molybdenum sulphide LGEM2, alt. Normal ball bearing grease LGHB2.	40 alt. <u>Continuously</u>	It is recommended to use an automatic lubrication system or lubrication cartridges.

Warning:

Maintenance activities other than the lubrication of the bearings are performed on a halted machine.

Before the beginning of the maintenance work, take appropriate measures to prevent the machine from being switched on during the maintenance work, in particular the parts of the machine that would be electrified or might move.

Maintenance activities should only be performed by technically skilled professional staff acquainted with the prevailing guidelines, standards and instructions.

Maintenance and/or repair activities require the full attention of the personnel. Carelessness or insufficient attention during these activities may lead to severe damage.

After maintenance, in particular after lubrication points have been replaced, the machine must be lubricated according to the lubrication chart.

4.2 *Inspecting the bearings*

In order to guarantee a continuous production process, it is very important that the bearings of the machine are regularly inspected. Worn-out bearings must be replaced as soon as possible. Sometimes it is not easy to determine the state of a bearing without disassembling it and measuring its backlash.

Symptoms indicating wear are, among others:

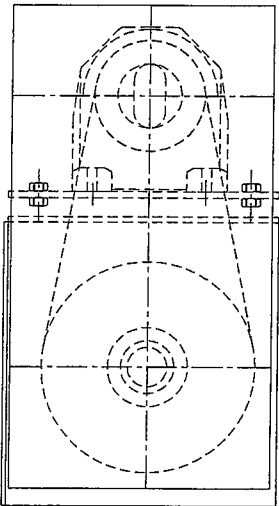
- The bearing makes a clattering noise, or produces a high ton, depending on the revolution speed.
- The bearing is overheated. A bearing house may be warm to the touch.
- The motor security device disconnects the machine drive frequently, while no apparent reason, such as overload or a short circuit could be detected. The increased electricity use of the drive might have been caused by overburdened bearings. If this is the case, measures must be taken immediately in order to prevent more damage to the machine.

4.3 Putting the chain and/or the belts under tension

If the conveyor screw is powered by a chain or a belt, it is possible the belt is stretched by a stretcher. Often, the chain or the belt is stretched by adjusting the engine plate.

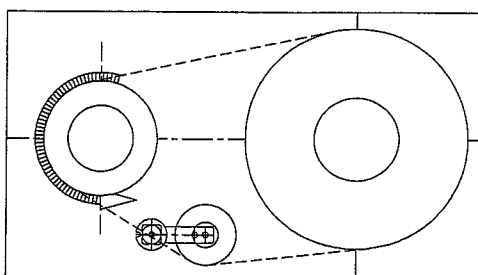
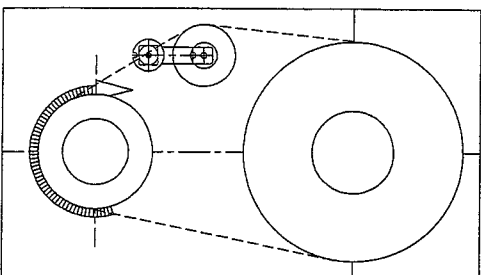
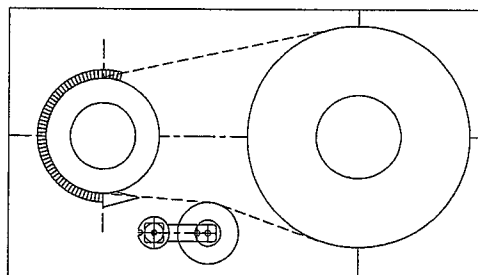
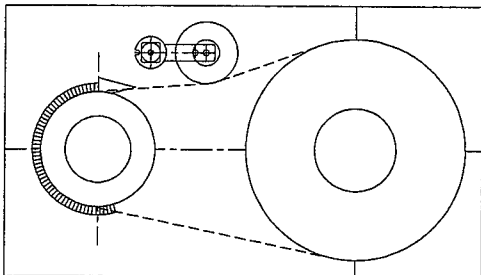
The engine plate is often positioned on the studs. When the engine plate is moved, the sprocket wheels (or pulleys) must remain aligned.

See the illustration below for the construction of the engine plate with the reductor and the screw.



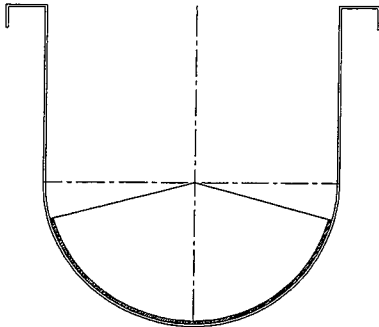
Please note:

When using a stretcher, it is fixed at the slack part of the belt or chain. See the illustration below on how to properly fix a stretcher.



4.4 Replacing a wearing plate

The illustration below shows the cross section of a trough with a wearing plate.



Long screws with a relatively low revolution speed can be supported by one or several wear plates. The metal wear plates are welded into the trough of the screw conveyor by means of a number of tack-welds. The plastic plates are often bolted.

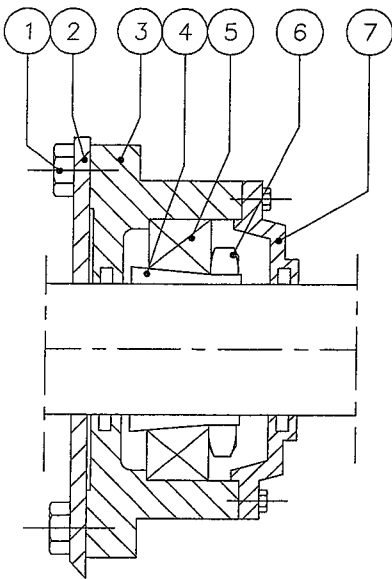
Inspect regularly the condition of the wearing plate. If there should be weak spots on the wearing plate, they must be replaced. For the replacement of the steel wearing plate the tack-welds must be cut loose. Now, the old wearing plate can be removed. If removing the plate is difficult, allow the screw to turn a little. This will move the wearing plate from its place.

Warning:

Removing the wearing plate is a professional job. If the screw turns too much when the wearing plate is removed, irreparable damage is done. The new wearing plate must be positioned at the same place where the old wearing plate was, and be connected by welding or by bolts to the trough.

4.5 Dismounting and mounting bearings with withdrawal sleeve

1. bolt
2. machine
3. bearing house
4. withdrawal sleeve
5. bearings
6. nut
7. cover



Bearings with a withdrawal sleeve are always mounted inside a bearing house with a removable cover. Often, an adjustment ring is fitted into the bearing house. A ring with joggles is mounted between the nut (6) and the withdrawal sleeve (4). One of those joggles is bent after fastening the nut, securing the construction. The clamped joint of the bearing and the bearing house is achieved by fastening the nut (6). When the nut (6) is fastened, the withdrawal sleeve (4) moves in the direction of the cover of the bearing (7). This causes the withdrawal sleeve to be fastened.

Dismounting the bearing fitted with a withdrawal sleeve

1. Support the shaft before the bearing is removed. Remove the cover of the bearing by removing the bolts.
2. Loosen the nut (6), in order to disconnect the bearing from the withdrawal sleeve and the bearing house. If the bearing remains connected, apply some gentle blows to the withdrawal sleeve (5) with a copper bush and a hammer. Apply the blows in the direction of the machine (2).
3. Remove the nut from the withdrawal sleeve and remove the bearing from the bearing house.
4. Remove the bearing house (3) from the machine (2) by taking out the bolts (1).

Mounting of bearing fitted with a withdrawal sleeve

1. Clean the axle stub and the bearing house before assembling.
2. Mount the bearing house (3) onto the machine. Mount the filling ring(s), if applicable.
3. Slide the bearing (5) over the axle in the bearing house (3).
4. Apply the locking ring (not in the drawing) and turn the nut (6) manually.
5. Turn the nut with a key specially designed for these purposes. The withdrawal sleeve (4) is now tightened into a clamped joint. Please make sure that no grease or oil sticks to the gripping faces.
6. The nut (6) is tightened until the bearing (5) can still turn, and the external ring can still be turned manually. The mechanic must make sure that the bearings slide smoothly.
7. Secure the nut (6) by bending a joggle of the locking ring into an opening of the nut.
8. Fill the bearing house halfway with grease and then fix the cover of the bearing.
9. Then, start the machine for a test run. If the bearing house overheats, the bearing might be too tight.

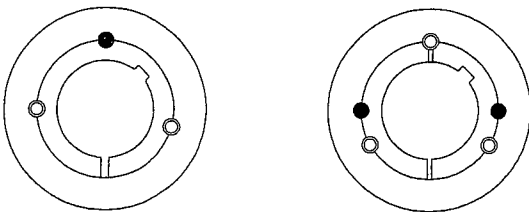
In this case, stop the machine, remove the cover (7) of the bearing house (2) and loosen the nut (6). The bearing now comes off from the withdrawal sleeve (4). If the bearing remains connected, apply some gentle blows to the withdrawal sleeve with a copper bush and a hammer. Repeat this process until the bearings glide properly.

4.6 Dismounting and mounting taper lock clamping chucks

The taper lock clamping chucks are applied as shaft-hub connections. By fastening the socket-head screws, a clamping chuck is drawn into a cone-shaped hole. This creates a solid clamped joint.

For dismounting and mounting, nothing but a socket key wrench is required. Taper lock clamping chucks can be applied with two or three mounting holes.

The illustration shows the two models.



- montagegaten
- demontagegaten

Dismounting a taper lock clamping chuck

Dismount a taper lock as follows:

1. Remove the socket-head screws from the mounting holes. Depending on the taper lock model, there are two or three mounting holes.
2. Screw the socket-head bolts into the dismounting holes. Depending on the taper lock model, there are one or two mounting holes. When there are two mounting holes, both of them must be used.
3. Fasten the socket-head screws in the dismounting holes. This will disconnect the taper lock clamping chuck from the shaft.

Mounting the taper lock clamping chucks

Mounting the taper lock clamping chucks as follows:

1. Clean all surfaces, the boring of the clamping chucks, the cone-shaped clamping chuck surface and the shaft. Also remove the protective coating applied to some of these components.
2. Place the taper lock clamping chuck in the hub (a sprocket wheels or a pulleys) and turn the socket-head screws by hand into the mounting holes.
3. Slide the hub with the taper lock clamping chuck onto the shaft. Align the hub with the other hub, using a jointing rule and a level.
4. Screw the socket-head screws manually into the mounting holes.
5. Fasten the socket-head screws thoroughly, one by one, preferably by using a torque wrench. See table for the proper tightening moment.
6. Apply gentle blows with a copper bush and a hammer to the clamping chuck. The clamping chuck can now reposition itself properly in the hub.
7. Further fasten the socket-head screws in the mounting holes. If the bolts can still be fastened, strike again with a copper bush and a hammer against the taper lock clamping chuck. Repeat until the bolts can no longer be fastened.
8. Fill the remaining holes with grease, so as to keep out filth.

Warning:

Do not apply grease to the conic side of the taper lock clamping chucks, since this might significantly reduce the clamping power.

Please note:

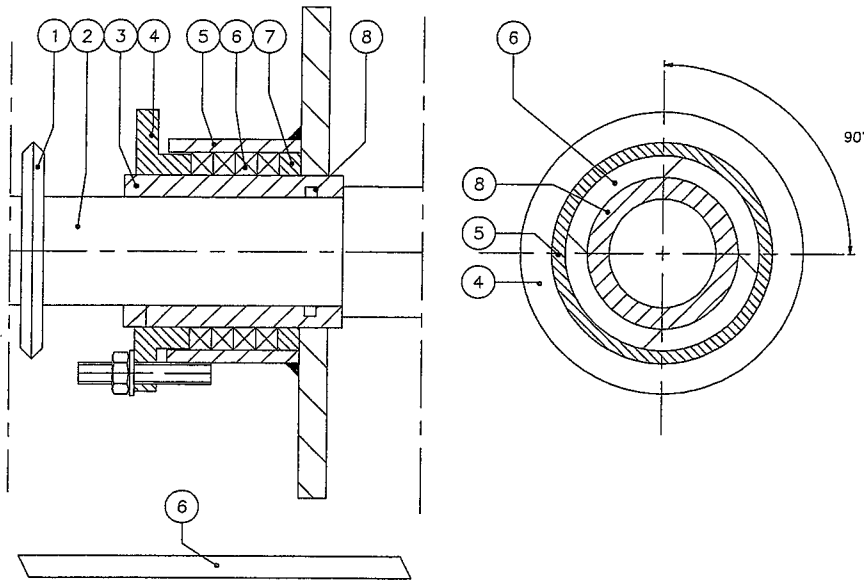
If the taper lock clamping chuck was originally mounted onto the shaft with a keg, a keg should be used every other time as well.

TIGHTENING MOMENTS OF THE SOCKET-HEAD SCREWS

Type Taper lock Clamping chuck	Tightening Moment [Nm]	Type Taper lock Clamping chuck	Tightening Moment [Nm]
1008	5.6	3525	113
1108	5.6	3535	113
1210	20	4030	170
1610	20	4040	170
1615	20	4535	192
2012	31	4545	192
2517	48	5040	271
3020	90	5050	271

4.7 Mounting a packing chord into a gland packing

1. fender ring
2. shaft
3. wearing bush
4. gland/packing press
5. packing house
6. gland packing
7. ring
8. O-ring



If leakages occur along the gland packing, it is possible to solve the problem by pressing the packing using the gland. If the gland cannot press any further, an additional extra packing must be added. The construction was designed in such a way that adding an additional packing can be done easily and quickly without amounting the bearings or the drive of the machine.

After packing are added, however, the whole construction must be unassembled in order to clean it and to replace the O-ring.

A fender ring is used to catch leak water and to swing it away, thereby always protecting the bearing from getting wet.

If the gland packing lock leaks, it must be readjusted. Readjust the gland packings as follows:

Warning:

Stop the machine. Take appropriate measures to ensure that the machine cannot be switched on unexpectedly during the maintenance activities.

Tighten the nuts pressing against the gland evenly. When the nuts are not fastened evenly, the gland is pulled out of true, and the packing will not be properly pressed. Reoperate the machine as described in chapter 3. If leaking will persist, the construction must be disassembled and be inspected for damage. If the gland cannot be fastened any further, an additional extra packing may be added. Gland packings are available from **Klinkenberg Zaanstad**. See the component list drawing.

Apply the extra packing as follows:

Warning:

Stop the machine. Take appropriate measures to ensure that the machine cannot be switched on unexpectedly during the maintenance activities.

Loosen the nuts holding the packing press and remove them from the stud ends. Cut off a new packing and make sure that the stud ends are cut off diagonally. See the illustration showing, among other things, the packing. Adjust the new packing and make sure that the lock of the packing is positioned in a 90° angle to the previous packing. When all the locks are aligned parallel to each other, leaking will occur. Apply the gland and fasten the nuts evenly. When the nuts are not fastened evenly, the gland is pulled out of true, and the packing will not be properly pressed. Let the machine do a 30 minute test run. Follow the safety instructions of chapter 2. After the test run, check the lock for leakages. If yes, adjust the gland packing. For adjusting gland packing, follow the following procedure. Adjusting the gland packing.

SPIS TREŚCI

Roz. Treść

	Strona
1. Wstęp	3
2. Montaż i obsługa	5
2.1. Montaż przenośnika śrubowego	5
2.2. Obsługa przenośnika śrubowego	7
2.3 Uszczelnianie	9
A. Zawory labiryntowe	
B. Zawory blaszkowe Z	
C. Uszczelki dławika	
3. Czyszczenie przenośnika śrubowego	11
3.1 Mróz	11
4 Instrukcje dotyczące konserwacji i smarowania	12
4.1 Smarowanie	12
4.2 Kontrola łożysk	13
4.3 Naciąganie łańcucha lub pasków	14
4.4 Rodzaje łożysk zawieszanych	15
4.5 Wymiana płyty scieralnej	16
4.6 Demontaż i montaż łożysk flanszowych	17
4.7. Demontaż i montaż stojącego bloku łożysk	18
4.8 Demontaż i montaż łożysk z tuleją odwodzącą	19
4.9 Demontaż i montaż tulei zaciskowej taperlock	21
4.10 Demontaż i montaż sprzęgła z taperlock	24
4.11 Montaż pasa uszczelniającego w dławiku	25
4.12 Zawory blaszkowe Z	27
4.13 Zawór labiryntowy	28
5. W przypadku, gdy zastosowanie ma dyrektywa ATEX	28

Załącznik(i): 1x Rysunek części

1. Wstęp

Przedsiębiorstwo **Klinkenberg Zaanstad** z siedzibą w Krommenie specjalizuje się w transporcie wewnętrznym i materiałów luzem za pomocą *przenośników śrubowych*. Nasz firma projektuje, produkuje i dostarcza szeroką gamę przenośników śrubowych przeznaczonych dla różnorodnych produktów, ruchome dna dla silosów i zbiorników, ładowarki podajnikami śrubowymi, zbiorniki wyrównawcze, szyby śrubowe i przenośniki śrubowe do pobierania próbek z silosów, a ponadto – oczywiście – osobne osie śrubowe i śruby pociągowe. Projektujemy również prasy odwadniające przeznaczone do śmieciarek, urządzeń ubijających worki z odpadami oraz przenośniki kubełkowe pionowe dla różnych materiałów.

Przenośniki śrubowe firmy **Klinkenberg Zaanstad** odpowiadają najnowszemu standardowi techniki, a wyroby spełniają wszelkie wymagania Dyrektywy Maszynowej. W celu zagwarantowania bezpiecznego i wiarygodnego funkcjonowania urządzenia należy jednak zaznajomić się z niniejszą instrukcją obsługi i konserwacji. Długotrwałe funkcjonowanie urządzenia można osiągnąć wyłącznie wtedy, gdy zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji są przestrzegane, a konserwacja urządzenia wykonywana jest regularnie i w prawidłowy sposób.

Jeśli po przeczytaniu niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji istnieją nadal niejasności, prosimy o kontakt z naszą firmą; z przyjemnością odpowiemy na pytania. Oferujemy również pomoc przy montażu urządzenia, możemy wykonać całkowitą instalację lub rozruch urządzenia po zamontowaniu. Nasz dział serwisowy posiada szerokie doświadczenie w wielu branżach przemysłu i może pomóc w szybkim i bezpiecznym uruchomieniu systemu transportowego.

W instrukcji znajduje się kilka ilustracji. W ilustracjach tych zawarto wszelkie dane, które są konieczne dla bezpiecznej i wiarygodnej obsługi.

OSTRZEŻENIE:

Z przenośnika śrubowego nie wolno korzystać, dopóki pracownicy obsługujący go nie zapoznają się z instrukcją obsługi i konserwacji.

Wszelkie czynności związane z konserwacją, instalacją lub naprawą muszą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników.

Urządzenie może być obsługiwane i czyszczone wyłącznie przez dokładnie przeszkolonych pracowników. Wszystkie zalecenia opisane w niniejszej instrukcji obsługi muszą być dokładnie przestrzegane.

Przez cały okres eksploatacji urządzenia należy przestrzegać wszystkich instrukcji obsługi. Tylko wtedy będzie można osiągnąć maksymalny zysk z urządzenia.

Zabrania się dokonywania zmian w urządzeniu bez uprzedniej konsultacji z przedsiębiorstwem **Klinkenberg Zaanstad**. Dokonywanie nieautoryzowanych zmian prowadzi do unieważnienia gwarancji.

Firma Klinkenberg Zaanstad nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia ciała lub urządzeń, powstałe w wyniku nieostrożności w przestrzeganiu instrukcji lub ignorowania ich.

Jeśli chcą Państwo uzyskać więcej informacji na temat opcji serwisowych, rozszerzonego programu dostaw lub w przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt:

Klinkenberg Zaanstad BV
Postbus 64
1560 AB Krommenie
+31(75) 628 78 55
+31(75) 628 04 76
info@klinkenbergbv.nl
www.klinkenbergbv.nl

Niniejszy dokument oraz informacje w nim zawarte zostały przygotowane z dużą starannością. Firma Klinkenberg nie ponosi jednak odpowiedzialności za ewentualne wady lub niedoskonałości niniejszej instrukcji.

Zadna część niniejszej publikacji nie może być kopiowana lub publikowana w formie drukowanej, kserokopii, mikrofilmu lub w jakikolwiek inny sposób, ani przechowywana lub wprowadzana do systemu pozyskiwania informacji bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Klinkenberg Zaanstad bv.

© Copyright Klinkenberg Zaanstad b.v.

2. Montaż i obsługa

2.1. Montaż przenośnika śrubowego

Przed przystąpieniem do instalacji urządzenia należy sprawdzić następujące aspekty:

- urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu;
- do urządzenia załączono instrukcję obsługi i rysunek;
- wszystkie zamówione elementy zostały dostarczone wraz z urządzeniem.

Jeśli dostarczone urządzenie jest niekompletne, natychmiast należy powiadomić firmę **Klinkenberg Zaanstad**.

Ostrzeżenie:

Należy dołożyć należytych starań zapobiegających sytuacji, w której może dojść do włączenia zasilania podczas pracy nad komponentami, które podczas zwykłej pracy są ruchome lub znajdują się pod napięciem.

Wszelkie aspekty związane z podłączeniem części elektrycznych należy sprawdzać w instrukcji obsługi dostawcy danej części. Podłączanie oraz konserwacja części elektrycznych może być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowanego elektrotechnika. Osoba ta musi być zaznajomiona z wszelkimi przepisami i standardami bezpieczeństwa.

Instalacje mechaniczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych mechaników zaznajomionych z obowiązującymi instrukcjami, przepisami i dyrektywami.

Podczas wykonywania instalacji zawsze należy stosować środki ochrony osobistej, jak np. obuwie ochronne, kask, rękawice, okulary, itp. Podczas dokonywania wyboru odpowiednich środków ochronnych należy brać pod uwagę obowiązujące wytyczne i normy.

Prawie we wszystkich przypadkach przenośnik śrubowy zostaje wbudowany w większy system. Przenośnik śrubowy musi być odpowiednio umocowany. Na rysunku montażowym załączonym do tej instrukcji zaznaczono miejsca montażowe następującym symbolem.



Podpora przenośnika śrubowego musi być stabilna. W żadnym wypadku nie wolno dopuścić do niebezpieczeństwa wynikającego z niestabilności. W fazie projektowania oraz instalacji urządzenia należy uwzględnić przewidywane nieprawidłowe stosowanie urządzenia. Oprócz zabezpieczenia stabilności przenośnik śrubowy powinien być również zabezpieczony w taki sposób, aby śruba nie chodziła krzywo.

Ostrzeżenie:

Zawsze należy sprawdzić rysunek, w celu zlokalizowania miejsc, w których przenośnik śrubowy powinien być zabezpieczony. W razie wystąpienia jakichkolwiek niejasności w tym zakresie prosimy o natychmiastowy kontakt z firmą **Klinkenberg Zaanstad**.

Przenośnik śrubowy musi być zintegrowany w taki sposób z systemem obsługi, aby:

- istniała możliwość zatrzymania przenośnika śrubowego w każdej chwili
- istniała możliwość odłączenia napędu od napięcia; musi istnieć możliwość

- zablokowania instalacji.
- nie istniała możliwość automatycznego ponownego uruchomienia przenośnika śrubowego, który został wyłączony np. w wyniku przeciążenia, po ustąpieniu awarii.

Wyżej wymieniona lista nie jest kompletna. Podczas montażu systemu obsługi należy wziąć pod uwagę między innymi następujące standardy, przepisy i dyrektywy: N EN-EN 60204 Materiały elektryczne, inne obowiązujące normy, dyrektywę maszynową oraz dyrektywę dotyczącą niskiego napięcia.

Wejście i wyjście urządzenia musi być odpowiednio zabezpieczone. Podczas nastawiania wymienionych systemów (systemu obsługi, wspomagającego oraz zabezpieczającego) należy również wziąć pod uwagę następujące dyrektywy i normy:

- Dyrektywa Maszynowa ((89/392/EWG i jej uzupełnienia),
- Norma NEN-EN 292-1: Bezpieczeństwo urządzeń, terminologia podstawowa; metodyka,
- Norma NEN-EN 292-2: Bezpieczeństwo urządzeń, zasady techniczne i dane techniczne,
- Norma NEN-EN 294: Bezpieczeństwo urządzeń, Bezpieczne odległości utrudniające dostęp do stref niebezpiecznych,
- Norma NEN-EN 349: Bezpieczeństwo urządzeń, minimalne odległości zapobiegająca ściśnięciu części ciała między ruchomymi częściami,
- inne normy dotyczące bezpieczeństwa, ergonomiczności, przenośników, itd.

Z naciskiem pragniemy podkreślić, że powyższe zestawienie norm i przepisów nie jest pełne. Osoba instalująca całość jest odpowiedzialna za zastosowanie się do wymogów bezpieczeństwa.

2.2. Obsługa przenośnika śrubowego

Przed przystąpieniem do uruchomienia testowego należy zapoznać się najpierw z całą instrukcją obsługi, a następnie sprawdzić następujące aspekty:

1. czy skrzynka reduktora jest wypełniona smarem i czy posiada złączkę odpowietrzającą
2. czy w przenośniku nie znajdują się niezwiązane z produktem narzędzia lub przedmioty
3. czy wbudowane środki zabezpieczające urządzenia są podłączone

Ostrzeżenie:

Narzędzia lub inne obce przedmioty znajdujące się w przenośniku śrubowym mogą spowodować poważne uszkodzenia.

Uruchom przenośnik śrubowy bez podawania produktu. Sprawdź, czy:

1. kierunek rotacji śruby zgadza się z kierunkiem strzałki na urządzeniu,
2. śruba nie kręci się krzywo,
3. łożyska nie nagrzewają się,
4. zabezpieczenia funkcjonują prawidłowo; włazy inspekcyjne oraz inne pokrywy zabezpieczone ogranicznikami muszą spowodować natychmiastowe wyłączenie napędu śruby w chwili otwarcia włazu,
5. wszelkie połączenia, jeśli obecne, są dobrze wyregulowane,
6. łańcuchy i paski, jeśli obecne, są prawidłowo napięte.

Ostrzeżenie:

Po zamknięciu włazu zabezpieczonego ogranicznikiem lub po usunięciu awarii, urządzenie nie ma prawa uruchomić się automatycznie. Aby ponownie uruchomić urządzenie wymagany jest sygnał początkowy wraz ze środkiem obsługi.

Ostrzeżenie:

Jeśli rotacja przenośnika śrubowego odbywa się w nieprawidłowym kierunku, a produkt do przeróbki jest podawany, może to spowodować poważne uszkodzenie urządzenia. Wyjątkiem są przenośniki śrubowe z możliwością rotacji w obu kierunkach. Po lewej i po prawej stronie przenośnika znajdują się otwory odbiorcze. Przy zmianie rotacji śruby, produkt może być podawany albo do lewego, albo do prawego otworu odbiorczego.

Jeśli śruba przenośnika kręci się krzywo, przyczyną tego stanu może być jedna z następujących usterek:

- koryto/zsyp przenośnika nie jest odpowiednio wspierany: obudowa została ustawiona pod naprężeniem lub nie jest podparta w odpowiedni sposób i w rezultacie wygina się
- śruba nie jest prawidłowo podparta. Jeśli użyto łożysk zawieszanych, na stronie 6-3 znajduje się informacja na temat regulacji śruby za pomocą takich łożysk
- przenośnik został uszkodzony np. podczas transportu
- w urządzeniu znajdują się obce przedmioty, np. narzędzia

Nagrzewanie się łożysk może być spowodowane niedostatecznym nasmarowaniem lub nieprawidłowym montażem. Przegrzewanie może występować w szczególności w łożyskach wyposażonych w zbyt mocno dokręconą tuleję odwodzącą. W rozdziale 4.3 opisano sposób prawidłowej instalacji tych łożysk.

Łańcuchy i paski można naciągnąć za pomocą regulacji płyty silnika. Znajduje się ona najczęściej na rozpórkach. We wszystkich pozostałych przypadkach do naciągania łańcuchów i pasków stosowany jest element rozciągający. W rozdziale 4.3 opisano sposób naciągania łańcuchów i pasków.

Uruchom urządzenie na ok. 2 godziny i sprawdź ponownie. Jeśli wszystko jest w porządku, urządzenie może być obsługiwane. Jeśli śruba jest nadal krzywa, prosimy o **natychmiastowy** kontakt z **Klinkenberg Zaanstad b.v.**

Ostrzeżenie:

Podczas pracy przenośnika śrubowego otwór odbiorczy nie może być zablokowany. Jeśli śruba nie jest w stanie wydawać produktu, może to powodować uszkodzenie przenośnika.

Nie wolno podawać do przenośnika więcej produktu niż dopuszczalna maksymalna pojemność urządzenia.

Zabrania się wkładania prętów, narzędzi lub kończyn do ruchomego urządzenia lub otworu odbiorczego, przez co urządzenie może się zatkać. Działanie takie prowadzi do poważnego uszkodzenia przenośnika śrubowego lub poważnego uszkodzenia ciała.

Przed przystąpieniem do uruchomienia śruby należy prawidłowo nanieść uszczelki. Patrz strona 2.3.

2.3 Uszczelnianie

Standardowo przenośniki śrubowe Klinkenberg Zaanstad BV są wyposażone w:

- A. Zawory labiryntowe
- B. Zawory blaszkowe Z
- C. Uszczelki dławika

A) Zawory labiryntowe

Szczegóły na ich temat znajdują się na załączonym rysunku oraz w rozdziale 4.12.

Labirynty są dostarczane bez złączek. Pierścieni musi być podłączony do sprężonego powietrza, a przez zawór musi być doprowadzone ciśnienie co najmniej **0,2 bar**, aby w ten sposób uniemożliwić dostanie się produktu do labiryntu.

Ostrzeżenie:

W labiryncie musi zawsze być obecne ciśnienie co najmniej 0,2 bar. Jeśli dopływ sprężonego powietrza zostanie odcięty, labirynt oraz łożyska zostaną uszkodzone. Jeśli zakończone zostanie użycie przenośnika, należy najpierw umożliwić kręcenie śruby do chwili, gdy będzie pusta, dopiero wtedy będzie można odciąć dopływ sprężonego powietrza.

B) Zawory blaszkowe Z

Szczegóły na ich temat znajdują się na załączonym rysunku oraz w rozdziale 4.12.

Zawory blaszkowe Z są dostarczane w 2 modelach:

1. Pojedynczy zawór blaszkowy
2. Zawór blaszkowy/śluz powietrzna (dla delikatnych proszków)

Na rysunku należy sprawdzić, jaki model został zastosowany w danym urządzeniu.

1. Zawór blaszkowy. Standardowo dostarczany ze smarem i ze złączką smarowania.
2. Zawór blaszkowy/śluz powietrzna posiada dodatkowy pierścień stanowiący zawór powietrzny. Pierścień musi mieć doprowadzone powietrze sprężone takie samo, jak labirynt. Patrz wyżej „zawory labiryntowe”.

Ostrzeżenie:

W labiryncie musi zawsze być obecne ciśnienie co najmniej 0,2 bar. Jeśli dopływ sprężonego powietrza zostanie odcięty, labirynt oraz łożyska zostaną uszkodzone. Jeśli zakończone zostanie użycie przenośnika, należy najpierw umożliwić kręcenie śruby do chwili, gdy będzie pusta, dopiero wtedy będzie można odciąć dopływ sprężonego powietrza.

A) Uszczelki dławika / dławik

Uszczelki dławika Klinkenberg są dostarczane w 2 modelach:

- Pojedyncza uszczelka
- Uszczelka dławika w połączeniu ze śluzą powietrzną

Szczegóły zostały przedstawione na rysunku.

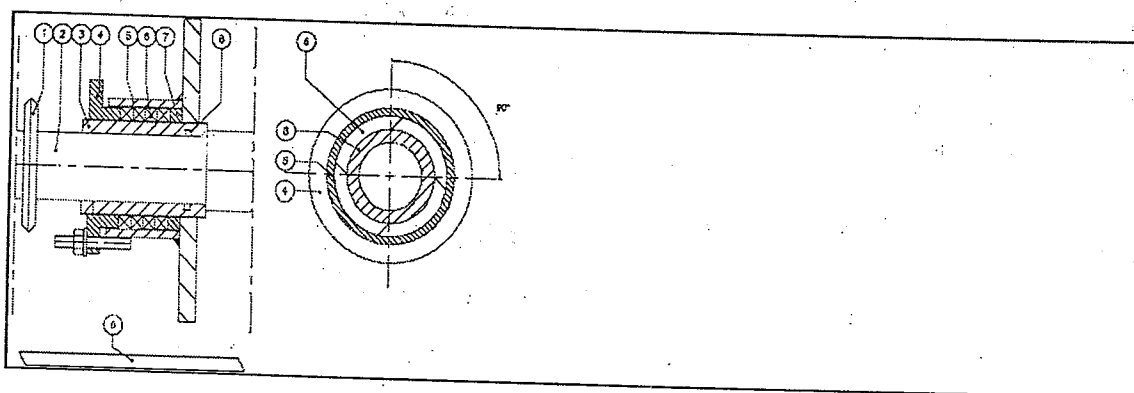
Przenośniki śrubowe są standardowo wyposażone w zamontowane skrętki uszczelkowe. W chwili dostawy dławiki (pozycja 4) są dokręcone tylko ręcznie. Przed przystąpieniem do użycia urządzenia dławiki muszą być dociśnięte poprzez dokręcenie wkrętów.

Czynność tę należy powtarzać:

- Po 1 dniu używania urządzenia
- Po 1 tygodniu
- Co miesiąc

Jeśli po pewnym czasie dławik nie będzie dociskał uszczelki, należy zamontować dodatkową skrętkę uszczelkową lub – zalecane – należy wymienić uszczelnienie.

Na ilustracji przedstawiono przykład uszczelki dławika z pierścieniem ochronnym. Uszczelka dławika może stać się cieka. W takim wypadku dodany jest dodatkowy pierścień ochronny (1). Wilgoć lub wyciek wody na pierścień jest usuwany poprzez rotacyjny ruch pierścienia i w ten sposób nie dostaje się do łożyska.



Uszczelka dławika w połączeniu ze śluzą powietrzną

Informacje na temat dociśnięcia dławika podano wyżej.

Oprócz dławika na obudowie zamontowany jest pierścień dławnicowy rozstawczy tworzący śluzę powietrzną. Standardowo dostarczane są śruby z wmontowanym pierścieniem ochronnym i pierścieniem dławnicowym rozstawczym, ale bez złączki. Pierścień należy podłączyć do powietrza sprężonego, a przez zawór musi być doprowadzone ciśnienie co najmniej **0,2 bar**. W ten sposób produkt nie przedostanie się do śruby.

Ostrzeżenie:

Jeśli obecny jest pierścień dławnicowy rozstawczy, w dławiku musi znajdować się zawsze ciśnienie co najmniej 0,2 bar. Jeśli zakończone zostanie użycie przenośnika, należy najpierw umożliwić kręcenie śruby do chwili, gdy będzie pusta, dopiero wtedy będzie można odciąć dopływ sprężonego powietrza.

3. Czyszczenie przenośnika śrubowego

Ostrzeżenie:

Przenośniki śrubowe przeznaczone do transportu produktów higroskopijnych lub żrących lub ze skłonnością do twardnienia muszą być usunięte i wyczyszczone, jeśli praca będzie przerwana na dłuższy czas.

Ostrzeżenie:

Jeśli nie podano inaczej, urządzenie może być czyszczone wyłącznie po zakończeniu pracy.

Ostrzeżenie:

Należy dołożyć należytych starań zapobiegających sytuacji, w której może dojść do włączenia zasilania podczas pracy nad komponentami, które podczas zwykłej pracy są ruchome lub znajdują się pod napięciem.

Nigdy nie wolno rozprasać wody w stronę części lub urządzeń elektrycznych. Silniki, reduktory, zmienniki, czujniki itd. posiadają współczynnik ochrony co najmniej IP 54. Oznacza to odpowiednią ochronę przed kurzem i opryskami wody. Jednak silnik nie jest zabezpieczony przed zanurzeniem w wodzie lub wystawieniem na działanie dużej ilości wody. Większa wartość IP określa ochronę silnika przed różnymi wpływami. Zużycie zmniejsza stopień ochrony przed wilgocią, co należy zawsze brać pod uwagę.

Nigdy nie wolno przyskać wody w kierunku łożysk lub punktów obrotu. Może to w znacznym stopniu skrócić czas eksploatacji łożysk. Może to nawet doprowadzić do poważnych uszkodzeń.

Podczas czyszczenia urządzenia należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej wg zaleceń odpowiednich norm i dyrektyw. Są to rękawice, obuwie ochronne, ochrona twarzy, itd.

Po wyczyszczeniu urządzenia, należy nasmarować zawory i w razie potrzeby łożyska. W rozdziale 5 opisano to dokładnie.

Użycie wody do czyszczenia zależy od produktu stosowanego w przenośniku. Duża ilość produktu nie powinna mieć kontaktu z wodą. Specjalista ds. produktu powinien doradzić sposób czyszczenia przenośnika.

3.1 Mróz

Przenośniki zewnętrzne używane do produktów wilgotnych muszą być całkowicie wyczyszczone w przypadku wystąpienia mrozu, aby zapobiec zamarznięciu osi śruby. Szczególnej uwagi wymagają śruby bezosiowe pracujące na płycie ścieralnej; mogą one przymarznąć do płyty, co prowadzi do nieusuwalnego uszkodzenia płyty, jeśli urządzenie pracuje z zamarzniętą taśmą.

4 Instrukcje dotyczące konserwacji i smarowania

Zalecamy z naciskiem regularną kontrolę przenośnika śrubowego w celu upewnienia się, że urządzenie może być używane bez problemów.

4.1 Smarowanie

Ostrzeżenie:

Smarowanie musi być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników zaznajomionych z obowiązującymi przepisami, dyrektywami i normami.

Jeśli smarowanie przeprowadzane jest na urządzeniu pracującym, pracownicy muszą wykonywać to z pełną uwagą.

Niedbałość lub nieostrożność podczas smarowania może prowadzić do poważnych uszkodzeń.

Ostrzeżenie:

Z osi należy usunąć smar tłoczony z łożyska podczas smarowania. Należy tego dokonać w chwili, gdy urządzenie nie pracuje. Upewnij się, że urządzenie jest całkowicie odłączone i nie ma możliwości niespodziewanego włączenia podczas smarowania.

Uwaga:

W zakresie instrukcji dotyczących smarowania systemu obsługi odsyłamy do danych dostawcy.

Łożyska stosowane przez Klinkenberg wymagają regularnego smarowania. Również łożyska bez złączki należy ponownie smarować.

Sposób postępowania:

Za pomocą smarownicy tłokowej należy wolno podawać smar do złączki do chwili pojawienia się czystego smaru wychodzącego z łożyska. Podczas ponownego smarowania stary i brudny smar zostanie wymieniony na czysty. Jeśli smarowanie wykonywane jest zbyt szybko, pierścienie mogą zostać wypchnięte z łożysk. Jeśli nie ma złączki, należy rozmontować obudowę łożyska w celu wymiany starego smaru na nowy.

Jeśli podczas ponownego smarowania łożysk przy uszczelkach smar nie wydostaje się na zewnątrz lub smar jest przebarwiony, należy zdemontować łożysko, aby wymienić smar.

HARMONOGRAM SMAROWANIA

	Część	Typ smaru	Częstotliwość [w godz.]	Uwagi
1	Reduktor			
2	Łańcuch	Smar łańcuchowy	120/500	Patrz dane dostawcy
3	Łożyska	NLG i-3 Lithium	120	Kontrola co 120 godz., smarowanie co 500 godz.
4	Łożyska zawieszane	Smar zawierający molibdenit LGEM2, ew. zwykły smar do łożysk kulkowych LGHB2.	40 ew. <u>stale</u>	Ewentualnie na bazie wapna Zalecane jest stosowanie automatycznej smarownicy lub kardridży.
5	Zawory blaszkowe	Smar do łożysk	120	Typ smaru - patrz punkt 3.

Ostrzeżenie:

Prace konserwacyjne inne niż smarowanie łożysk muszą być wykonywane na zatrzymanym urządzeniu.

Przed przystąpieniu do prac konserwacyjnych należy podjąć odpowiednie kroki uniemożliwiające uruchomienie urządzenia podczas prac konserwacyjnych, szczególnie w przypadku części ruchomych lub znajdujących się pod napięciem.

Prace konserwacyjne muszą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników zaznajomionych z obowiązującymi przepisami, dyrektywami i normami.

Prace konserwacyjne i naprawcze wymagają pełnej uwagi pracowników. Niedbałość lub nieostrożność podczas tych czynności może prowadzić do poważnych uszkodzeń.

Po zakończeniu konserwacji, szczególnie po wymianie końcówek do smarowania, urządzenie należy nasmarować zgodnie z harmonogramem smarowania.

4.2 Kontrola łożysk

Aby zagwarantować stały proces produkcji należy regularnie kontrolować łożyska urządzenia. Zużyte łożyska muszą być jak najszybciej wymienione. Czasem ciężko jest stwierdzić stan łożyska bez demontażu i pomiaru jego luzu.

Symptomy wskazujące na zużycie to, między innymi:

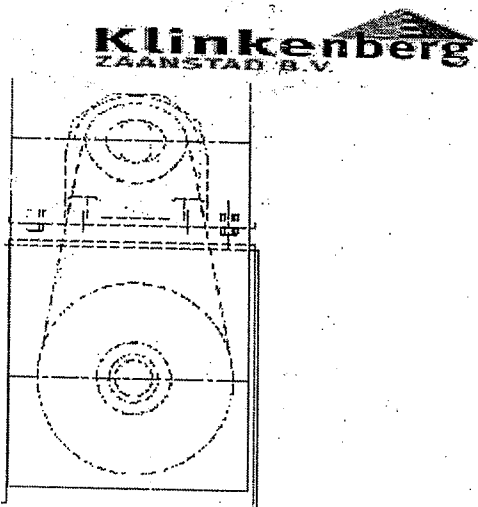
- łożysko wydaje turkoczący dźwięk lub wysokie tony, w zależności od prędkości obrotów.
- łożysko przegrzewa się. Obudowa łożyska może być ciepła przy dotyku.
- Urządzenie zabezpieczające silnik regularnie odłącza napęd bez widocznej przyczyny, jaką byłoby np. stwierdzenie przeciążenia lub spięcia. Zwiększone zużycie prądu napędu może być powodem obciążonego łożyska. W takim wypadku należy natychmiast podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia.

4.3 Naciąganie łańcucha lub pasków

Jeśli przenośnik śrubowy jest napędzany łańcuchem lub paskiem, istnieje możliwość naciągnięcia go naciągaczem. Często można naciągnąć łańcuch lub pasek regulując płytę silnika.

Płyta silnika znajduje się często na rozpórkach. Jeśli płyta silnika zostanie poruszona, należy wyregulować koło łańcuchowe drabinkowe (lub koło pasowe).

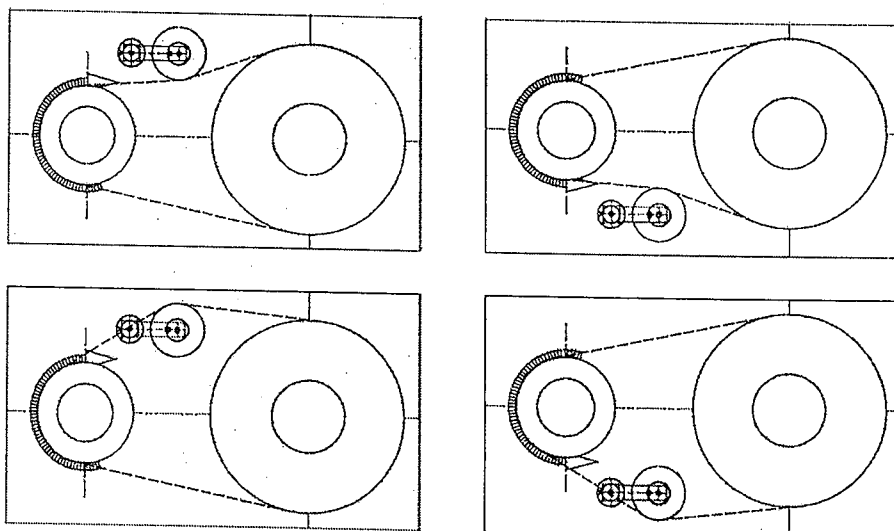
Na ilustracji poniżej przedstawiono konstrukcję płyty silnika z reduktorem i



śrubą.

Uwaga:

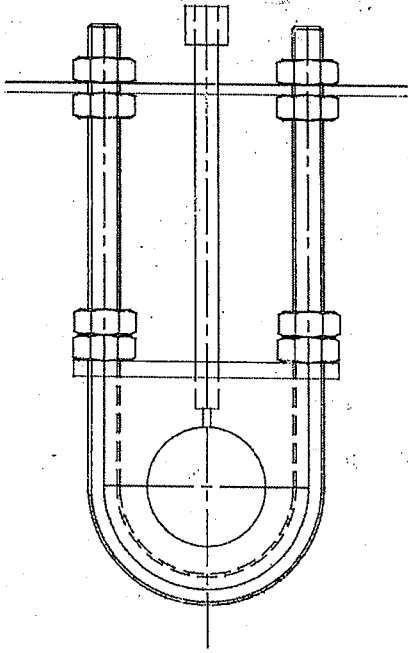
W przypadku użycia naciągacza należy go zamontować do wątlej części paska lub łańcucha. Na ilustracji poniżej przedstawiono prawidłowe wykonanie tej czynności.



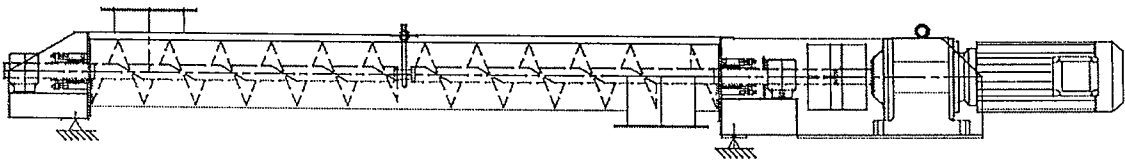
4.4 Rodzaje łożysk zawieszanych

Na ilustracji poniżej pokazano łożyska zawieszane GY. łożyska zawieszane są zazwyczaj wykonane jako łożyska tulejowe. Klinkenberg Zaanstad BV posiada 4 rodzaje łożysk zawieszanych:

1. 2-częściowe łożysko tulejowe GY montowane na zworniku z przewodem smarowania – patrz rysunek.
2. 2-częściowe łożysko tulejowe Delrin® montowane na zworniku. Ten blok jest samosmarujący.
3. łożysko tulejowe 2/2 z brązu, blok zawieszany z przewodu smarującego.
4. łożysko kulkowe wspólne Cooper® w obudowie konstrukcyjnej.

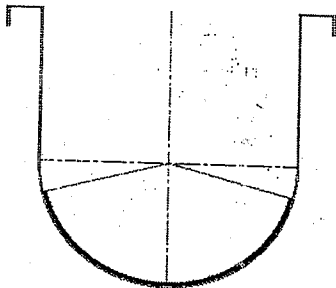


Poniższa ilustracja przedstawia, w jaki sposób konstrukcja łożyska zawieszanego jest wbudowana w śrubę.



4.5 Wymiana płyty ścieralnej

Poniższa ilustracja przedstawia przekrój płyty ścieralnej.



Długie śruby o wolnych obrotach mogą być wspierane jedną lub kilkoma płytami. Metalowe płyty ścieralne są zgrzewane z korytem przenośnika śrubowego za pomocą kilku szczepin. Płyty z tworzywa sztucznego są często łączone śrubami.

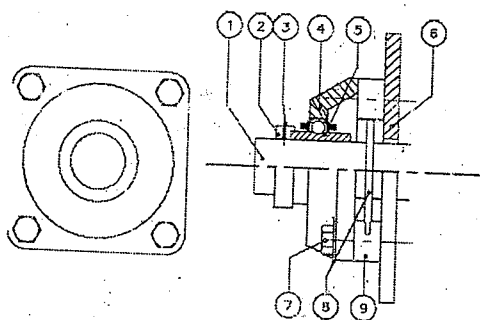
Należy regularnie kontrolować stan płyty. W przypadku stwierdzenia słabych punktów na płycie, płytę należy wymienić. W przypadku wymiany stalowej płyty ze szczepinami, należy je odpiłować. Następnie będzie można usunąć starą płytę. Jeśli usunięcie płyty sprawia trudności należy lekko przekręcić śrubę. W ten sposób płyta odsunie się ze swojego miejsca.

Ostrzeżenie:

Usuwanie płyty ścieralnej do pracy dla fachowca. Jeśli śruba przekręci się zbyt mocno podczas usuwania płyty, dojdzie do nienaprawialnej usterki. Nowa płyta musi być umieszczona dokładnie na miejscu starej płyty. Należy ją również przytwierdzić do koryta za pomocą szczepin lub śrub.

4.6 Demontaż i montaż łożysk flanszowych

1. oś
2. pierścień mimośrodowy
3. śruba regulacyjna
4. rowek smarowania
5. łożyska
6. urządzenie
7. śruba
8. tuleja odległościowa



Łożysko flanszowe należy demontować w następujący sposób:

1. Przed usunięciem łożysk z osi podeprzyj oś.
2. Za pomocą klucza ręcznego wygiętego odkręć śrubę regulacyjną (3) z pierścienia mimośrodowego (2).
3. Za pomocą punktaka lub młotka uderz pierścień mimośrodowy (2). Pierścień mimośrodowy musi być poluzowany w przeciwnym kierunku do ruchu śruby. Usuń pierścień z osi.
4. Poluzuj śruby (7).
5. Wsuń całe łożysko flanszowe z osi. Nigdy nie wolno używać narzędzia uderzeniowego. Usuń również tuleje odległościowe (9) oraz pierścień ochronny, jeśli obecny.

Łożysko flanszowe należy montować w następujący sposób:

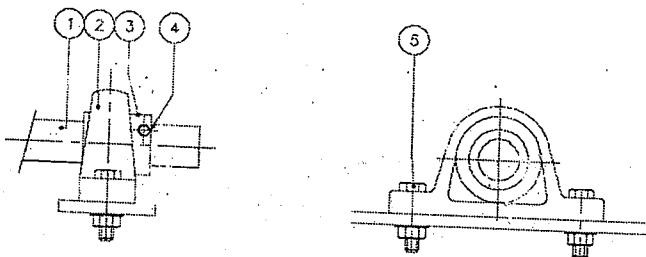
1. Wyczyść zwrotnicę osi, zainstaluj tuleje odległościowe (9) i wsuń nowe łożyska flanszowe na oś (1).
2. Dokręć śruby (7).
3. Ręcznie dokręć pierścień mimośrodowy (2) zgodnie z kierunkiem rotacji osi (1). Za pomocą punktaka lub młotka umocuj pierścień mimośrodowy (2). Pierścień mimośrodowy musi być zamocowany zgodnie z kierunkiem obrotu osi.
4. Zamocuj śrubę regulacyjną za pomocą ręcznego klucza.

Uwaga:

Nie zapomnij nasmarować łożysk, zanim urządzenie powróci do pracy

4.7. Demontaż i montaż stojącego bloku łożysk

1. oś
2. blok łożysk
3. pierścień mimośrodowy
4. śruba regulacyjna
5. śruba



Stojący blok łożysk jest zamontowany w całości w osi. łożysko należy demontować w następujący sposób:

1. Przed usunięciem łożysk z osi podeprzyj oś.
2. Za pomocą klucza ręcznego wygiętego odkręć śrubę regulacyjną (4) z pierścienia mimośrodowego (2). Za pomocą punktaka lub młotka uderz pierścień mimośrodowy (3).
3. Usuń pierścień mimośrodowy (3). Pierścień mimośrodowy musi być poluzowany w przeciwnym kierunku do ruchu śruby.
4. Poluzuj śruby (5) przytrzymujące łożysko.
5. Wsuń łożysko (2) z osi (1). Nigdy nie używaj narzędzia uderzeniowego; może on spowodować uszkodzenie łożyska.

Łożysko należy montować w następujący sposób:

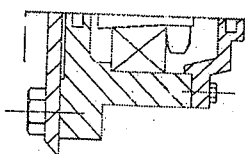
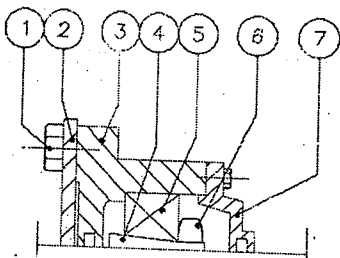
1. Wsuń blok (2) na oś (1) i ustaw go w prawidłowej pozycji.
2. Zamontuj blok łożysk (2) na urządzeniu za pomocą śrub (5).
3. Ręcznie dokręć pierścień mimośrodowy (3) zgodnie z kierunkiem rotacji osi (1).
4. Za pomocą punktaka lub młotka umocuj pierścień mimośrodowy (3). Pierścień mimośrodowy należy dokręcić zgodnie z kierunkiem osi.
5. Zamocuj śrubę regulacyjną (4) za pomocą ręcznego klucza.

Uwaga:

Nie zapomnij nasmarować łożysk, zanim urządzenie powróci do pracy.

4.8 Demontaż i montaż łożysk z tuleją odwodzącą

1. śruba
2. urządzenie
3. obudowa łożyska
4. tuleja odwodząca
5. łożyska
6. nakrętka
7. pokrywa



Łożyska z tuleją odwodzącą należy zawsze montować wewnątrz obudowy łożyska z otwieraną pokrywą. Często w obudowie łożyska znajduje się pierścień regulacyjny. Między nakrętką (6) a tuleją odwodzącą (4) montowany jest pierścień z zaczepami. Jeden z tych zaczepów jest wygięty po umocowaniu nakrętki zabezpieczając w ten sposób konstrukcję. Połączenie zaciskowe łożyska z obudową jest uzyskane poprzez dokręcenie nakrętki (6). Po dokręceniu nakrętki (6) tuleja odwodząca (4) przesuwa się w kierunku pokrywy łożyska (7). W ten sposób tuleja odwodząca zostaje zamocowana.

Demontaż łożyska wyposażonego w tuleję odwodzącą

1. Przed usunięciem łożyska należy podeprzeć oś. Usuń pokrywę łożyska usuwając śruby.
2. Poluzuj nakrętkę (6), w celu odłączenia łożyska od tulei odwodzącej i obudowy. Jeśli łożysko nie odłączy się, delikatnie uderz tuleję odwodzącą (5) za pomocą miedzianej panewki i młotka. Uderzaj w kierunku urządzenia (2).
3. Usuń nakrętkę z tulei odwodzącej i usuń łożysko z obudowy.
4. Wyjmij obudowę (3) z urządzenia (2) wyciągając śruby (1).

Montaż łożyska wyposażonego w tuleję odwodzącą

1. Przed montażem wyczyść zwrotnicę osi i obudowę.
2. Zamontuj obudowę (3) do urządzenia. Zamontuj pierścienie wypełniające, jeśli występują.
3. Wsuń łożysko (5) na oś w obudowie (3).
4. Zamontuj pierścień blokujący (nie pokazano na rysunku) i dokręć ręcznie nakrętkę (6).
5. Dokręć nakrętkę kluczem specjalnie zaprojektowanym do tego celu.
Tuleja odwodząca (4) jest teraz przymocowana w zacisku. Upewnij się, że w połączeniach nie ma smaru lub oleju.
6. Nakrętka (6) jest przykręcona tak, aby łożysko (5) mogło się obracać, a pierścień zewnętrzny mógł być obracany ręcznie. Mechanik musi się upewnić, że łożyska posuwają się płynnie.
7. Zabezpiecz nakrętkę (6) zakrzywiając zaczep pierścienia zabezpieczającego w otwór nakrętki.
8. Wypełnij do połowy obudowę łożyska smarem i zamontuj pokrywę.
9. Następnie uruchom urządzenie w celu przeprowadzenia testu. Jeśli obudowa łożyska nagrzewa się, łożysko jest zbyt mocno przykręcone.

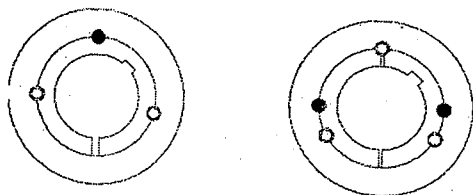
W takim przypadku zatrzymaj urządzenie, otwórz pokrywę (7) łożyska (2) i poluzuj nakrętkę (6). łożysko wysunie się teraz z tulei odwodzącej (4). Jeśli łożysko nie odłączy się, delikatnie uderz tuleję odwodzącą za pomocą miedzianej panewki i młotka. Powtórz ten proces do chwili, gdy łożyska prawidłowo posuwają się.

4.9 Demontaż i montaż tulei zaciskowej taperlock

Tuleje zaciskowe taperlock są stosowane jako łącza oś-piasta. W wyniku dokręcania śrub gniazdowych tuleja zaciskowa jest wciągana do otworu stożkowego. Tworzy to solidne połączenie zaciskowe.

Do demontażu i montażu wystarczy użycie klucza. Tuleja zaciskowa taperlock może być mocowana w dwóch lub trzech otworach.

Na rysunku przedstawiono dwa modele.



- montagegaten
- demontagegaten

Demontaż tulei zaciskowej taperlock

Demontaż taperlock jest następujący:

1. Usuń śruby gniazdowe z otworów. W zależności od modelu taperlock, istnieją dwa lub trzy otwory.
2. Wkręć śruby gniazdowe do otworów demontażowych. W zależności od modelu taperlock, istnieją jeden lub dwa otwory demontażowe. Jeśli istnieją dwa otwory montażowe, oba muszą być użyte.
3. Wkręć śruby gniazdowe do otworów demontażowych. Czynność ta rozłączy zacisk taperlock od osi.

Montaż tulei zaciskowej taperlock

Montaż tulei zaciskowej taperlock jest następujący:

1. Wyczyść powierzchnie, rozwiercenia tulei zaciskowej, powierzchnię stożkowego zacisku oraz oś. Usuń również ochronną warstwę znajdującą się na niektórych częściach.
2. Umieść tuleję zaciskową taperlock w piaście (np. koło łańcuchowe lub pasowe) i ręcznie dokręć śruby w otworach montażowych.
3. Wsuń piastę z tuleją zaciskową taperlock do osi. Wyrównaj piastę z drugą piastą za pomocą łącznika liniowego i poziomicy.
4. Wkręć ręcznie śruby gniazdowe w otwory montażowe.
5. Mocno dokręć śruby, jedną po drugiej, najlepiej za pomocą klucza dynamometrycznego. W tabeli znajduje się wykaz odpowiedniego momentu obrotowego.
6. Delikatnie uderz tuleję zaciskową miedzianą panewką i młotkiem. Tuleja samoczynnie wejdzie na odpowiednią pozycję w piaście.
7. Wkręć śruby gniazdowe do otworów montażowych. Jeśli śruby nadal można dokręcać, uderz ponownie miedzianą panewką i młotkiem w taperlock. Powtórz do chwili, gdy śruby będą dobrze dokręcone.
8. Wypełnij pozostałe otwory smarem, aby zabezpieczyć przed brudem.

Ostrzeżenie:

Nie wprowadzaj smaru do stożkowej strony tulei zaciskowej taperlock, ponieważ może to znacznie zredukować moc zacisku.

Uwaga:

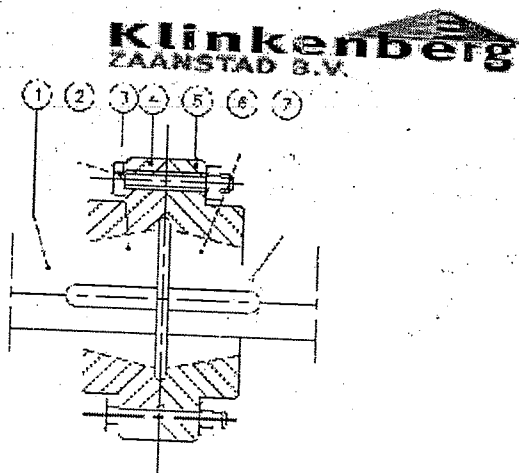
Jeśli tuleja zaciskowa taperlock oryginalnie była zamontowana na osi z klinem, za każdym razem należy używać klinu.

MOMENT OBROTOWY ŚRUB GNIAZDOWYCH

Rodzaj tulei zaciskowej taperlock	Moment obrotowy [Nm]	Rodzaj tulei zaciskowej taperlock	Moment obrotowy [Nm]
1008	5.6	3525	113
1108	5.6	3535	113
1210	20	4030	170
1610	20	4040	170
1615	20	4535	192
2012	31	4545	192
2517	48	5040	271
3020	90	5050	271

4.10 Demontaż i montaż sprzęgła z taperlock

1. lewa oś
2. śruba
3. tuleja zaciskowa taperlock
4. lewa połowa sprzęgła
5. prawa połowa sprzęgła
6. tuleja zaciskowa taperlock
7. prawa oś



Sprzęgło pokazane na rysunku jest użyte do połączenia ze sobą dwóch osi. Połowy sprzęgła są zamontowane w osi za pomocą tulei zaciskowej taperlock. Tuleje zaciskowe taperlock mogą być demontowane tylko wtedy, gdy połowy sprzęgła są rozłączone.

Demontaż sprzęgła:

1. Usuń ramię reakcyjne napędu, jeśli sprzęgło jest do niego podłączone.
2. Weź pod uwagę ciężar napędu.
3. Poluzuj śruby (2) i usuń je z połówek sprzęgła. Sprzęgło można teraz rozdzielić.
4. Usuń sprzęgło z osi za pomocą usunięcia tulei zaciskowej taperlock. Sposób demontażu tulei zaciskowej został opisany osobno.

Montaż sprzęgła: Zamontuj sprzęgło na osi za pomocą tulei zaciskowej taperlock. Sposób demontażu tulei zaciskowej został opisany osobno.

Uwaga:

Odległość między osiami przy zamontowanym sprzęgle musi wynosić siedem milimetrów.

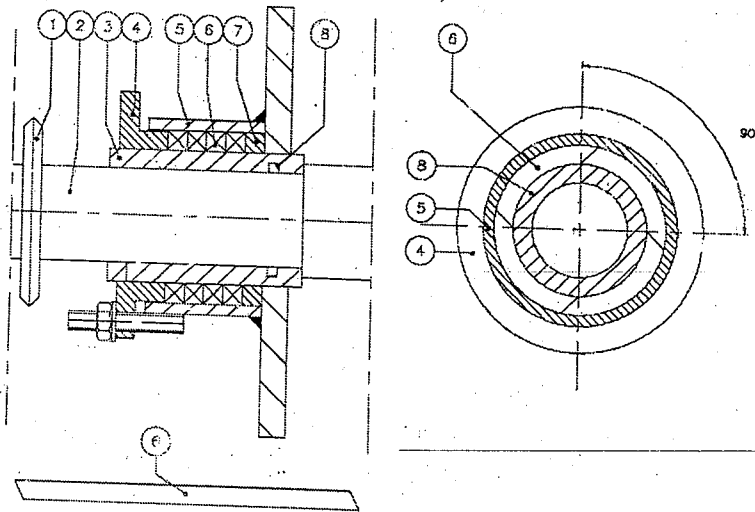
1. Połącz połówki sprzęgła i dokręć śruby i nakrętki jedna po drugiej.

Ostrzeżenie:

Weź pod uwagę ciężar części. W razie potrzeby użyj elementów podnoszących i wyciągarek.

4.11 Montaż pasa uszczelniającego w dławiku

1. pierścień ochronny
2. oś
3. panewka ścieralna
4. prasa dławika/uszczelki
5. obudowa uszczelki
6. uszczelka dławika
7. pierścień
8. pierścień O



W przypadku wystąpienia wycieków wokół uszczelki dławika, problem można rozwiązać za pomocą docisku uszczelki dławikiem.

Jeśli dławik nie może naciskać dalej należy dodać uszczelkę.

Konstrukcja została zaprojektowana w taki sposób, aby dodanie uszczelki mogło zostać przeprowadzone łatwo i szybko bez demontażu łożysk lub napędu urządzenia.

Po dodaniu uszczelki cała konstrukcja musi być wymontowana w celu wyczyszczenia i wymiany pierścienia O.

Pierścień ochronny służy do odciągania wycieku i odprowadzania go, co chroni łożysko przed wilgocią.

Jeśli uszczelka dławika przecieka, należy ją na nowo zamontować. Należy wykonać to w następujący sposób:

Ostrzeżenie:

Zatrzymaj urządzenie. Upewnij się, że urządzenie nie włączy się niespodziewanie podczas czynności konserwacyjnych.

Dokręć nakrętki równomiernie naciskając je do dławika. Jeśli nakrętki nie są równomiernie dokręcone, dławik jest krzywy i uszczelki nie będą prawidłowo dociśnięte. Uruchom urządzenie wg opisu w rozdziale 3. Jeśli wyciek nie ustępuje, konstrukcję należy zdemontować i sprawdzić uszkodzenie.

Jeśli dławik nie może być dokręcony dalej należy dodać uszczelkę. Uszczelki dławika są dostępne w firmie **Klinkenberg Zaanstad**. Patrz lista części zamiennych.

Dodatkową uszczelkę należy montować w następujący sposób:

Ostrzeżenie:

Zatrzymaj urządzenie. Upewnij się, że urządzenie nie włączy się niespodziewanie podczas czynności konserwacyjnych.

Poluzuj nakrętki trzymające prasę uszczelki i usuń je z końcówek. Odetnij nową uszczelkę i upewnij się, że końcówki są odcięte pod kątem. Ilustracja przedstawia między innymi uszczelki. Zamontuj nową uszczelkę i upewnij się, że złącze uszczelki znajduje się pod kątem 90° do poprzedniej uszczelki. Gdy wszystkie łącza będą ułożone równoległe do siebie, wyciek nie ustąpi. Zamontuj dławik i przykręć równomiernie nakrętki. Jeśli nakrętki nie są równomiernie dokręcone, dławik jest krzywy i uszczelki nie będą prawidłowo dociśnięte. Uruchom urządzenie na 30 minut w celu przeprowadzenia testu. Wykonaj instrukcje dotyczące bezpieczeństwa z rozdziału 3. Podczas pracy testowej sprawdź, czy uszczelki przeciekają. Jeśli tak, wyreguluj uszczelkę dławika. W celu regulacji wykonaj następujące czynności. Regulacja uszczelki dławika.

4.12 Zawory blaszkowe Z

Zawory blaszkowe zapobiegają wydostawaniu się bardzo drobnego produktu. Forma obudowy zaworów umożliwia montaż łożyska flanszowego. Możliwe jest również użycie bloku łożyska w połączeniu z zaworem, ale w ten sposób zniknie kompaktowa konstrukcja.

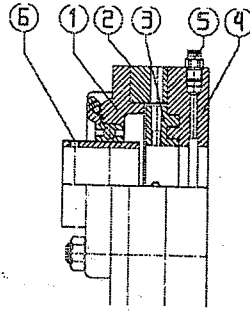
Obudowa zaworu blaszkowego jest wyposażona w dodatkowy pierścień ze złączem powietrza. Tutaj też minimalne ciśnienie musi wynosić 0,2 bar.

Zawór blaszkowy musi być smarowany co 120 roboczogodzin. Do smarowania należy użyć smaru stosowanego do łożysk.

4.13 Zawór labiryntowy

Labirynt, zwany też labiryntem/słuza powietrzną, pracuje tak samo jak zawór blaszkowy, ale nie jest wypełniony smarem.

1. Łożysko flanszowe
2. Rozpórka do łożyska flanszowego
3. Pierścień wewnętrzny - labirynt
4. Pierścień zewnętrzny - labirynt
5. Złączka powietrza L "G
6. Śruba zabezpieczająca 2x M8



5. W przypadku, gdy zastosowanie ma dyrektywa ATEX

Informacje ogólne

Temperatura otoczenia przenośnika śrubowego nie powinna przekraczać 30 stopni Celsjusza. Dopuszczalne jest stosowanie narzędzi wyłącznie non-ferro.

Przed instalacją i podczas użytkowania przenośnika śrubowego

Jakiegolwiek zmiany przenośnika śrubowego lub części elektrycznych są niedopuszczalne bez wykonania nowych analiz powiązanych zagrożeń.

Silnik musi wyłączać się elektronicznie w przypadku przeładowania.

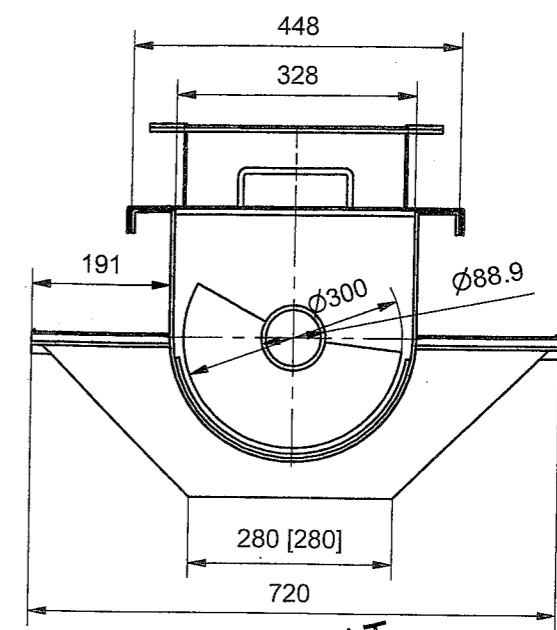
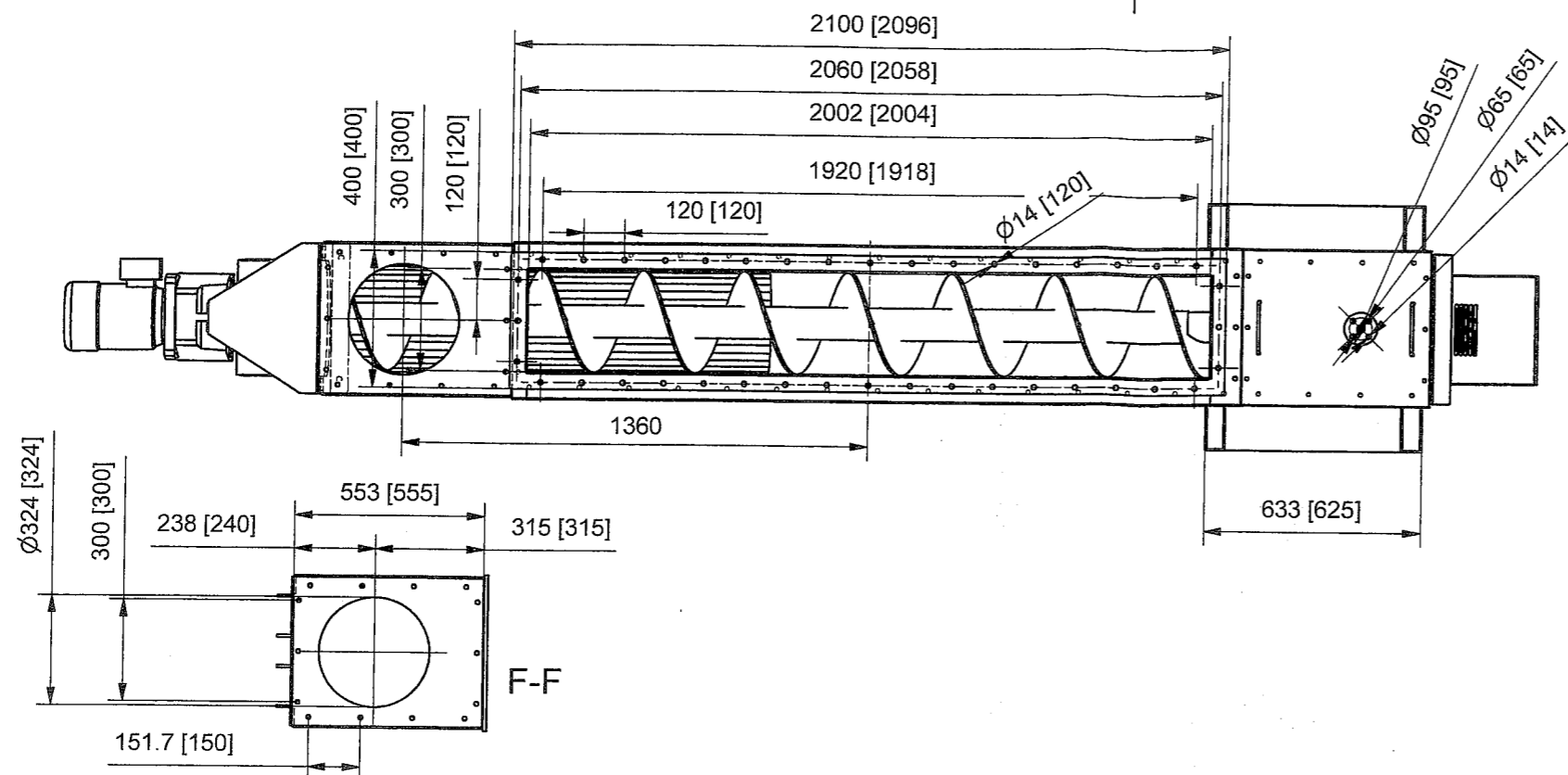
Uziemienie musi być przez cały czas nienaruszone. Uziemienie musi być kontrolowane raz w miesiącu pod względem prawidłowego funkcjonowania.

Bardzo ważne jest to, aby operator przenośnika śrubowego unikał dostania się do przenośnika przedmiotów, które nie są produktem przeznaczonym dla przenośnika.

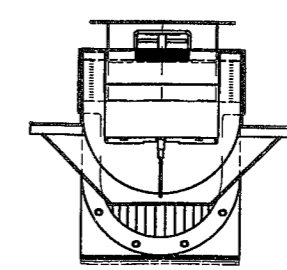
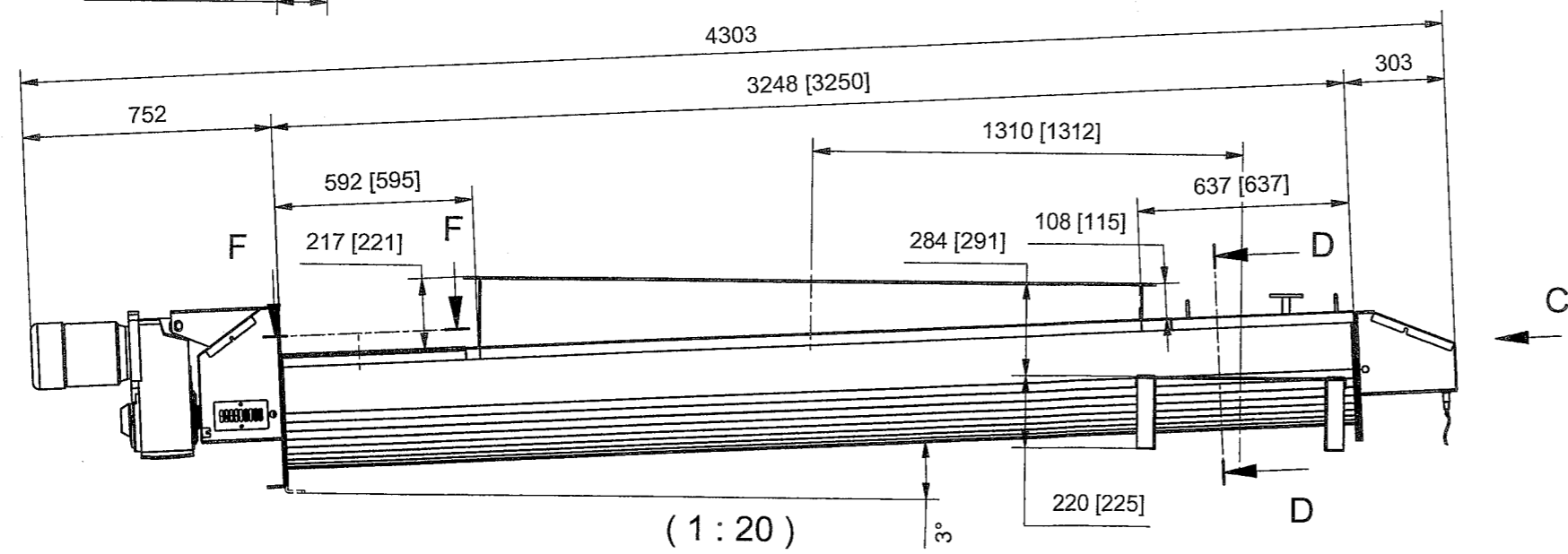
Konserwacja

Temperatura łożysk i dławika musi być kontrolowana co 240 roboczogodziny. Oprócz tego wyczyszczone muszą być łożyska i dławiki oraz wnętrze przenośnika, aby uniknąć występowania niepożądanych produktów. Jeśli przenośnik nie jest używany przez dłuższy czas, wnętrze przenośnika należy wyczyścić, aby zapobiec pozostałościom produktu przy następnym rozruchu.

94.1 SC-3A

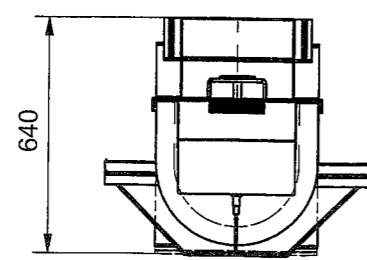


AS BUILT DOCUMENTATION (1:10)




EXECUTED ACC. DRAWING

[...] = AS BUILT



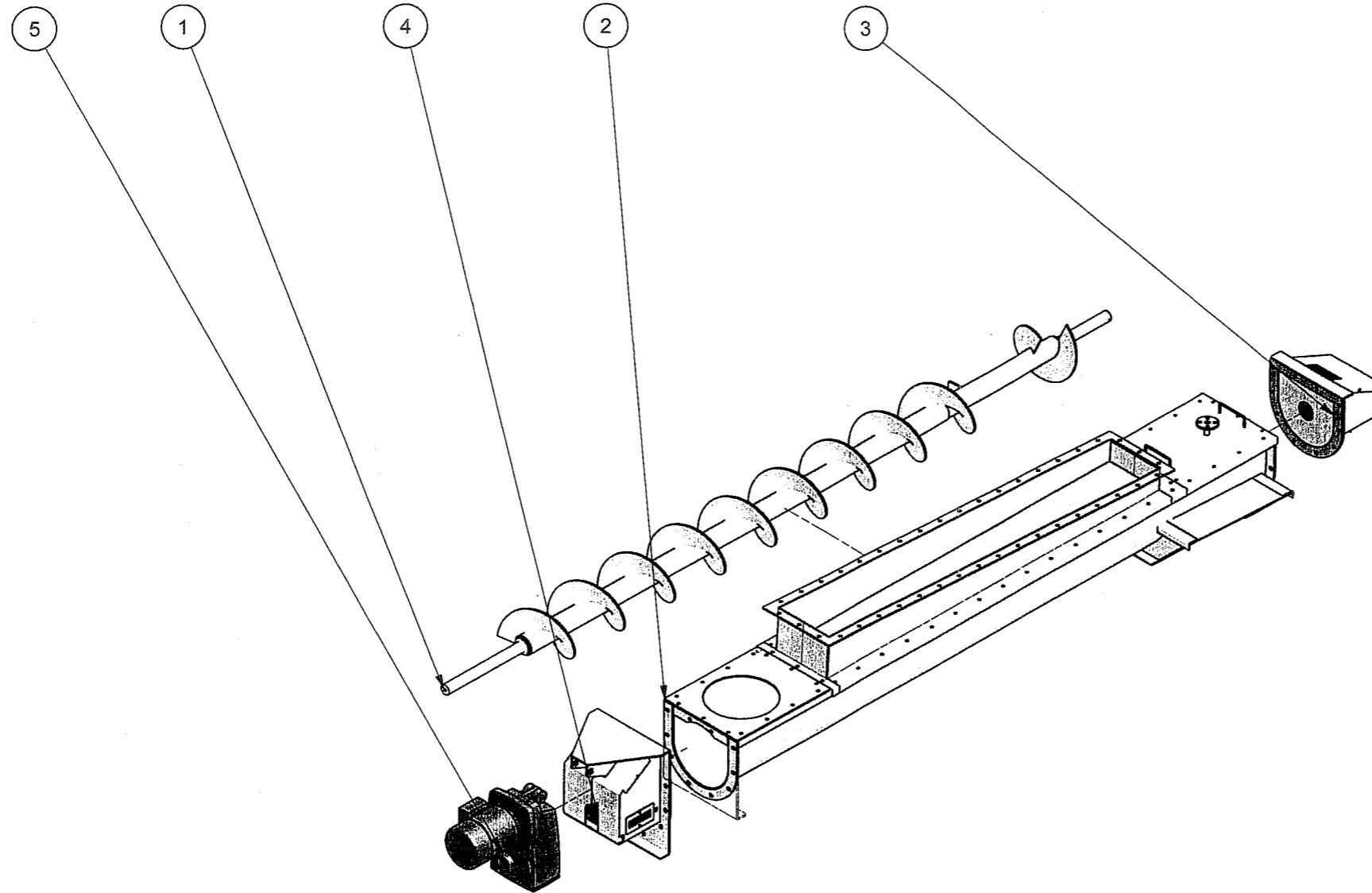
C (1:20)

If not shown otherwise, barcode, remarks and tolerances are acc. sheet 1

Drawn: W.J.Jansma	Date: 16-1-2006	556 kg	Productienr.:
Engineer: W.J.Jansma	Date: 2-1-2006	Unit: mm	 0 6 0 0 1 2 2
Checked:	Date:	Am.proj.	
Postbus 64, 1560 AB Krommenie Noordvaardijk 3, 1561 PS Krommenie Nederland T +31 75 628 78 55 F +31 75 628 04 76 www.klinkenbergbv.nl engineering@klinkenbergbv.nl			Description: Screwconveyor $\phi 300$ Poznan 94.1-SC-3A/B/C Drawingnumber: 06.00122-011
Klinkenberg ZAASTAD B.V.			Revision 3 (29-03-06) Format: A3 06-00002 Sheet 1 / 1

This drawing is and stays the property of Klinkenberg Zaanstad BV. who owns its copyrights. The drawing consequently, may not be multiplied, nor copied nor be shown to a third party without her permission.

94.1 SC-3A/B/C




AS BUILT
DOCUMENTATION

EXECUTED
ACC. DRAWING

Remarks:
Material: Housing 1.4301, Bearingsupports 1.0037, Shafts 1.0553, Innertube 1.0037, Flights, Wearingplate Hardox 400
Materials supplied with. 3.1B cert.
Finish: Aisi parts pickled and passivied.
Bearingsupports Gridblasted SA2.5,
Primer polyamide Epoxy 75mu,
bi-component epoxy amide amine 75mu,
Polyurethane 100Mu RAL 7031.
Bearings and Drive in supplier std. Ral-color & system.
- Sharp edges broken. - Mild-steel constructions in- & outside continously welded.
- Centre-holes allowed.- SS constructions inside continously welded.

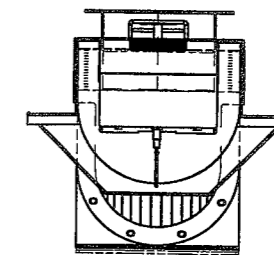
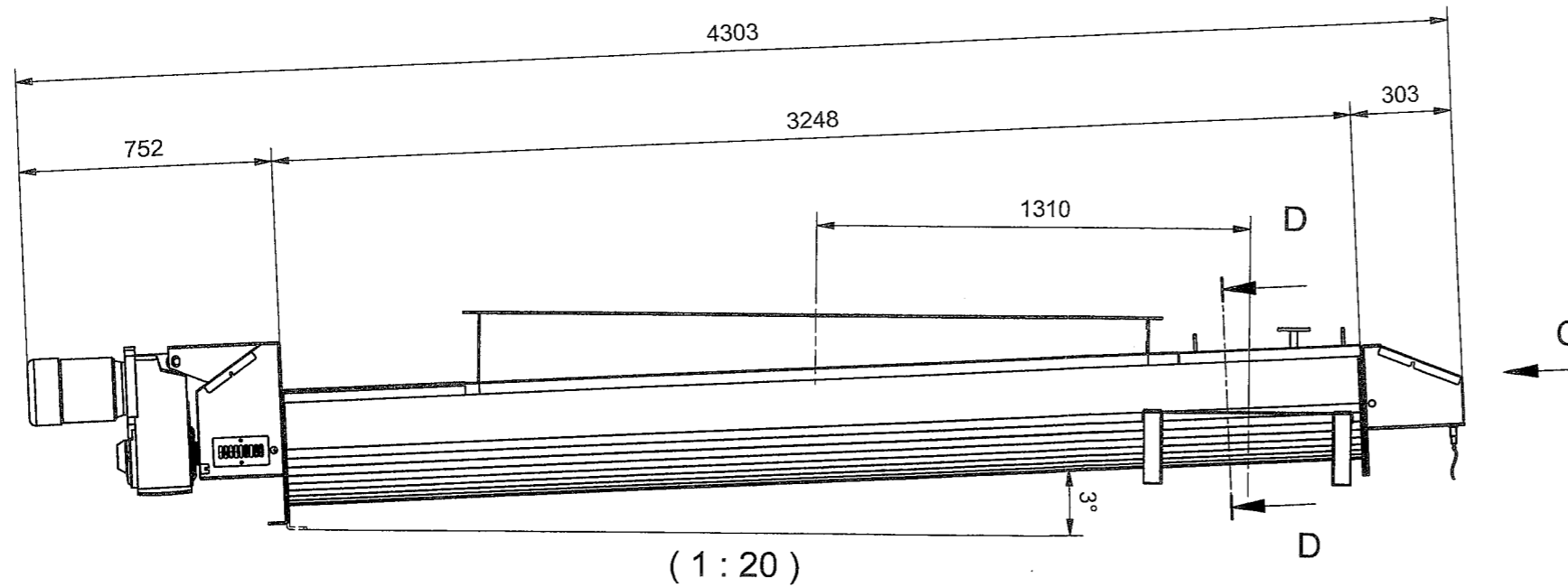
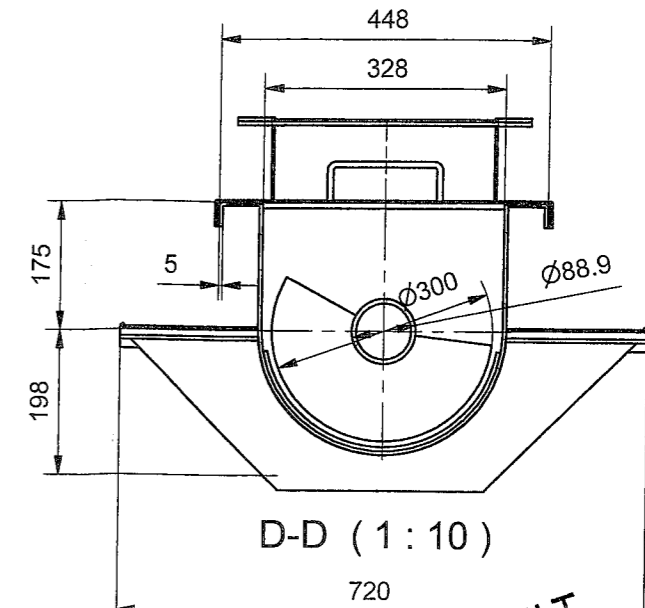
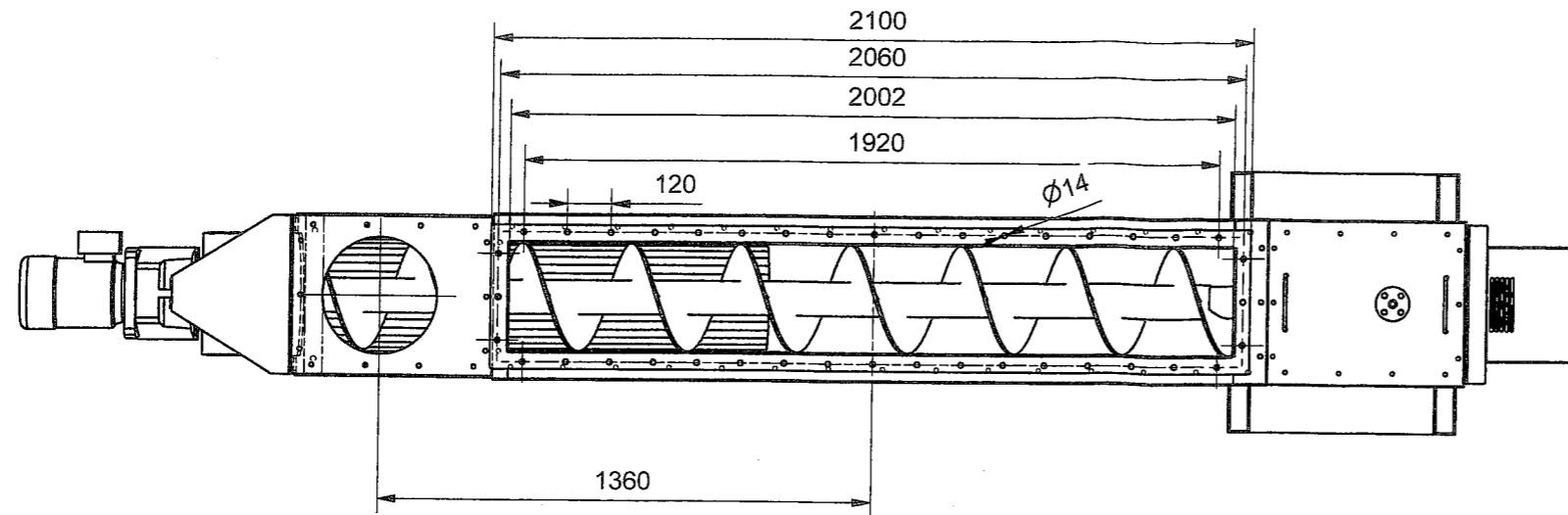
Voor lineaire en hoekmaten zonder toleranties geldt, voor constructiewerk, NEN-ISO 2768-c:								
lin.	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
tol.	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4
hoek	0-10	10-50	50-120	120-400	>400			
tol.	± 1'30"	± 1'	± 0'30"	± 0'15"	± 0'10"			

Voor lineaire en hoekmaten zonder toleranties geldt, voor draai- en freeswerk, NEN-ISO 2768-m:
Centergat aandrijftappen vigs. NEN 845 / DIN 332 Type DR
Spie & -baan DIN 6885 (Deep Pattern A)

Drawn: W.J.Jansma	Date: 16-1-2006	556 kg	Productienr.:
Engineer: W.J.Jansma	Date: 2-1-2006	Unit: mm	 0 6 0 0 1 2 2
Checked:	Date:	Am.proj.	
Postbus 64, 1560 AB Krommenie Noordervaartdijk 3, 1561 PS Krommenie Nederland T +31 75 628 78 55 F +31 75 628 04 76 www.klinkenbergbv.nl engineering@klinkenbergbv.nl			Description: Screwconveyor Ø300 Revision 3 (29-03-06)
Klinkenberg ZAASTAD B.V.			Poznan 94.1-SC-3A/B/C Drawingnumber: 06.00122-001
This drawing is and stays the property of Klinkenberg Zaanstad BV. who owns its copyrights. The drawing consequently, may not be multiplied, nor copied nor be shown to a third party without her permission.			Format: A3 06-00002 Sheet 1 / 4

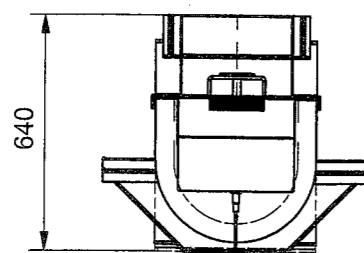
Pos.nr.	Quantity	Art. code	Description	Size	Comments
5	1		Nord, 5.5Kw-55rpm at 50Hz, SK4282A GH-132S/4, 230/400V, IP56, H1 3° H6, Ø50		
4	1		Drivechair	Poznan 94.1-SC-3A/B/C	
3	1		Endplate	Poznan 94.1-SC-3A/B/C	
2	1		Housing	Poznan 94.1-SC-3A/B/C	
1	1		Screwaxe	Poznan 94.1-SC-3A/B/C	

94.1 SC-3A/B/C




EXECUTED
ACC. DRAWING

EXECUTED
ACC. DRAWING



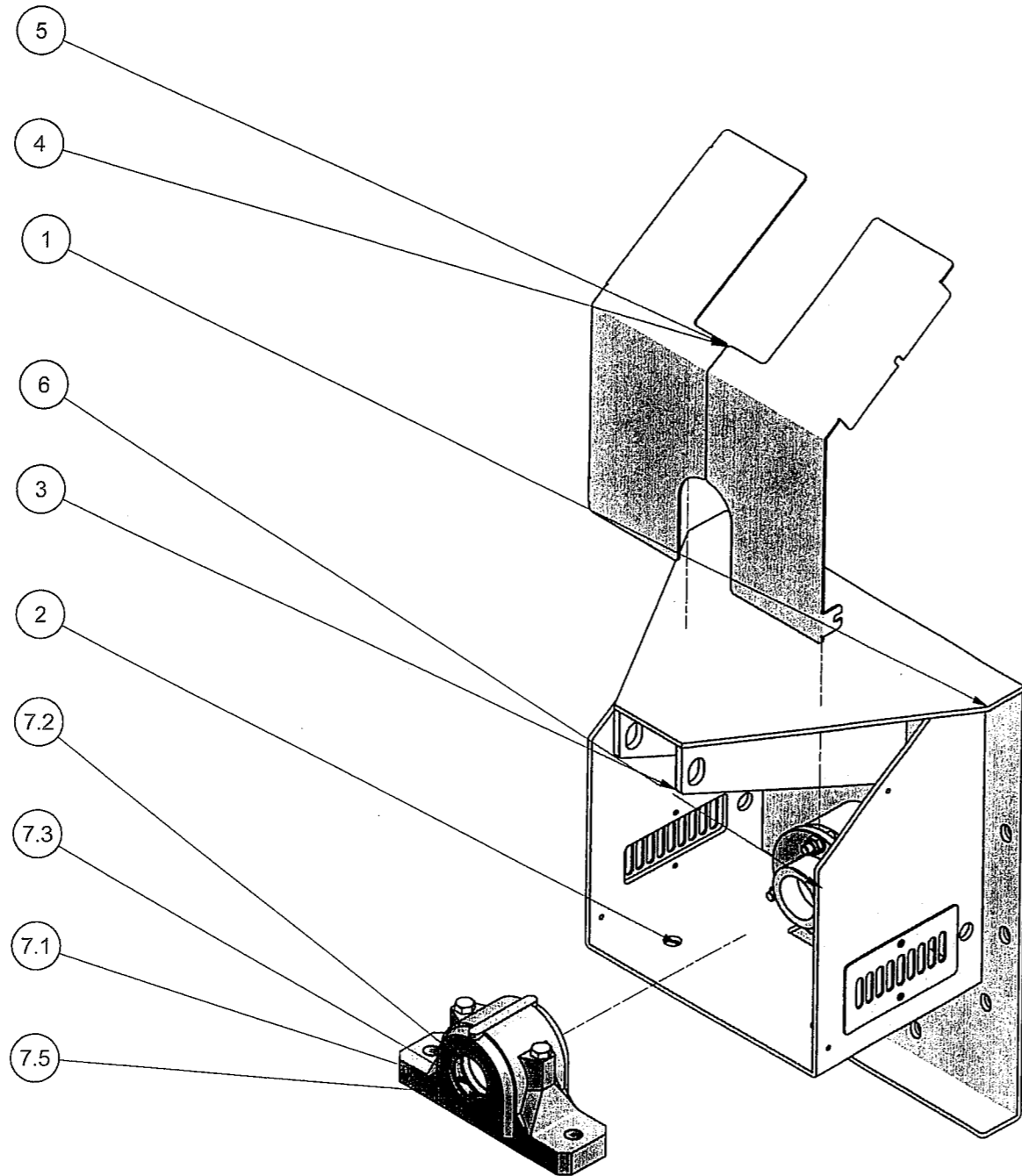
C (1:20)

94.1 SC-3A, see drawing 06.00122-011
94.1 SC-3B, see drawing 06.00122-021
94.1 SC-3C, see drawing 06.00122-031

If not shown otherwise, barcode, remarks and tolerances are acc. sheet 1			
Drawn: W.J.Jansma	Date: 16-1-2006	556 kg	Productienr.:
Engineer: W.J.Jansma	Date: 2-1-2006	Unit: mm	 0 6 0 0 1 2 2
Checked:	Date:	Am.proj.	
Postbus 64, 1560 AB Krommenie Noordvaardijk 3, 1561 PS Krommenie Nederland T +31 75 628 78 55 F +31 75 628 04 76 www.klinkenbergbv.nl engineering@klinkenbergbv.nl		Description: Screwconveyor $\phi 300$ Poznan 94.1-SC-3A/B/C Drawingnumber: 06.00122-001	
Klinkenberg ZAANSTAD B.V.		Revision 3 (29-03-06)	Format: A3
		06-00002	Sheet 2 / 4

This drawing is and stays the property of Klinkenberg Zaanstad BV. who owns its copyrights. The drawing consequently, may not be multiplied, nor copied nor be shown to a third party without her permission.

94.1 SC-3A/B/C



AS BUILT
DOCUMENTATION

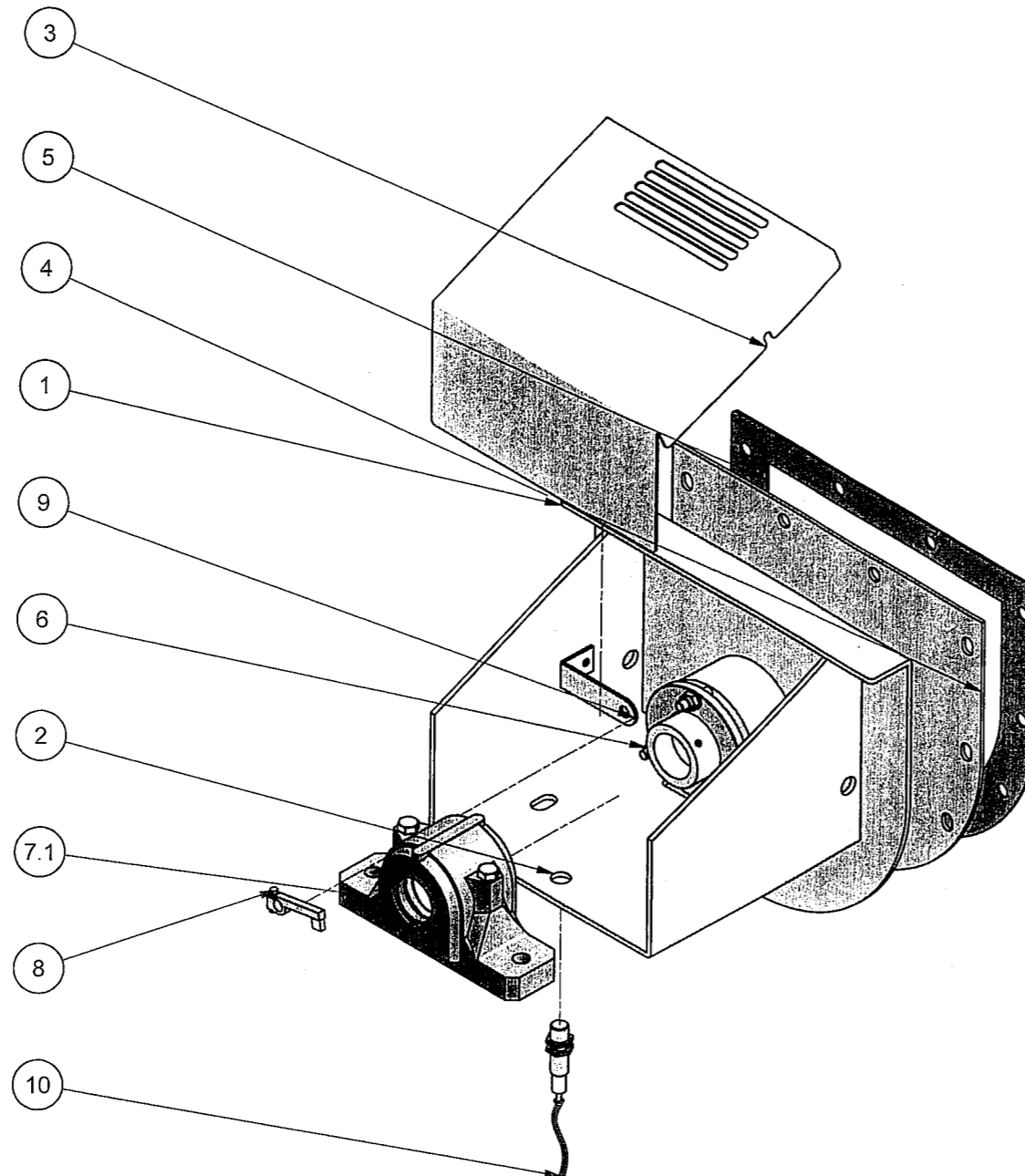
EXECUTED
ACC. DRAWING

Pos.nr.	Quantity	Art. code	Description	Size	Comments
10	2	PI 02 St37			
9	1		Gasket		
8	1	PI 04 RVS304	Contactplate		
7.5	1	TSN 511 G	TSN 511 G		
7.4	1	22211EK	22211EK		
7.3	2	Frb9,5/100	Frb9,5/100		
7.2	1	H311	H311		
7.1	1	SNL 511-609	SNL 511-609		
7	1	KSB0027-050-A-R0	Bearingunit axle Ø50 acc. to KSB0027-050-A-R0		Voorzien van G-afdichting
6	1	KSB0004-050-037	Gland axle Ø50 acc. to KSB0004-050-R0 sheet 3, St37		losed
5	1	PI 02 St37	Cover		
4	1	PI 02 St37	Cover		
3	2	PI 08 St37	Torque arm		
2	1	PI 06 St37	Bearingplate		
1	1	PI 06 St37	Endplate		

If not shown otherwise, barcode, remarks and tolerances are acc. sheet 1

Drawn: W.J.Jansma	Date: 16-1-2006	49 kg	Productienr.:
Engineer: W.J.Jansma	Date: 9-9-2003	Unit: mm	
Checked:	Date:	Am.proj.	
Postbus 64, 1560 AB Krommenie Noordvaardijk 3, 1561 PS Krommenie Nederland T +31 75 628 78 55 F +31 75 628 04 76 www.klinkenbergbv.nl engineering@klinkenbergbv.nl			Description: Drivechair Revision 3 (29-03-06)
Klinkenberg Zaanstad B.V.			Poznan 94.1-SC-3A/B/C Drawingnumber: 06.00122-001 Format: A3
This drawing is and stays the property of Klinkenberg Zaanstad BV. who owns its copyrights. The drawing consequently, may not be multiplied, nor copied nor be shown to a third party without her permission.			Sheet 3 / 4

94.1 SC-3A/B/C




AS BUILT
DOCUMENTATION

EXECUTED
ACC. DRAWING

Pos.nr.	Quantity	Art. code	Description	Size	Comments
10	1	IG5401	IFM Inductive proximity switch IG-5401		
9	1		Plate		
8	1		Contactbrush		
7.4	1	TSN 511 G	TSN 511 G		
7.3	1	2211EK	2211EK		
7.2	1	H311	H311		
7.1	1	SNL 511-609	SNL 511-609		
7	1	KSB0027-050-E-R0	Bearingunit axle Ø50 acc. to KSB0027-050-E-R0		Voorzien van G-afdichting
6	1	KSB0004-050-037	Gland axle Ø50 acc. to KSB0004-050-R0 sheet 3, St37		Closed
5	1		Gasket		
4	1	PI 04 RVS304	Contactplate		
3	1	PI 02 St37	Cover		
2	1	PI 06 St37	Bearingplate		
1	1	PI 06 St37	Endplate		

If not shown otherwise, barcode, remarks and tolerances are acc. sheet 1

Drawn: W.J.Jansma	Date: 16-1-2006	41 kg	Productienr.:
Engineer: W.J.Jansma	Date: 7-7-2003	Unit: mm	
Checked:	Date:	Am.proj.	
Postbus 64, 1560 AB Krommenie Noordervaartdijk 3, 1561 PS Krommenie Nederland T +31 75 628 78 55 F +31 75 628 04 76 www.klinkenbergbv.nl engineering@klinkenbergbv.nl			Description: Endplate Revision 3 (29-03-06)
Klinkenberg ZAANSTAD B.V.			Poznan 94.1-SC-3A/B/C Drawingnumber: 06.00122-001
This drawing is and stays the property of Klinkenberg Zaanstad BV. who owns its copyrights. The drawing consequently, may not be multiplied, nor copied nor be shown to a third party without her permission.			Format: A3 06-00002 Sheet 4 / 4

**Instruction for:
Transport
Lifting the conveyors
Assembling at Location
Dismantling at Location**

Client: BioSolidAir
Radioweg 18
B 3020 Herent (Leuven)
Belgium

Project Name City of Poznan
Place Kolegiacki 17
61 – 841 Poznan Poland

AQUANET
Ul. Wisniowa 13
61 – 477 Poznan

Order BioSolidAir

Order date 23/12/2005

Our Order Number 06-00002

Klinkenberg Zaanstad BV
Postbus 64
1560 AB Krommenie
+31(75) 628 78 55
+31(75) 628 04 76
info@klinkenbergbv.nl
www.klinkenbergbv.nl

TABLE OF CONTENTS

Par.	Contents	Page
1.	Transport instructions	3
2.	Instruction for lifting the conveyors	4
3.	Instructions for assembling at Location	5
4.	Instructions for dismantling at Location	6

1- Transport instructions

It is very important to fix the screw conveyors in a truck or container so that they can't move.

Attention for the next points:

- 1- The screw conveyors are provided with sufficient support saddles with the appropriate height. When necessary fill up with wooden bars.
- 2- Fix the upholsters to the bottom of the truck or container.
- 3- Fix the screw conveyors with a ratchet tie down.
- 4- When necessary fix the screw conveyors with other fixing parts like wooden bars or equal.

2- Instruction for lifting the conveyors

Each screw conveyor is provided with lifting lugs or lifting points.

For lifting the conveyor **only** use the lifting lugs or lifting points.
When you don't use the lifting lugs the screw can be damaged.

Transport the conveyor only in horizontal position.

For lifting the conveyors only use the lifting lugs, when the lifting eyes are too small for the lifting cord use a locking bracket.

3- Instructions for assembling at Location

Pick-up the conveyor from the truck or the container by using a crane.

Lifting eyes and lifting cords shall be used when moving or assembling the screw conveyors.

Only use approved and certified lifting cords.

Move the conveyor with a crane to the right location.

Place the conveyor at the support points.

Fix the conveyor with bolts or anchors by hand.

When all the conveyors and chutes are placed fix all the bolts by key and check directly if there is any tension in the conveyor body or chutes.

If there is any tension in the conveyor body the conveyor can be damaged while operating.

Turn the screw shaft by hand and control the free turning of the flights.

If there is any problem please contact Klinkenberg bv.

When you don't follow up the above mentioned instructions, the proper working of the conveyors can't be guaranteed.

4- Instructions for dismantling at Location

The conveyor(s) shall be clean before dismantle.

Before dismantling check if the electric cable is removed from the drive unit.

Dismantle the chutes before the conveyor is being dismantled.

The bolts of the supports can be dismantled.

The screw conveyor can be lifted by crane, only use the lifting eyes for lifting the screw conveyor.

When the conveyor is 't being used anymore, all the components must be eliminated according the local environmental law.

Instrukcja obsługi i konserwacji
Návod k montáži, provozu a údržbě
Kezelési és karbantartási leírás

B 1021

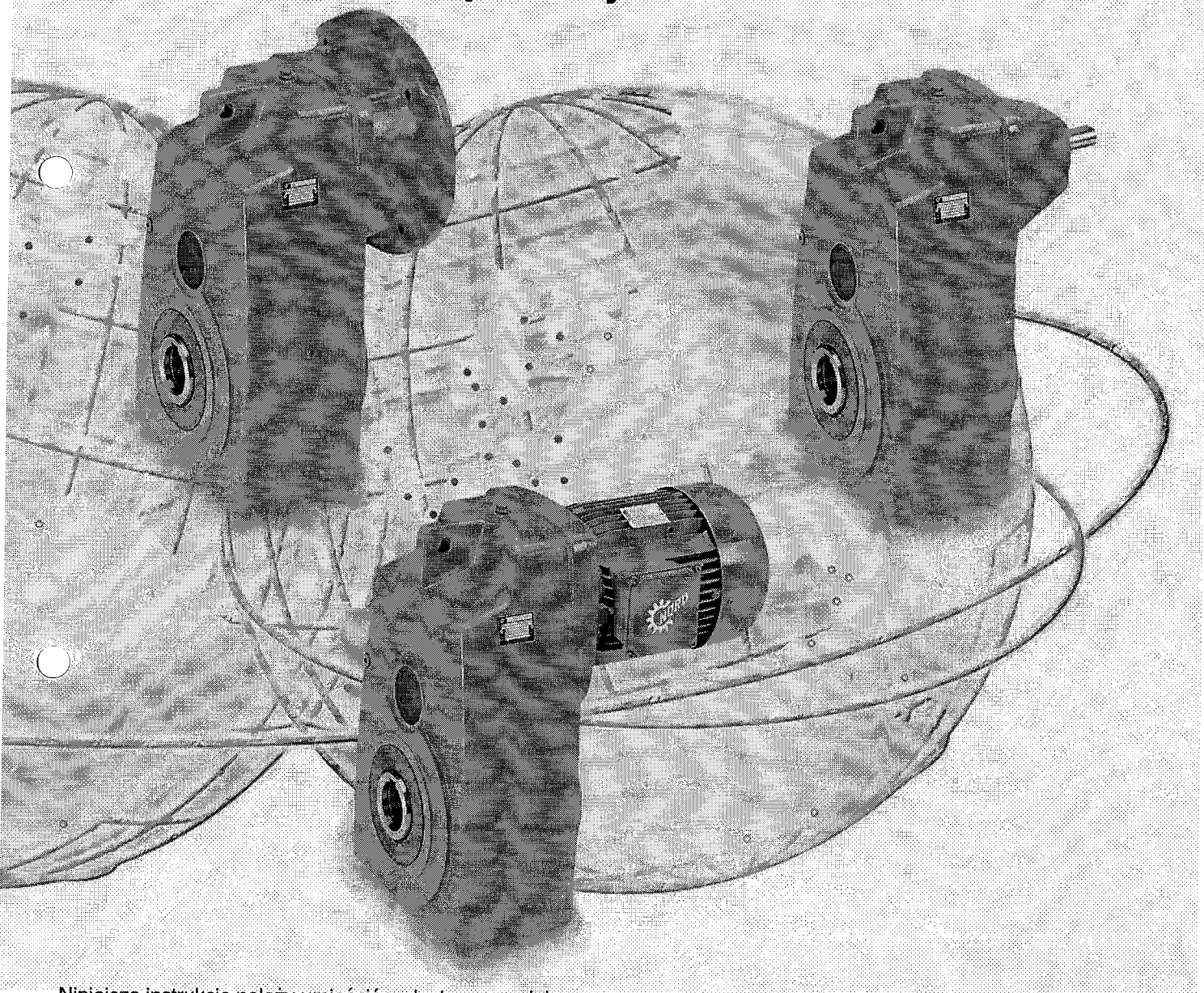
02/2001

PL CZ HU

Reduktory walcowe – PŁASKIE i reduktory walcowe – PŁASKIE NORDBLOC

Ploché čelní převodovky a NORDBLOC ploché čelní převodovky

Homlokkerekes, lapos hajtóművek

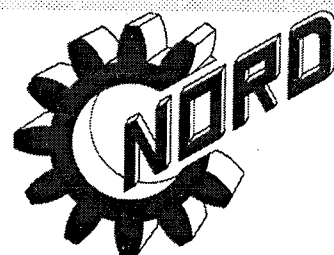


Niniejszą instrukcję należy umieścić w dostępnym miejscu
Tyto provozně technické podmínky pečlivě uschovejte
Betartandó biztónsági elóírások

Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG

D-22934 Bargtheide · P.O.Box 1262, D-22941 Bargtheide · Rudolf-Diesel-Straße 1
Tel. 0-45-32-/-401-0 · Fax 0-45-32-/-401-253 · NORD Internet: <http://www.nord.com>



Δ Ostrzeżenie

Przyjmuje się, że wstępny etap zaprojektowania jak również wszelka ludzka działalność w zakresie transportu, montażu, zainstalowania, rozruchu serwisu i naprawy jest prowadzona przez wykwalifikowany personel lub pod kontrolą przeszkolonych pracowników. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności przy motoreduktorze należy upewnić się, że jest odłączony od napięcia zasilającego w sposób uniemożliwiający jego przypadkowe załączenie.

Δ Ostrzeżenie

Jakiegolwiek zmiany w odniesieniu do typowych warunków pracy (zwiększony pobór mocy, temperatura, wibracje, hałas itp.) a także sygnały ostrzegawcze przekazywane przez urządzenia sterujące wskazują wadliwe działanie. Aby uniknąć uszkodzenia i zabezpieczyć przed bezpośrednim lub pośrednim zniszczeniem wyposażenia lub zranienia ludzi natychmiast należy zawiadomić odpowiednią służbę.

Δ W przypadku wątpliwości należy natychmiast wyłączyć urządzenie!

Przygotowanie i przeprowadzenie instalacji.

- wszystkie czynności związane z transportem muszą być prowadzone przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa i pewności zamocowania ładunku
- podłoże reduktora musi mieć odpowiednią konstrukcję i być odporne na drgania
- reduktor lub motoreduktor należy zamocować w sposób pewny, bez luzów
- zwrócić uwagę na wystarczającą wentylację
- do montażu elementów na wale należy skorzystać z centralnie nagwintowanego otworu (DIN 322)
- uniknąć uderzeń w wał (grozi uszkodzeniem łożysk)
- zaleca się stosować sprzęgło podatne pomiędzy wałem wyjściowym i napędzanym urządzeniem
- przed uruchomieniem silnika upewnić się czy elementy na wale wyjściowym są amocowane w sposób pewny lub zabezpieczyć wpust
- zaleca się używać amortyzatory gumowe o ramieniu reakcyjnego dla jednostek mocowanych na wale

Podłączenie silnika

- podłączyć silnik zgodnie ze schematem
- sprawdzić zgodność parametrów źródła zasilania z wartościami napięcia i częstotliwości podanymi na tabliczce znamionowej
- jeśli wał silnika obraca się w przeciwnym kierunku niż wymagany, zamienić ze sobą dwie fazy.
- zainstalować urządzenie zabezpieczające przed brakiem fazy oraz przeciążeniem
- wyregulować zabezpieczenie do wartości prądu znamionowego
- nieużywane wejścia kabli zaślepić
- schemat podłączeń na ostatniej stronie

Uruchomienie

- w przypadku długotrwałego przechowywania postępować zgodnie z opisem fabrycznym nr WN-0-000 09-0
- sprawdzić przy pomocy odpowiedniego katalogu czy położenia korków oleju są odpowiednio do pozycji pracy
- sprawdzić poziom oleju
- wyjąć kolek z korka wentylacyjnego, jeśli możliwe wyregulować obciążony sprężyną korek wentylacyjny
- o ile nie zaznaczono inaczej pierwsze napełnienie olejem jest zgodne z tabelą środków smarnych
- silniki chłodzone powietrzem w podstawowym wykonaniu przewidziane są do pracy w temperaturach otoczenia od -20°C do +40°C oraz przy wysokości do 1000m n.p.m.
- używanie w warunkach zagrożonych wybuchem jest zabronione, chyba że urządzenie zostało wykonane specjalnie do zadanych warunków

Δ Upozornění

Předpokládá se, že veškeré projekční práce, stejně jakok transport, montáž, instalace, uvedení do provozu, údržba a opravy budou prováděny kvalifikovaným personálem, případně pod kontrolou kvalifikovaného pracovníka. Ujistěte se, že motor je odpojen od napětí a zajištěn proti případnému zapnutí při jakýchkoliv činnostech na elektropřevodovce.

Δ Upozornění

Jakékoliv změny oproti normálnímu provozu (vyšší odběr proudu, vyšší provozní teploty, chvění, hluk atd. nebo spuštění kontrolních zařízení) signalizují, že funkce pohonu může být porušena. Odpovědný pracovník údržby musí být ihned informován, aby nedošlo k poruchám, které by mohly způsobit těžké poškození osob a majetku.

Δ V případě pochybností zařízení ihned vypněte!

Umístění a montáž

- transportní oka na převodovce jsou dimenzována pro váhu pohonu
- základ, na němž má být zařízení umístěno, je třeba přeměřit azk ontrolovat jeho pevnost a stabilitu
- převodovku nebo elektropřevodovku je nutno dostatečně upevnit na základ, upevňovací prvky však nepřepínat
- zajistit ostatečný přístup vzduchu k pohonu
- k nasunutí spojovacích dílů (spojek) na výstupní hřídel je nutno použít vnitřního závitů podle DIN322 v konci hřídele
- při montáži spojovacího dílu (spojky) je třeba se vyvarovat nárazů na hřídel (nebezpečí poškození ložiska)
- ke spojení s pracovním strojem použít pokud možno pružné spojky
- před spuštěním motoru nasadit výstupní elementy, případně zajistit pera na výstupním hřídeli
- u provedení s dutým hřídelem použít k zachycení kroučícího momentu podpěry s pryžovými silentbloky

Elektrické připojení

- pro připojení motoru použít schéma zapojení
- zkontrolovat přípojné napětí a srovnat s hodnotami uvedenými na štítku elektromotoru
- v případě potřeby opačného smyslu otáčení převěžtím énu zaměnou dvou fází
- nepotřebné kabelové vývody a samotnou svorkovnicí utěsnit proti prachu a vodě
- zabránit možnému přetížení motoru a výpadku fáze ochranným spínačem
- nastavit ochranný proud
- schéma zapojení viz poslední strana

Uvedení do provozu

- v případě delší doby skladování je třeba se řídit zvláštním firemním předpisem (předpis WN 0-00009-0 - na vyžádání u dodavatele)
- zjistit polohu kontrolního šroubu pro výšku hladiny oleje podle tabulek pracovních poloh
- zkontrolovat množství oleje v převodovce
- odstranit zátku z plastu z otvoru odvětrávacího šroubu před uvedením do provozu (nebezpečí vzniku přetlaku a následných netěsností), eventuelně namontovat tlakový šroub
- standardní plnění: viz tabulka maziv
- vzduchem chlazené motory jsou určeny pro teploty okolí od -20°C do +40°C a nadmořské výšky <1.000 m n.m.
- umístění ve výbušném prostředí není přípustné, pokud není výslovně motor pro toto prostředí upraven a označen

Δ Figyelem

Feltételezett, hogy a hajtóművel kapcsolatos alapvető tevékenységeket – pl. szállítás, felszerelés, üzembehelyezés, karbantartás és javítások – szakképzett munkaerő, felelős vezetés ellenőrzése mellett végzi. A motoron végzett bármilyen munkát során a berendezést feszültségmentesíteni, ill. ismételt feszültség alá helyezés ellen biztosítani kell!

Δ Figyelem

A normál üzemi körülményekben bekövetkezett változások (magasabb teljesítményfelvétel, melegedés, rendellenes rezgések, zajok, stb. vagy a motorvédelem bekapcsolása) azt mutatják, hogy a működés akadályoztatva van. Olyan üzemzavarok elkerüléséhez amelyek közvetetten vagy közvetlenül súlyos személyi vagy anyagi károkat okozhatnak, az üzemeltetőt felelős személyzetet a zonnal értesíteni kell.

Δ Készség esetében a működtetett gépet ki kell kapcsolni!

Üzembehelyezés, működtetés

- A hajtóművön található függesztőgyűrűk a hajtómű súlyához vannak méretezve
- Az alapokat körültekintően kell méretezni és rezgésmentesen kell kialakítani
- A hajtóművet ill. hajtóműves motort szilárdan, de túlfeszítés nélkül kell rögzíteni
- Biztosítani kell a hűtéshez szükséges megfelelő teret
- A különféle gépelemek kihajtótengelyre történő felszerelésekor a tengely végén lévő DIN 332 szabvány szerinti belső menetet kell használni
- A tengely ütészerű igénybevételét kerülni kell (csapágy sérülés)
- A hajtóművet a géppel lehetőség szerint rugalmas tengelykapcsolóval kell összekötni
- Bekapcsolás előtt a hajtómű és a működtetett gép közötti mechanikus kapcsolatot ellenőrizni kell

Kikötőkaros felfűzhető hajtóműveknél (a rögzítési pontnál) gumi közbetétet kell alkalmazni

Elektromos bekötés

- A motor a mellékelt csatlósi rajz alapján kell bekötni (utolsó oldal)
- A hálózati feszültséget és frekvenciát az adattábla adataival egyeztetni kell
- Biztos védőföldelést kell kialakítani
- A forgásirány a két fázis megcsatlóásával korrigálható
- Szükség esetén kábelbevezetési nyílásokat és a kapcsolódobozt or- és vízmentesen kell lezárni
- A túlterhelés és a fáziskimaradás védőkapcsoló alkalmazásával megelőzhető
- A motorvédő kapcsolót a névleges áramra kell beállítani

Üzembehelyezés

- Hosszabb raktározási idők esetében különleges intézkedéseket kell tenni (lásd WN0-000 09-0 számú normalapot)
- Az olajsint-ellenőrző csavar helyzetét a megfelelő katalógus építési forma táblázata szerint ellenőrizni kell
- Az olajsintet ellenőrizni kell
- Légzőfurat árodugóját kell távolítani
- Első olajfeltöltés: lásd a kenőanyag táblázatot
- A léghűtésű motorok -20°C ... +40°C környezeti hőmérséklettartományra és max. 1000 m tengerszint feletti magasságra vannak tervezve
- Robbanásveszélyes térben történő alkalmazás nem megengedett, hacsak nem kifejezetten erre tervezett motorról (robbanásmentesített) van szó

Obsługa SILNIK

- czyszczenie powierzchni z kurzu (przeciwko przegrzewaniu)
- w przypadku konieczności wymontować łożyska toczne w celu oczyszczenia i przesmarowania
- łożyska wypełnić do ok. 1/3 przestrzeni odpowiednim smarem, zwrócić uwagę na równomierne rozprowadzenie smaru
- wybrać odpowiedni smar z poniższej tabeli

REDUKTOR

- sprawdzać regularnie poziom oleju
- zmieniać olej co 10.000 godzin pracy (najpóźniej co dwa lata), w tym samym czasie oczyścić i napełnić łożyska w 1/3 smarem
- połączyć wymianę oleju z czyszczeniem wnętrza przekładni
- stosowanie oleju syntetycznego podwaja okres czasu do wymiany
- okres ulega skróceniu w przypadku pracy w warunkach nietypowych (wysokie zapylenie, duże zmiany temperatury, agresywne środowisko)

Reduktory SK 0182 NB, SK 0282 NB i SK 1382 NB są dostarczane jako bezobsługowe. Dlatego powyższa obsługa dla reduktorów ich nie dotyczy.

Δ Nie wolno mieszać syntetycznych i mineralnych środków smarnych!

Údržba MOTOR

- očistiť motor od prachu a nečistot (nebezpečí přehřátí)
- při každé výměně oleje v převodovce vyčistit a promazat ložiska elektromotoru
- dbát na to, aby prostor ložisek byl asi do 1/3 zaplněn mazacím tukem
- vybrat vhodný typ mazacího tuku podle přiložené tabulky maziv

PŘEVODOVKA

- pravidelně kontrolovat množství oleje
- vyměnit olej po 10 000 provozních hodinách nebo nejpozději po 2 letech provozu
- s výměnou oleje provést zároveň celkové vyčištění převodovky
- při plnění převodovky syntetickými mazivy se lůžky pro výměnu oleje zdvojnásobují
- v případě provozu v extrémních podmínkách (vysoká vlhkost vzduchu, agresivní prostředí, výkyvy v teplotách) se doporučuje lůžky pro výměnu oleje zkrátit

Převodovky SK 0182 NB, SK 0282 NB a SK 1382 NB jsou dodávány s celoživotní náplní. Proto nevyžadují výše uvedené práce pro údržbu převodovek.

Δ Nemísit dohromady syntetická a minerální maziva!

Karbantartás Motor

- Porierakódások eltávolítása (túlmelegedés)
- Csapágyak kiszerezése, tisztítása és zsírozása
- Csapágyfészkek 1/3 részét zsírral kell kitölteni (kenőanyagot lásd a következő oldalon)

HAJTÓMŰ

- Rendszeres olajsint ellenőrzés
- Kenőanyagcsere minden 10 000 üzemóra ill. két év elteltével, a csapágyak tisztításával és zsírral való feltöltésével egyidejűleg esedékes, figyelembe véve, hogy a csapágyfészkek 1/3 részét zsírral ki kell tölteni
- A kenőanyagcserét a hajtómű alapos tisztításával kell összekötni
- Szintetikus kenőanyagok alkalmazása esetén a fenti intervallumok kétszeresével lehet számolni
- Különleges üzemi körülmények (magas páratartalom, agresszív gázok és gőzök, nagy hőmérsékleti ingadozások) a fenti intervallumok rövidülését eredményezik
- Továbbá ajánlatos az első olajcserét az első 1000 óra után megtenni (lásd: kenőanyagútáblázat)

Az SK 0182 NB, SK 0282 NB és SK1382 NB hajtóművek tartós élettartam kenésűek, ezért ezeket a munkák nem szükségesek.

ILOŚĆ OLEJU [cm ³]		MNOZSTVÍ OLEJE [cm ³]					KENŐANYAG MENNYISÉG [cm ³]							
Pozycja pracy	Polozenie poziome Horizontální poloha Vízszintes elrendezés													
	Pracovní poloha	Reduktory walcowe PŁASKIE dwustopniowe					Ploché čelní převodovky dvoustupňové				Lapos hajtómű kétfokozatú			
		Beépítési helyzet	0182 NB	0282 NB	1282	2282	3282	4282	5282	6282	7282	8282	9282	10282
H1	400	700	900	1.650	3.150	4.700	7.500	17.000	25.000	37.000	74.000	90.000	165.000	
H2	600	800	900	1.900	3.250	4.750	7.500	12.000	20.000	30.000	55.000	40.000	145.000	
H3	500	900	950	1.800	3.150	4.700	7.200	14.000	21.000	31.000	59.000	82.000	140.000	
H4	500	900	950	1.800	3.150	4.700	7.200	10.000	16.000	31.000	69.000	60.000	100.000	
Pozycja pracy	Polozenie pionowe Vertikální poloha Függőleges elrendezés													
	Pracovní poloha	Reduktory walcowe PŁASKIE dwustopniowe					Ploché čelní převodovky dvoustupňové				Lapos hajtómű kétfokozatú			
		Beépítési helyzet	0182 NB	0282 NB	1282	2282	3282	4282	5282	6282	7282	8282	9282	10282
H5	550	1.100	1.200	2.000	4.100	5.400	8.800	17.500	27.000	41.000	72.000	90.000	195.000	
H6	550	1.000	1.300	2.400	4.100	6.100	8.800	14.000	21.000	33.000	70.000	90.000	160.000	
Pozycja pracy	Polozenie poziome Horizontální poloha Vízszintes elrendezés													
	Pracovní poloha	Reduktory walcowe PŁASKIE trzystopniowe					Ploché čelní převodovky třístupňové				Lapos hajtómű három fokozatú			
		Beépítési helyzet	1382 NB	2382	3382	4382	5382	6382	7382	8382	9382	10382	11382*	12382*
H1	1.300	1.700	4.100	5.900	12.500	16.500	22.000	34.000	73.000	85.000	160.000	160.000		
H2	1.400	1.900	3.300	4.900	6.700	9.600	16.000	25.000	45.000	38.000	140.000	140.000		
H3	1.900	1.500	3.300	4.900	8.300	12.500	19.000	30.000	60.000	80.000	135.000	135.000		
H4	2.000	1.500	3.300	4.900	8.300	14.000	23.000	35.000	65.000	80.000	155.000	155.000		
Pozycja pracy	Polozenie pionowe Vertikální poloha Függőleges elrendezés													
	Pracovní poloha	Reduktory walcowe PŁASKIE trzystopniowe					Ploché čelní převodovky třístupňové				Lapos hajtómű három fokozatú			
		Beépítési helyzet	1382 NB	2382	3382	4382	5382	6382	7382	8382	9382	10382	11382*	12382*
H5	2.100	3.100	5.600	8.300	14.000	18.000	25.000	38.000	74.000	80.000	210.000	210.000		
H6	2.300	2.600	4.100	6.800	12.000	13.000	20.000	32.000	70.000	80.000	155.000	155.000		

* Reduktory typu SK 11282, SK 11382 i SK 12382 standardowo dostarczane są bez oleju.

* Převodovky SK 11282, SK 11382 a SK 12382 jsou normálně dodávány bez olejové náplně.

* Az SK 11282, SK 11382 és az SK 12382 hajtóműtípusok normál esetben olaj nélkül kerül kiszállításra.

Standardowo reduktory walcowe napełnione są olejem mineralnym. Olej syntetyczny dostępny jest za dopłatą. Normální olejová náplň je minerální olej, syntetický olej se dodává za přírůzku k ceně. A gyári feltöltés ásványolajjal történik. Szintetikus olaj felár ellenében szállítható.

UWAGA/ POZNÁMKA / TUDNIVALÓK:

W/w ilości oleju podano orientacyjnie. Należy zawsze sprawdzić poziom oleju.

Množství olejové náplně je přibližný údaj. Hladina oleje musí být zkontrolována podle kontrolního šroubu.

A feltöltési adatok körülbelüli értékek. Az olajsintet időnként ellenőrizni kell.

Uwaga:

Poniższe zestawienie zawiera odpowiedniki środków smarnych różnych dostawców. W obrębie tej samej klasy lepkości i typu środka smarnego dostawca może być dowolnie wybierany. W przypadku zmiany klasy lepkości odpowiedniego typu środka smarnego należy wcześniej skontaktować się z naszym biurem; w innym wypadku nie możemy zapewnić właściwego funkcjonowania napędu i gwarancja staje się nieważna.

Poznámka:

Tato tabulka představuje srovnatelná maziva různých výrobců. Při zachování viskozity a druhu maziva lze měnit výrobce oleje. Při změně viskozity případně druhu maziva je potřebný náš souhlas, jinak nemůžeme převzít záruku za funkčnost našich převodovek.

Tudnivaló:

Ez a táblázat a különböző gyártók összevehető kenőanyagait szemlélteti. A viszkozitás és kenőanyag típuson belül az olajgyártók felcserélhetők. A viszkozitás illetve a kenőanyag típus megváltoztatását a gyártóművel felületlenül meg kell beszélni, különben a hajtómű garanciája elvész.

Środek smarny / Druhy maziv / Kenőanyagtypusok									
Środek smarny Druh maziva Kenőanyagfajta	Temperatura otoczenia Teplota okolí Környezeti hőmérséklet	ARAL	BP	Castrol	ESSO	FUCHS	KLUBER Lubrotech	Mobil	Shell
Olej mineralny Mineralni olej Ásványolaj	0 ... 40°C ISO VG 680	Degol BG 680 Degol BG 680 plus	Energy GR-XP 220	Alpha SP 680	Spartan EP 680	Renolin CLP 680 CLP 680 Plus	Kluberoil GEM 1-680N	Mobilgear: - 636 - XMP 680	Shell Omala 680
	ISO VG 220 - 5 ... 40°C (normal)	Degol BG 220 BG 220 plus	Energy GR-XP 220	Alpha SP 220 Alpha MW220 Alpha MAX 220	Spartan EP 220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus	Kluberoil GEM 1-220N	Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220	Shell Omala 220
	ISO VG 100 - 15 ... 25°C	Degol BG 100 BG 100 plus	Energy GR-XP 100	Alpha SP 100 Alpha MW 100 Alpha MAX 100	Spartan EP 100	Renolin CLP 100 Renolin CLP 100 Plus	Kluberoil GEM 1-100N	Mobilgear: - 627 - XMP 110	Shell Omala 100
	ISO VG 15 - 45 ... - 15°C*	Vitaloil 1010	Bartran HV 15	Hyspin AWS 15 Hyspin SP 15 Hyspin ZZ 15	Univis J13	Renolin B 15 HVI	ISO FLEX MT 30 ROT	Mobil DTE 11 M	Shell Tellus T 15
Olej syntetyczny Syntetický olej Sztetikus olaj	- 5 ... 60°C ISO VG 680	Degol GS 680	Energy SG-XP 680			Renolin PG 680	Klubersynth GH 6-680	Glygoyle HE 680	Shell Tivela S 680
	ISO VG 220 - 25 ... 80°C*	Degol GS 220	Energy SG-XP 220	Alphasyn PG 220	Glycolube 220	Renolin PG 220	Klubersynth GH 6-220	Glygoyle HE 220	Shell Tivela S 220
Olej biodegradalny Biologický odbouratelný olej Biológiaiilag lebomló olaj	ISO VG 680 - 5 ... 40°C					Plantogear 680S			
	ISO VG 220 - 5 ... 40°C	Degol BAB 220	Biogear SE 220	Carelub GES 220		Plantogear 220S	Klubersynth GM 2-220		Shell Omala EPB 220
Olej spożywczy ¹⁾ Olej pro potravinářství ¹⁾ Élelmiszeripari olaj ¹⁾	- 5 ... 40°C ISO VG 680					Gerayn SF 680	Kluberoil 4 UH1-680N Klubersynth UH1 6-680	Mobil DTE FM 680	Shell Cassida Fluid GL680
	ISO VG 220 - 25 ... 40°C	Eural Gear 220		Vitalube GS 220	Gear Oil FM 220	Gerayn AW 220 Gerayn SF 220	Kluberoil 4 UH1-220N Klubersynth UH1 6-220	Mobil DTE FM 220	Shell Cassida Fluid GL220
Plynny smar Syntetický tuk Sztetikus Folyékony zsír	- 25 ... 60°C	Aralub BAB EPO		Alpha Gel 00	Fließfett S 420	Renolit LST00	Klubersynth GE 46-1200 Klubersynth UH1 14-1600 ²⁾	Glygoyle Grease 00	Tivela GL 00

Srodek smarny dla lozysk tocznych / Druhy maziv pro valivá loziska / Siklócsapágy kenőanyagok									
Srodek smarny	Temperatura otoczenia	APRAL	BP	Castrol	ESSO	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Shell
Druh maziva Kenőanyagfajta	Teplota okolí Környezeti hőmérséklet	Aralub HL 2	Energrease LS 2	Spheerol AP 2 LZV-EP	Mehr-zweckfett Beacon2	Renolit FWA 160	Klüberplex BEM 41-132	Mobilux 2	Shell Alvania R2
Plynný smar (na báze oleju mineralného) Tuk (na bázi minerálneho oleje) Ásványolaj eredetű	- 30 ... 60°C (normal) * - 50 ... 40°C	Aralub SEL 2	--	Spheerol EPL2	--	Renolit JP 1619	--	--	Shell Alvania RL 2
Smar syntetický Smetický tuk Szintetikus zsír	* - 25 ... 80°C	Aralub SKL 2	--	Product 783/46	Beacon 325	Renolit S 2 Renolit HLT 2	ISOFLEX TOPAS NCA 52 PETAMO GHY 133 N	Mobiltemp SHC 32	Aero Shell Grease 16 oder 7
Smar biodegradabilny Biologicky odbouratelny tuk Biológiaiilag lebomló zsír	- 25 ... 40°C	Aralub BAB EP 2	BP Bio-grease EP 2	Biotec	--	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Schmierfett UE 100 B	Shell Alvania RLB 2
Smar spozycowy ¹⁾ Olej pro potravínásvi ¹⁾ Élelmiszeripari zsír ¹⁾	- 25 ... 40°C	Eural Grease EP 2	BP Energrease FM 2	Vitalube HT Grease 2	Carum 330	Renolit G 7 FG 1	Klübersynth UH1 14-151	Mobil-grease FM 102	Shell Cassida RLS 2

- Dla temperatur otoczenia poniżej -30°C i powyżej około 60°C uszczelnienie walu wyjściowego musi być wykonane ze specjalnego materiału
- Při teplotě okolí pod -30°C a nad 60°C je potřeba použít těsnících kroužků ze speciálního kvalitního materiálu.
- -30°C alatt, ill. +60°C feletti környezeti hőmérséklet esetén különleges tengelytömítéseket kell alkalmazni

¹⁾ Spożywcze środki smarne z USDA-H1 zatwierdzenie FDA 178.3570

¹⁾ Olej a maziva pro potravínásvi podle předpisu H1/FDA 178.3570

¹⁾ Élelmiszeripari olajok és zsírok a H1/FDA 178.3570 előírás szerint

Wał drążony ze stożkowym pierścieniem zaciskowym - Montaż - Demontaż i obsługa

Dutý hřídel se svěrným spojem - montáž – demontáž a údržba

Csőtengely szorítópatronnal – Szét- és összeszerelés illetve karbantartás

Typ pierścienia zaciskowego, nr części oraz moment dokręcania śrub dociskowych
 Typ svěrného spoje a údaj o kroutícím momentu pro upínací šrouby
 Szorítópatron típus, tételek szám és szorítócsavarok meghúzási nyomatéka

Piasty mocujące
 Upínací disky
 Szorítóperemek

Wał maszyny
 Píná hřídel stroje
 A meghajtandó tengely

Šrouby mocující DIN 931 (933) -10.9
 Upínací šrouby DIN 931 (933) -10.9
 Szorítócsavarok DIN 931 (933) -10.9

Wał maszyny oraz otwór wału drążonego
 Hřídel a dutý hřídel
 Tengely és tengelyfurat

**CZYSZE BEZ SMARU
 BEZ TUKU
 ZSÍRMENTES**

Pierścienie zaciskowe są dostarczane gotowe do montażu i nie powinny być uprzednio rozłączane

Svěrný spoj je dodán od výrobce smontovaný, disky před montáží neodděľujte od sebe.

A szorítópatron beépítésre kész állapotban kerül kiszállításra. Beépítés előtti szétszerelése szűzsgégtelen

Wał drążony reduktora
 Dutý hřídel převodovky
 A hajtómű csőtengelye

Podwójny dzielony pierścień wewnętrzny
 Dvojité půlky vnitřní kroužek
 Hasított belső gyűrű

Instrukcja montażu:

- Wyjąć element rozporowy (jeżeli jest dostarczony) umieszczony pomiędzy zewnętrznymi kołnierzami.
- Lekko dokręcić śruby mocujące eliminując luz pomiędzy zewnętrznymi kołnierzami i wewnętrznym pierścieniem. Pierścień zewnętrzny powinien się nadal łatwo obracać.
- Delikatnie nasmarować otwór pierścienia zaciskowego w celu ułatwienia montażu na wale drążonym.
- Umieścić pierścień zaciskowy na wale drążonym, a następnie zamocować wał drążony reduktora na wale maszyny.

Wał maszyny i wał drążony muszą mieć powierzchnie oczyszczone z zanieczyszczeń i ze środków smarnych.

W y j a t e k: Smarować tylko powierzchnię przy końcu montowanego wału pełnego, w miejscu połączenia z tuleją z brązu. **N i g d y** nie smarować powierzchni wału pełnego współpracującej z pierścieniem rozprężno-zaciskowym.

Dociągnięcie śrub zaciskowych może nastąpić dopiero po osadzeniu wału maszyny w wale drążonym.

Teraz śruby zaciskowe należy lekko dokręcić aby ustalić położenie kołnierza zewnętrznego.

- Używając klucza dynamometrycznego równomiernie dokręcić wszystkie śruby jedna po drugiej (nigdy na krzyż) zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara kolejno w przybliżeniu 1/4 do 1/2 obrotu do momentu gdy osiągnięty zostanie wymagany moment dokręcania (zgodnie z tabelą).

Demontaż:

- Odkręcanie śrub blokujących powinno odbywać się kolejno kilkoma etapami w przybliżeniu po 1/4 obrotu. **Uwaga:** nie odkręcać śrub blokujących całkowicie.
- Rozluźnić zewnętrzny kołnierz od podwójnego stożkowego pierścienia.
- Wysunąć wał maszyny z wału drążonego.

Konserwacja:

Zamontowany pierścień zaciskowy nie wymaga konserwacji. Przed ponowną instalacją (po dłuższym użytkowaniu) należy każdą część dokładnie wyczyścić. Ponownie nasmarować stożki zewnętrznych kołnierzy i wewnętrznego kołnierza smarem Molycole G-Rapid Plus lub równoważnym smarem. Przesmarować gwinty śrub i powierzchnie styku łbów smarem ogólnego zastosowania.

Postup při montáži:

- Odstraňte pojistku pro přepravu mezi svěrnými kotouči, pokud je u svěrného spoje.
- Přitáhněte upínací šrouby (lehce rukou), až se odstraní vůle mezi disky a vnitřním kroužkem. Vnitřním kroužkem musí být možné ještě lehce otáčet.
- Namažte tukem vnitřní stranu kroužku, abyste usnadnili montáž svěrného spoje na dutý hřídel převodovky.
- Nasaďte dutý hřídel převodovky na hřídel stroje.

Hřídel stroje a dutý hřídel musí být v oblasti svěrného spoje **absolutně odmaštěny** (bez tuku).

Hřídel stroje namažte tukem před montáží v oblasti, kde je později kontakt s bronzovým pouzdem dutého hřídele. Bronzové pouzdro namažte tukem, abyste se vyhnuli při montáži zamaštění místa, kde sedí svěrný spoj.

- Lehkým přitážením upínacích šroubů se svěrné disky automaticky nastaví.

- Utáhněte podle požadavků pevně upínací šrouby ve směru hodlnových ručiček větším počtem pootočení – ne křížem – 1/4 až 1/2 otáčky šroubu jedním pootočením. Upínací šrouby přitáhněte klíčem, který měří kroutící moment, až k momentu udanému na svěrném spoji nebo v tabulce.

Postup při demontáži:

- Upínací šrouby postupně uvolněte, vždy o 1/4 otáčky jedním pootočením. Neodděľujte šrouby od závitů. **Nebezpečí úrazu!!**
- Uvolněte svěrné disky od kužele vnitřního kroužku.
- Oddělte převodovku od hřídele stroje.

Údržba svěrného spoje:

Namontovaný svěrný spoj nevyžaduje žádnou údržbu. Jestliže byl svěrný spoj delší dobu v provozu namontován a pak demontován, je potřeba jej před novou montáží rozmontovat a vyčistit. Po vyčistění je potřeba natřít kuželové plochy (konusy) svěrných disků a vnitřního kroužku mazacím tukem Molykote G-Rapid Plus nebo srovnatelným mazacím tukem. Šrouby v závitech a podložky ošetřete normálním mazivem

A szerelés menete:

- A szállítási rögzítés eltávolítása, ha van ilyen.
- Szorítócsavarok kézzel történő meghúzása, a peremek illetve a belső gyűrű holttjátékának megszűnéséig. A belső gyűrű még elfordítható állapotban marad.
- A belső gyűrű furatának zsírozásával a szorítópatron a hajtómű csőtengelyére könnyen helyezhető.
- A hajtómű csőtengelyének a meghajtandó gép tengelyére történő felhúzása.

A meghajtandó tengelycsokk és csőtengelyfurat egymással érintkező felületeinek teljesen zsírmentesnek kell lenni!

A szerelés előtt a meghajtandó tengelynek a csőtengely bronzperselyével kapcsolatba kerülő részét zsírozni kell!

Magát a bronzperselyt soha ne zsírozzuk, hogy a szorítófelületek zsírral történő szennyeződését elkerüljük!

- A csavarok enyhén meghúzásával a szorítóperemek automatikusan beállnak az előírt helyzetükbe.

- A szorítócsavarok meghúzása sorban, az óramutató járásával megegyező irányban, **nem átúsan**, több alkalommal körbejárva történjen, úgy, hogy egy-egy alkalommal negyed-, illetve félfordulatnyit húzzunk a csavarokon. A csavarokat nyomatékkulccsal, a szorítótorcsán, illetve az adattáblán megadott nyomatékkal húzzuk meg.

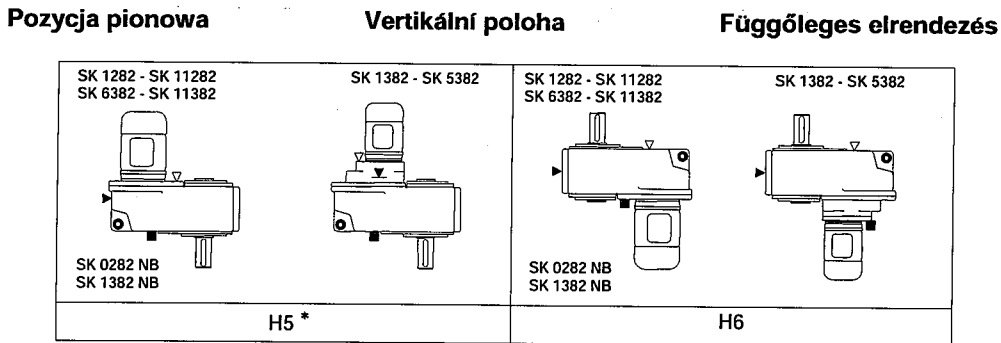
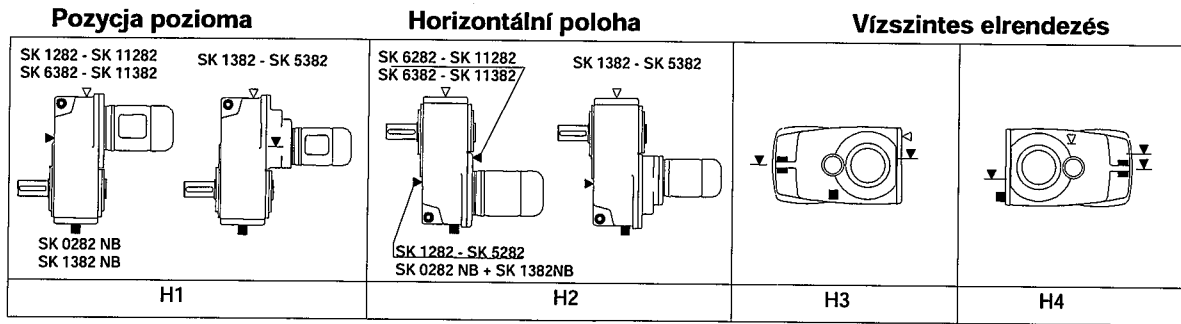
Szétszerelés:

- A szorítócsavarokat sorban, többszöri körbejárással lazítsuk kb. negyedfordulatonként. A csavarokat a menetükből ne csavarjuk ki! **Balesetveszélyes!!**
- A szorítóperemeket a belső gyűrű küpfelületéről oldani.
- Hajtómű levétele a tengelyről.

Karbantartás:

A szerelt szorítópatron karbantartást nem igényel. Hosszabb idejű alkalmazás után, újbóli felszerelés előtt szétszerelendő és tisztítandó. Tisztítás után a kúpos felületeket Molykot G-Rapid Plus vagy ezzel egyenértékű kenőanyaggal bevonni. A csavarmeneteket, valamint a csavarfej felfekvő felületét normál zsírral kezelni.

POZYCJA PRACY PRACOVNÍ POLOHY ÉPÍTÉSI FORMÁK



Symbole:
Szimbólumok:

Kerek
odpowietrzający
Odvzdušnění
Odvzdušnění
Levegőző

Poziom oleju
Hladina oleje
Olaj szint

Kerek
spustowy
Vypouštění
oleje
Olajleeresztő

Podkładka amortyzująca
Gumové silentbloky
Rögztés

- Dla pozycji pracy H5 wymagany może być zbiornik wyrównawczy oleju (patrz katalog G1000)
- Pracovní poloha H5 s expanzní olejovou nádržkou (viz katalog G1000)
- A V1 vagy a V5 építési formánál olajkiegészítő tartály (lásd G1000 katalógus)

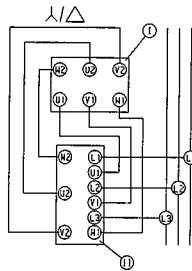
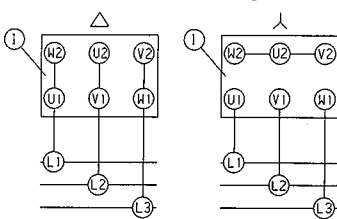
Reduktory SK 0182 NB, SK 0282 NB i SK 1382 NB są napelnione olejem mineralnym. Nie posiadają one korka odpowietrzającego i spustowego. Reduktory typu SK 1282 - SK 12382 są standardowo napelnione również olejem mineralnym. Posiadają one korek odpowietrzający i spustowy (patrz pozycje pracy).

Převodovky SK 0182 NB, SK 0282 NB, SK 1382 NB jsou plněny minerálním olejem. Skříňně nemají odvzdušňovací ani vypouštěcí šrouby. Převedovky SK 1282 - SK 12382 jsou také plněny minerálním olejem. Tyto skříňně mají odvzdušňovací, kontrolní a vypouštěcí šrouby (viz pracovní polohy).

Az SK 0182 NB, SK 0282 NB és SK 1382 NB ásványi olajjal van feltöltve. Nem rendelkezik levegőző-, vagy olajleeresztő csavarokat. Az SK 1282 - SK 12382 hajtóművek is ásványi olajjal vannak feltöltve. Ezek a hajtóművek levegőző-, olajszint- és olajleeresztő csavarokkal rendelkeznek.

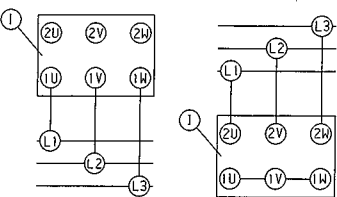
Schaltbilder / Wiring diagrams / Schematy podłączeniowe

Silnik trójfazowy klatkowy
Třífázový elektromotor s kotvou nakrátko
Háromfázisú motor rövidrezárt forgórészű

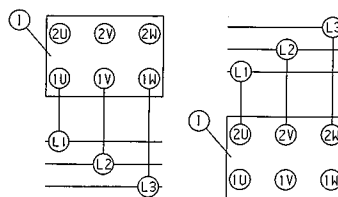


- I) Płyta przyłączeniowa
Svorkovnice
Kapocsrész
- II) Przełącznik
Přepínač
Kapcsoló

Silnik trójfazowy klatkowy z połączeniem w układzie Dahlander
Třífázový elektromotor s kotvou nakrátko a vinutím Dahlander
Háromfázisú, rövidrezárt forgórészű motor Dahlander kapcsolással



Silnik trójfazowy klatkowy, dwa oddzielne uzwojenia, dwie prędkości
Třífázový elektromotor s přepínáním pólů, 2 oddělená vinutí, dvouotáčkový
Háromfázisú, pólusváltó motor két külön tekerccsel, két fordulatszámmal



niska
nizké
alacsony

- prędkość
- otáčky
- fordulatszám

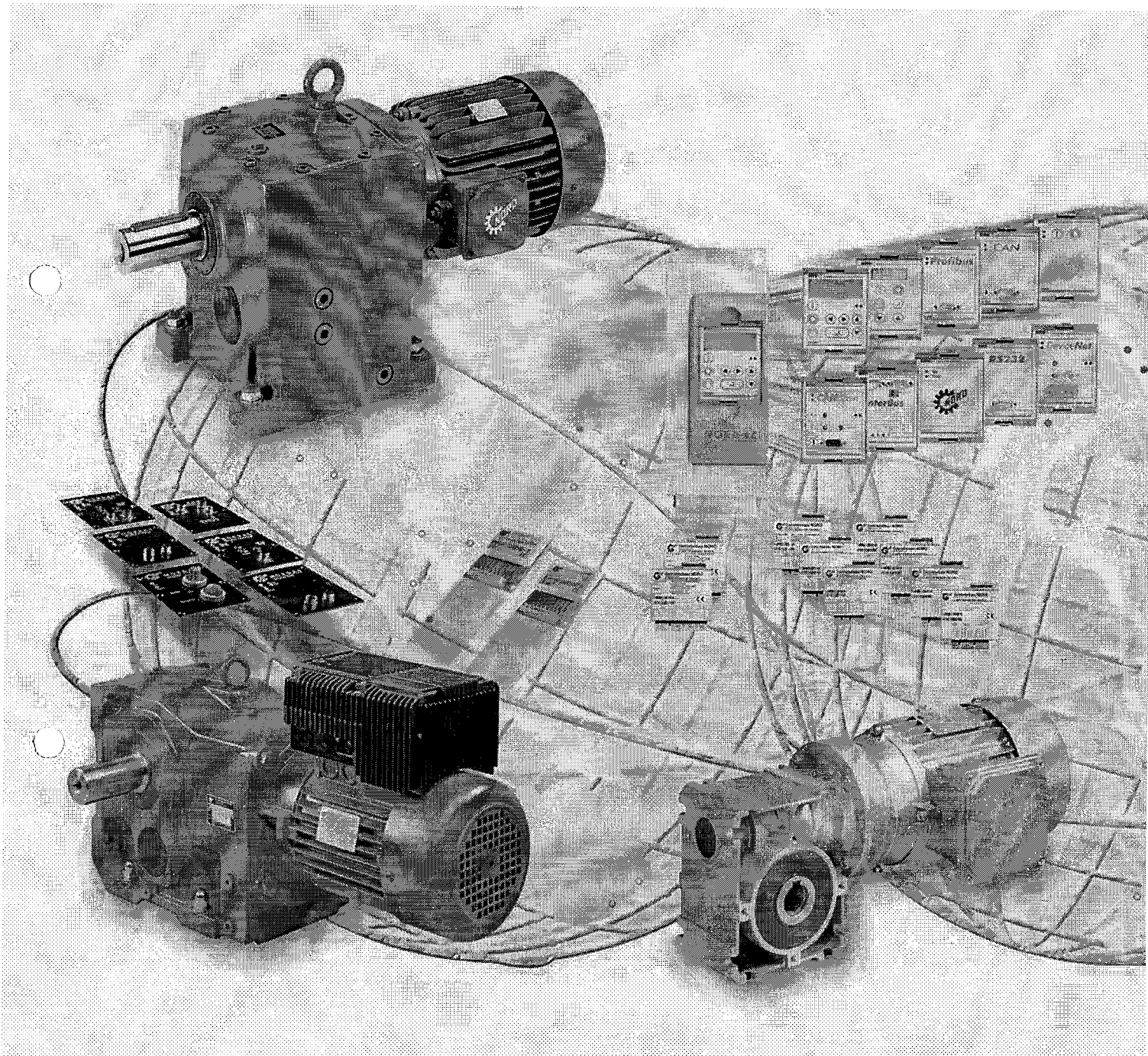
- wysoka
- vysoké
- magas

niska
nizké
alacsony

- prędkość
- otáčky
- fordulatszám

- wysoka
- vysoké
- magas

www.nord.com



Betriebs- und Wartungsanleitung
Operating and Maintenance Instruction
Notice de mise en service et d'entretien

B 1021

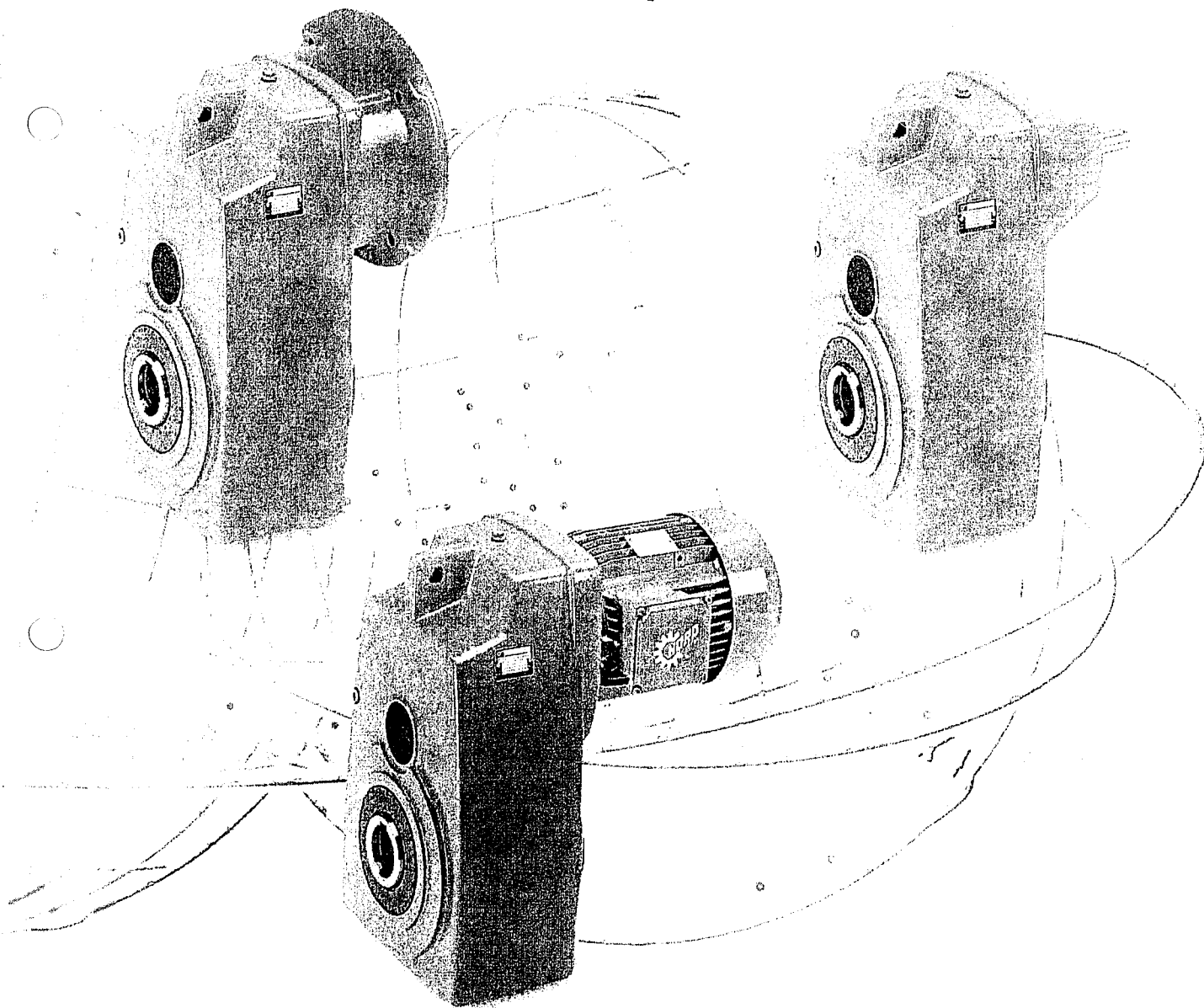
08/2000

DE GB FR

Flachgetriebe und NORDBLOC-Flachgetriebe

Helical Shaft Mounting Gearboxes and NORDBLOC Helical Shaft Mounting Gearboxes

Réducteurs à arbres parallèles et NORDBLOC Réducteurs à parallèles

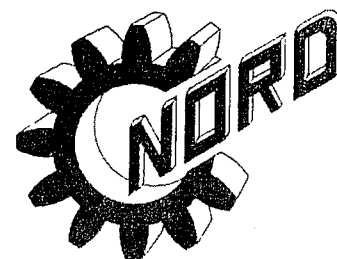


Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren
These safety instructions must be kept available
Ces instructions de sécurité doivent être observées

Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG

D-22934 Bargteheide · P.O.Box 1262, D-22941 Bargteheide · Rudolf-Diesel-Straße 1
Tel. 0-45-32-/-401-0 · Fax 0-45-32-/-401-253 · NORD Internet: <http://www.nord.com>



Δ Warnung

Es wird vorausgesetzt, daß die grundsätzlichen Planungsarbeiten der Anlage sowie Transport, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen von qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert werden. Bei Arbeiten am Getriebemotor muß garantiert sein, daß keinerlei Spannung anliegt, und dieser gegen Wiedereinschaltung gesichert ist.

Δ Warnung

Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen, Schwingungen, Geräusche usw. oder Ansprechen der Überwachungseinrichtungen) lassen vermuten, daß die Funktion beeinträchtigt ist. Zur Vermeidung von Störungen, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken könnten, muß das zuständige Wartungspersonal dann umgehend verständigt werden.

Δ Im Zweifelsfall die entsprechenden Betriebsmittel sofort abschalten!

Aufstellung, Vorbereitung

- Transportösen am Getriebe sind für das Gewicht des Antriebs ausgelegt
- Fundamente ausreichend bemessen und schwingungsfrei ausführen
- Getriebe oder -motor fest und ohne Verspannung montieren
- ausreichende Belüftung vorsehen
- serienmäßiges Innengewinde nach DIN 332 zum Aufziehen von Verbindungselementen auf die Wellen benutzen
- Schläge auf die Wellen vermeiden (Lagerbeschädigung!)
- Maschine und Getriebe möglichst mit elastischen Kupplungen verbinden
- vor dem Einschalten Abtriebsselemente aufziehen bzw. Paßfeder sichern
- bei Aufsteckgetrieben mit Drehmomentstütze Gummipuffer verwenden

Elektrischer Anschluß

- Motoranschluß nach Schaltbild vornehmen
- Übereinstimmung von Netzspannung und Frequenz mit den Typenschild-Daten sicherstellen
- Sichere Schutzleiterverbindung herstellen
- evtl. falsche Drehrichtung korrigieren durch Vertauschen von 2 Phasen
- Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen
- Überbelastung und Phasenausfall durch Schutzschalter vorbeugen
- Einstellen des Motorschutzschalters auf Nennstrom
- Schaltbilder auf der letzten Seite

Inbetriebnahme

- bei längeren Lagerzeiten besondere Vorkehrungen treffen (siehe Werknormblatt "Langzeitlegerung")
- Lage der Ölstandsschraube nach Bauformtabellen des entsprechenden Kataloges feststellen
- Prüfen des Ölstandes
- Entfernen des Verschlußstopfens vor Inbetriebnahme (Überdruck!), ggf. Druckentlüftungsschraube montieren
- Normale Erstbefüllung: siehe Schmierstofftabelle
- Luftgekühlte Motoren sind für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +40°C sowie Aufstellungshöhen à 1.000 m über NN ausgelegt
- Der Einsatz im Ex-Bereich ist nicht zulässig, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen

Δ Caution

It is presumed that fundamental project work as well as all work with regard to transport, assembly, installation, starting-up, maintenance and repair is performed by qualified personnel or supervised by skilled labour taking overall responsibility. Make absolutely sure that no voltage is applied at all while work is being done on the geared motor. Drive must also be secured against switching on.

Δ Caution

Any deviation from normal operating conditions (increased power consumption, temperature, vibrations, noise etc.) or warning signals by monitoring equipment suggest malfunction. Inform the responsible maintenance personnel at once to prevent the trouble from getting worse and causing, directly or indirectly, serious physical injury or material damage.

Δ In case of doubt disconnect the machine immediately!

Preparing and performing installation

- Lifting devices on the drive are designed to carry the drive weight
- the foundation (base) should be of adequate size and vibration-proof
- install gear unit or geared motor rigid and braceless
- ensure sufficient ventilation
- make use of tapped hole (DIN 332) to suit fastening to the shaft end
- avoid shocks on shafts (bearing damage!)
- preferably use flexible coupling between output shaft and driven machine
- fit output elements to shaft end or secure feather key before starting the motor
- use torque arm with rubber buffer on shaft mounting gearboxes

Connection of motor

- Connect motor according to diagram
- make sure that mains voltage/frequency are in accordance with nameplate information
- make secure protective conductor connection
- if motor is running in reverse direction, interchange two phases
- Close unused cable entrances holes and the box itself in a dust- and watertight manner.
- install protective switches to prevent overload and phase failure
- set motor protection switch to nominal current
- wiring diagrams on the last page

Starting up

- in case of long-time storage take special precautions (as provided in works standard sheet "Extended Storage")
- check position of oil-level plug with help of mounting position tables in applicable catalogue
- check oil-level
- prior to starting-up, remove vent plug from vent screw if necessary
- if not specified otherwise, first oil filling as is shown in list of lubricants
- air-cooled motors are designed for ambient temperatures between -20°C and +40°C and for installation at altitudes à 1.000 m above M.S.L.
- Their use in hazardous areas is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions)

Δ Avertissement

Il est impératif que les travaux fondamentaux de l'installation, ainsi que tous les travaux de transport, montage, installation, mise en exploitation, entretien et réparation soient accomplis par du personnel qualifié et contrôlés par des techniciens spécialisés dans ce domaine. Avant toute intervention sur le motoréducteur, il faut s'assurer que celui-ci n'est plus sous tension et que la remise sous tension soit interdite.

Δ Avertissement

Si en utilisation normale, des modifications de fonctionnement apparaissent telles que puissance absorbée trop élevée, température élevée, vibrations fortes, bruit intense etc. ou en rapport avec les contrôles techniques, cela laisse supposer que différentes fonctions de l'appareil peuvent être détériorées. Pour éviter ensuite des problèmes, qui pourraient entraîner de graves accidents corporels ou de graves dégâts matériels, le personnel d'entretien compétent doit immédiatement être informé.

Δ Si vous êtes dans le doute, coupez immédiatement l'alimentation

Mise en place, préparation

- Le matériel utilisé pour la manutention doit tenir compte du poids de l'équipement
- prendre largement les dimensions des embases et les réaliser exemptes de vibrations
- monter les réducteurs et motoréducteurs solidement et sans haubanage
- prévoir une aération suffisante
- prévoir le taraudage conforme à la norme DIN 332 pour monter des accouplements sur les arbres d'entrée et de sortie
- éviter de donner des coups sur les arbres (cela pourrait détériorer le roulement!)
- lier autant que possible la machine et le réducteur avec des accouplements élastiques
- avant la mise en service, enlever l'élément d'accouplement ou/et fixer la clavette
- utiliser pour l'exécution arbre creux avec bras de réaction une butée en caoutchouc

Branchements électriques

- brancher le moteur selon le schéma
- s'assurer que la tension du réseau et la fréquence correspondent aux données inscrites sur la plaque signalétique
- Le câble de raccordement doit être protégé
- corriger un éventuel mauvais sens de rotation par une inversion de deux phases
- Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière
- prévoir une protection électrique contre les surcharges, court-circuit et défaut de phases
- régler la protection électrique suivant l'intensité nominale du moteur
- schéma de branchement à la dernière page

Mise en fonctionnement

- si un stockage longue durée du réducteur est prévu, il faut prendre les dispositions nécessaires (voir spécification "Stockage longue durée")
- vérifier que la vis de niveau d'huile correspond à la position de montage du réducteur (voir catalogue)
- contrôler le niveau d'huile
- enlever la mèche de la vis d'évent avant la mise en route (pour éviter une surpression) ou fixer le clapet d'évent sur le réducteur
- pour le premier remplissage voir le tableau des lubrifiants
- les moteurs autoventilés sont dimensionnés pour des températures ambiantes comprises entre -20°C et +40°C, ainsi que pour une altitude à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer
- Leur utilisation dans des atmosphères explosives est interdite, à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (respecter les indications supplémentaires)

Wartung MOTOR

- Staubablagerungen entfernen (Überhitzung!)
- Wälzlager ausbauen, reinigen und einfetten
- Es ist zu beachten, daß der gesamte Freiraum um das Lager ca. 1/3 mit Fett gefüllt ist
- Schmierstoffsorten siehe nächste Seite

GETRIEBE

- regelmäßige Ölstandskontrolle
- Wechseln des Schmierstoffes alle 10.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 2 Jahren.
- Doppelte Fristen bei synthetischen Produkten
- Verkürzung der Schmierstoffwechselintervalle bei extremen Betriebsbedingungen (hohe Luftfeuchtigkeit, aggressive Umgebung und hohe Temperaturschwankungen)
- Verbinden des Schmierstoffwechsels mit gründlicher Reinigung des Getriebes

Bei den Getrieben SK 0182 NB, SK 0282 NB und SK 1382 NB mit Lebensdauer-schmierung sind diese Arbeiten nicht notwendig.

Δ Synthetische und mineralische Schmierstoffe nicht miteinander mischen! Das gilt auch für die Entsorgung der Schmierstoffe!

Maintenance MOTOR

- remove dust deposit (overheating)
- dismount anti-friction bearings for cleaning and refill with grease
- ensure that the bearing cage is packed to about 1/3 with grease, distribute evenly
- select proper type of lubricating grease from following table

GEARBOX

- regular oil level check
- change lubricant every 10.000 working hours or after two years at the latest.
- combine the lubricant change with thorough cleaning of gear unit
- lubricant changing intervals will be twice as long if synthetic products are used
- extreme working conditions (high air humidity, aggressive media and large temperature variations) call for reduced lubricant changing intervals

The gearboxes SK 0182 NB, SK 0282 NB and SK 1382 NB are supplied with lifetime-lubrication. Therefore they do not require the a.m. maintenance for gearboxes.

Δ Synthetic and mineral lubricants must not be mixed either for filling or for disposal!

Entretien DU MOTEUR

- enlever la poussière du moteur (échauffement)
- démonter les roulements, les nettoyer et les regraisser
- la cage des roulements doit être remplie au 1/3 environ
- lubrifiant voir tableau ci-après

DU REDUCTEUR

- vérifier régulièrement le niveau d'huile
- vidanger le lubrifiant après 10.000 heures de fonctionnement ou au plus tard après 2 ans d'utilisation.
- profiter de la vidange pour effectuer un nettoyage approfondi du réducteur
- pour des lubrifiants synthétiques, ce délai peut être doublé
- réduire les intervalles entre les vidanges dans des conditions d'utilisation extrêmes (hygrométrie élevée, ambiance agressive ou variations importantes des températures)

Pour le réducteurs SK 0182NB, SK 0282 NB et SK 1382 NB lubrifiés à vie, ces préconisations d'entretien ne sont pas nécessaires.

Δ Des lubrifiants synthétiques et minéraux ne doivent pas être mélangés! Ceci s'applique également pour le retraitement des lubrifiants!

ÖLFÜLLMENGE [cm ³]		CAPACITY [cm ³]						QUANTITE DE LUBRIFIANT [cm ³]						
Bauform		Waagerechte Anordnung Horizontal position Position horizontale												
Mounting position		Flachgetriebe zweistufig				Helical Shaft Mounting Gearboxes double reduction				Réducteurs à arbres parallèles à deux trains d'engrenages				
Positions de montage		0182 NB	0282 NB	1282	2282	3282	4282	5282	6282	7282	8282	9282	10282	11282*
H1		400	700	900	1.650	3.150	4.700	7.500	17.000	25.000	37.000	74.000	90.000	165.000
H2		600	800	900	1.900	3.250	4.750	7.500	12.000	20.000	30.000	55.000	40.000	145.000
H3		500	900	950	1.800	3.150	4.700	7.200	14.000	21.000	31.000	59.000	82.000	140.000
H4		500	900	950	1.800	3.150	4.700	7.200	10.000	16.000	31.000	69.000	60.000	100.000
Bauform		Senkrechte Anordnung Vertical position Position verticale												
Mounting position		Flachgetriebe zweistufig				Helical Shaft Mounting Gearboxes double reduction				Réducteurs à arbres parallèles à deux trains d'engrenages				
Positions de montage		0182 NB	0282 NB	1282	2282	3282	4282	5282	6282	7282	8282	9282	10282	11282*
H5		550	1.100	1.200	2.000	4.100	5.400	8.800	17.500	27.000	41.000	72.000	90.000	195.000
H6		550	1.000	1.300	2.400	4.100	6.100	8.800	14.000	21.000	33.000	70.000	90.000	160.000
Bauform		Waagerechte Anordnung Horizontal position Position horizontale												
Mounting position		Flachgetriebe dreistufig				Helical Shaft Mounting Gearboxes triple reduction				Réducteurs à arbres parallèles à trois trains d'engrenages				
Positions de montage		1382 NB	2382	3382	4382	5382	6382	7382	8382	9382	10382	11382*	12382*	
H1		1.300	1.700	4.100	5.900	12.500	16.500	22.000	34.000	73.000	85.000	160.000	160.000	
H2		1.400	1.900	3.300	4.900	6.700	9.600	16.000	25.000	45.000	38.000	140.000	140.000	
H3		1.900	1.500	3.300	4.900	8.300	12.500	19.000	30.000	60.000	80.000	135.000	135.000	
H4		2.000	1.500	3.300	4.900	8.300	14.000	23.000	35.000	65.000	80.000	155.000	155.000	
Bauform		Senkrechte Anordnung Vertical position Position verticale												
Mounting position		Flachgetriebe dreistufig				Helical Shaft Mounting Gearboxes triple reduction				Réducteurs à arbres parallèles à trois trains d'engrenages				
Positions de montage		1382 NB	2382	3382	4382	5382	6382	7382	8382	9382	10382	11382*	12382*	
H5		2.100	3.100	5.600	8.300	14.000	18.000	25.000	38.000	74.000	80.000	210.000	210.000	
H6		2.300	2.600	4.100	6.800	12.000	13.000	20.000	32.000	70.000	80.000	155.000	155.000	

* Die Getriebetypen SK 11282, SK 11382 und SK 12382 werden im Normalfall ohne Öl geliefert.

* Types SK 11282, SK 11382 and SK 12382 are supplied without lubricant as a standard.

* Les réducteurs SK 11282, SK 11382 et SK 12382 sont livrés sans huile.

Die Normalbefüllung der Getriebe ist Mineralöl. Synthetisches Öl ist gegen Mehrpreis lieferbar.

Standard lubricant for the gearboxes is mineral-oil. Synthetic oil is available at a surcharge.

Les réducteurs sont remplis d'huile minérale. Ils peuvent être remplis d'huile synthétique contre supplément de prix.

HINWEIS / REMARK / REMARQUE:

Ölfüllmengen sind ca. Angaben. Öl niveau anhand der Ölkontrollschrauben prüfen.

Filling quantities are approx. figures. Oil level must be checked according to oil-level plugs.

Les quantités d'huile sont données à titre indicatif. Vérifier la quantité d'huile grâce à la vis de niveau d'huile.

Hinweis:

Diese Tabelle stellt vergleichbare Schmierstoffe unterschiedlicher Hersteller dar. Innerhalb einer Viskosität und Schmierstoffsorte kann der Ölhersteller gewechselt werden. Beim Wechsel der Viskosität bzw. der Schmierstoffsorte muß Rücksprache mit uns gehalten werden, da sonst keine Gewährleistung für die Funktionstüchtigkeit unserer Getriebe übernommen werden kann.

This table lists compatible lubricants of different suppliers. Within the same viscosity class and type of lubricant the supplier can be chosen freely. In case you change the viscosity class resp. the type of lubricant you should contact us in advance as otherwise we cannot assure the proper function of our drive and the warranty becomes void.

Indication:
Ce tableau présente les lubrifiants comparables des différents fabricants. Si l'on respecte les critères de viscosité et le type de lubrifiant, on peut utiliser n'importe quelle marque d'huile après ne vidange. Afin de pouvoir garantir un bon fonctionnement de nos réducteurs, veuillez nous consulter avant de remplacer un lubrifiant par un autre possédant des caractéristiques différentes de viscosité et de type.

Schmierstoffarten / Type of lubricant / Type de lubrifiant									
Schmierstoffart Type of lubricant Type de lubrifiant	Umgebungstemp. Ambient temp. Temp. ambiante	ARAL	BP	Castrol	ESSO	FUCHS	KLOBER LUBRICANTS	Mobil	Shell
Mineralöl Mineral oil Huile minérale	Schneckengetriebe 0 ... 40°C ISO VG 680	Degol BG 680 Degol BG 680 plus	--	Alpha SP 680	Spartan EP 680	Renolin CLP 680 CLP 680 Plus	Küberoil GEM 1-680N	Mobilgear: - 636 - XMP 680	Shell Omala 680
	ISO VG 220 - 5 ... 40°C (normal)	Degol BG 220 BG 220 plus	Energol GR-XP 220	Alpha SP 220 Alpha MW220 Alpha MAX 220	Spartan EP 220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus	Küberoil GEM 1-220N	Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220	Shell Omala 220
	ISO VG 100 - 15 ... 25°C	Degol BG 100 BG 100 plus	Energol GR-XP 100	Alpha SP 100 Alpha MW 100 Alpha MAX 100	Spartan EP 100	Renolin CLP 100 Renolin CLP 100 Plus	Küberoil GEM 1-100N	Mobilgear: - 627 - XMP 110	Shell Omala 100
	ISO VG 15 - 45 ... - 15°C *	Vitamol 1010	Bartran HV 15	Hyspin AWS 15 Hyspin SP 15 Hyspin ZZ 15	Univis J13	Renolin B 15 HVI	ISOFLEX MT 30 ROT	Mobil DTE 11 M	Shell Tellus T 15
Synthetisches Öl Synthetic oil Huile synthétique	Schneckengetriebe -5 ... 60°C ISO VG 680	Degol GS 680	Energol SG-XP 680	--	--	Renolin PG 680	Küberosynth GH 6-680	Glygoyle HE 680	Shell Tivela S 680
	ISO VG 220 -25 ... 80°C *	Degol GS 220	Energol SG-XP 220	Alphasyn PG 220	Glycolube 220	Renolin PG 220	Küberosynth GH 6-220	Glygoyle HE 220	Shell Tivela S 220
Biologisch abbaubares Öl Biodegradable oil Huiles biodégradables	Schneckengetriebe ISO VG 680 -5 ... 40°C	--	--	--	--	Plantogear 680 S	--	--	--
	ISO VG 220 -5 ... 40°C	Degol BAB 220	Biogear SE 220	Carelub GES 220	--	Plantogear 220 S	Küberosynth GEM 2-220	--	Shell Omala EPB220
Lebensmittelverträgliches Öl ¹⁾ Food-grad oil ¹⁾ Huiles pour environnement alimentaire ¹⁾	Schneckengetriebe -5 ... 40°C ISO VG 680	--	--	--	--	Gerallyn SF 680	Küberoil 4 UH1-680N Küberosynth UH1 6-680	Mobil DTE-FM 680	Shell Cassida Fluid GL680 Shell Cassida Fluid WGS680
	ISO VG 220 -25 ... 40°C	Eural Gear 220	--	Vitalube GS 220	Gear Oil FM 220	Gerallyn AW 220	Küberoil 4 UH1-220N	Mobil DTE FM 220	Shell Cassida Fluid GL220 Shell Cassida Fluid WGS220
Synth. Fließfett Synth. fluid grease Graisse fluide synthétique	- 25 ... 60°C	Aralub BAB EPO	--	Alpha Gel 00	Fließfett S 420	Renolit LST 00	Küberosynth GE 46-1200 Küberosynth UH1 14-1600 ¹⁾	Glygoyle Grease 00	Tivela GL 00

Schmierstoffarten für Wälzlager / Type of lubricant for anti friction bearings / Type de lubrifiant pour roulements à rouleaux									
Schmierstoffart Type of lubricant Type de lubrifiant	Umgebungstemp. Ambient temp. Temp. ambiante	ARAL	BP	Castrol	ESSO	FUCHS	KLÜBER LUBRICANTS	Mobil	Shell
Fett (Mineralölbasis) Grease (mineral oil basis) Graisse (base huile minérale)	- 30 ... 60°C (normal) * - 50 ... 40°C	Aralub HL 2 Aralub SEL 2	Energrease LS 2 --	Sphereol AP 2 LZV-EP Sphereol EPL 2	Mehr- zweckfett Beacon2 --	Renolit FWA 160 Renolit JP 1619	Klüberplex BEM 41-132 --	Mobilux 2 --	Shell RL 2
Synthetisches Fett Synthetic grease Graisse synthétique	* - 25 ... 80°C	Aralub SKL 2	--	Product 783/46	Beacon 325	Renolit S 2 Renolit HLT 2	ISOFLEX TOPAS NCA 52 PETAMO GHY 133 N	Mobiltemp SHC 32 16 oder 7	Aero Shell Grease 16 oder 7
Biologisch abbaubares Fett Biodegradable Grease Graisse biodégradables	- 25 ... 40°C	Aralub BAB EP 2	BP Bio- grease EP 2	Biotec	--	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Schmierfett UE 100 B	Shell Alvania RLB 2
Lebensmittelver- trägliches Fett ¹⁾ Food-grade grease ¹⁾ Graisse pour environnement alimentaire ¹⁾	- 25 ... 40°C	Eural Grease EP 2	BP Energrease FM 2	Vitalube HT Grease 2	Carum 330	Renolit G 7 FG 1	Klübersynth UH1 14-151	Mobil- grease FM 102	Shell Cassida RLS 2

* Bei Umgebungstemperaturen unterhalb -30°C und oberhalb 60°C sind Wellendichtringe in besonderer Werkstoffqualität einzusetzen
* With ambient temperatures below -30°C and above approx. 60°C shaft sealing rings of a special material quality must be used
* Lors d'une température ambiante inférieure à -30°C ou supérieure à environ 60°C, il y a lieu d'utiliser des joints d'étanchéité spéciaux

¹⁾ Lebensmittelverträgliche Öle + Fette nach Vorschrift H1 / FDA 178.3570

¹⁾ Food grade lubricants with USDA-H1 approval FDA 178.3570

¹⁾ Huiles pour environnement alimentaire + graisses suivant prescription H1 / FDA 178.3570

Hohlwelle mit Schrumpfscheibe - Montage - Demontage und Wartungshinweise Hollow shaft with shrink-discs - Assembly - Dismantling suggestions and maintenance Exécution des arbres creux avec frette de serrage - Montage - Démontage et entretien

Schrumpfscheibentyp, Sach-Nr. und Drehmomentangabe für Spannschrauben
Shrink-disc type, part-no. and torque of locking screws
Indication du type de frette et du couple de serrage et no. ident.

Spannflansche
Locking hub
disques de serrage

Vollwelle der Maschine
Customer's solid shaft
arbre plein machine

Spannschrauben DIN 931 (933) -10.9
Locking screws DIN 931 (933) -10.9
Vis de serrage DIN 931 (933) -10.9

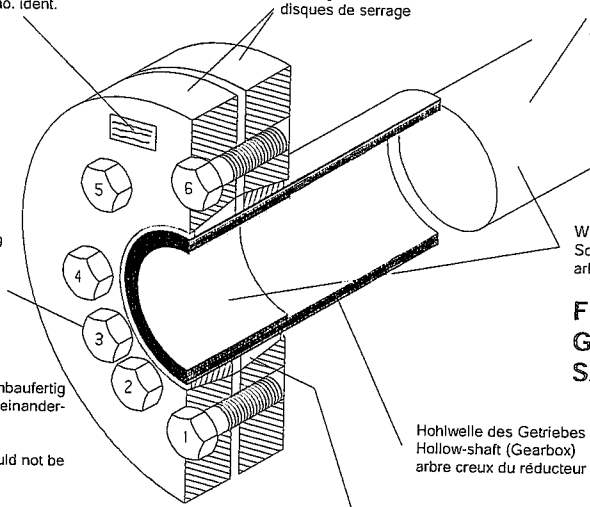
Wellenschaft und Hohlwellenbohrung
Solid shaft and bore of hollow shaft
arbre et alésage arbre creux

**FETTFREI
GREASE-FREE
SANS GRAISSE**

Die Schrumpfscheiben werden vom Hersteller einbaufertig geliefert. Sie sollen vor der Montage nicht mehr auseinandergenommen werden.

Shrink-discs are supplied ready for installation and should not be taken apart before mounting.

Les frettes de serrage sont livrées prêtes à monter par le fabricant et ne doivent donc pas être démontées avant le montage.



Hohlwelle des Getriebes
Hollow-shaft (Gearbox)
arbre creux du réducteur

Zweimal halbgeschlitzter Innenring
Dual half-split Inner ring
deux bagues intérieures fendues

Montageablauf:

1. Entfernen der Transportsicherung zwischen den Flanschen, falls vorhanden.
2. Anziehen der Spannschrauben (leicht von Hand) bis das Spiel zwischen den Flanschen und dem Innenring beseitigt ist. Der Innenring muß noch leicht drehbar sein.
3. Einfetten der Bohrung des Innenringes, dadurch leichte Montage der Schrumpfscheibe auf die Getriebehohlwelle.
4. Aufsetzen der Getriebehohlwelle auf die Maschinenwelle.

Maschinenwellenschaft und Hohlwellenbohrung müssen im Bereich der Schrumpfscheibe absolut fettfrei sein.

Die Maschinenwelle vor der Montage im Bereich, welche später Kontakt mit der Bronzebuchse der Hohlwelle hat, einfetten. Die Bronzebuchse nicht einfetten, um bei der Montage eine Befettung des Schrumpfsitzes zu vermeiden.

5. Durch leichtes Anziehen der Spannschrauben positionieren sich die Spannflansche automatisch.
6. Anziehen der Spannschrauben der Reihe nach im Uhrzeigersinn über mehrere Umläufe - nicht überkreuz - 1/4 bis 1/2 Schraubenumdrehung pro Umlauf. Die Spannschrauben mit einem Drehmomentschlüssel bis zu dem auf der Schrumpfscheibe oder in der Maßtabelle angegebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

Demontageablauf:

1. Spannschrauben der Reihe nach über mehrere Umläufe lösen, pro Umlauf ca. 1/4 Umdrehung. Spannschrauben nicht aus ihrem Gewinde entfernen - Unfallgefahr!!
2. Die Spannflansche sind vom Konus des Innenringes zu lösen.
3. Abnehmen des Getriebes von der Maschinenwelle.

Wartung der Schrumpfscheiben:

Eine montierte Schrumpfscheibe ist wartungsfrei. War eine Schrumpfscheibe längere Zeit im Einsatz und wurde demontiert, dann ist sie vor der erneuten Montage zu zerlegen und zu reinigen. Nach der Reinigung sind die Kegelflächen (Konus) der Spannflansche und des Innenringes mit Molykote G-Rapid Plus oder vergleichbarem Schmierstoff einzustreichen. Die Schrauben sind im Gewinde und Kopfauflage mit normalem Fett zu behandeln.

Installation instructions:

1. Remove transportation spacers (if provided) located between outer collars.
2. Lightly handtighten locking screws to eliminate play between outer collars and inner ring. You should still be able to easily turn inner ring.
3. Lightly lubricate the bore of the shrink-disc to facilitate easy mounting onto hollow-shaft of reducer.
4. Fit shrink-disc onto hollow-shaft and mount hollow-shaft reducer onto solid shaft.

Hollow- and solid shaft must be clean and free from any lubricant.

Exception: Grease solid shaft at end where it will make contact with bronze bushing of the hollow-shaft when it is mounted. Never grease the front of the solid shaft which makes contact under the shrink-disc. Tighten locking screws only after mounting the hollowshaft onto the solid shaft.

5. Now tighten locking screws only lightly to position outer collars.
6. Use torque wrench and equally tighten all screws one after another (never cross wise) in a clockwise or counter clockwise sequence by approximately 1/4 to 1/2 turn until specified tightening torque (per table) is reached.

Removal:

1. Loosen locking screws in sequence in several steps by using approximately 1/4 turns. **Danger - Do not remove locking screws completely.**
2. Loosen the outer collars from the double tapered inner ring.
3. Remove hollow-shaft reducer from solid shaft.

Maintenance:

An installed shrink-disc is maintenance free. Before reinstalling (after prolonged use) it should be taken apart and thoroughly cleaned. Relubricate the taper of the outer collars and of the inner ring with Molykote G-Rapid plus or equivalent. Regrease screw threads and head contact area with multipurpose grease.

Procédure de Montage:

1. Les éventuelles protections de transport placées entre les surfaces de serrage doivent être retirées.
2. Les vis de serrage doivent être légèrement serrées à la main, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu entre les surfaces de serrage. L'anneau intérieur doit toutefois pouvoir encore être tourné aisément.
3. L'alésage (D1) de la bague intérieure de la frette doit être légèrement graissé. De la sorte, le montage de la frette sur l'arbre creux est facilité.
4. Positionner l'arbre creux réducteur sur l'arbre machine.

L'arbre machine et l'arbre creux doivent absolument être exempts de graisse au niveau de la liaison par frette.

Préalablement au montage, l'arbre machine doit être graissé à l'endroit du positionnement prévu de la bague bronze de l'arbre creux. Ne pas graisser la bague bronze, pour éviter un graissage du siège de la frette lors du montage.

5. Serrer légèrement les vis de serrage de la frette, afin que les surfaces de serrage se positionnent automatiquement.
6. Serrer les vis dans le sens des aiguilles d'une montre les unes après les autres, en plusieurs fois, en faisant à chaque fois d'1/4 à 1/2 tour de vis. Ne pas serrer en diagonale! Utiliser une clef dynamométrique pour le serrage. Les couples de serrage sont indiqués sur les frettes, ou doivent être relevés sur les plans.

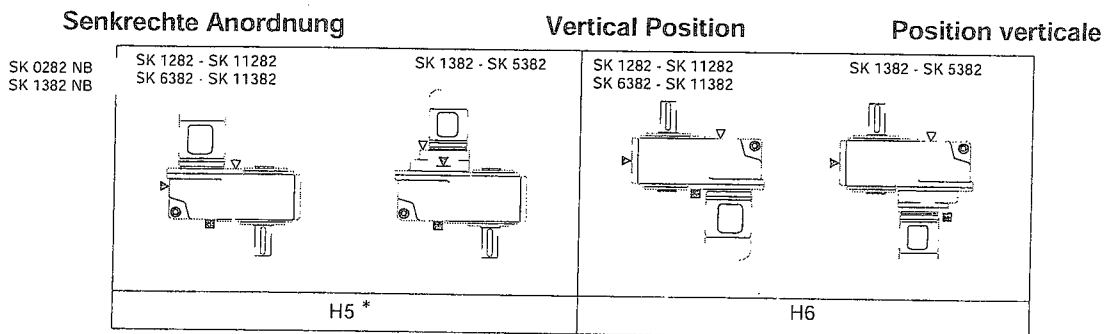
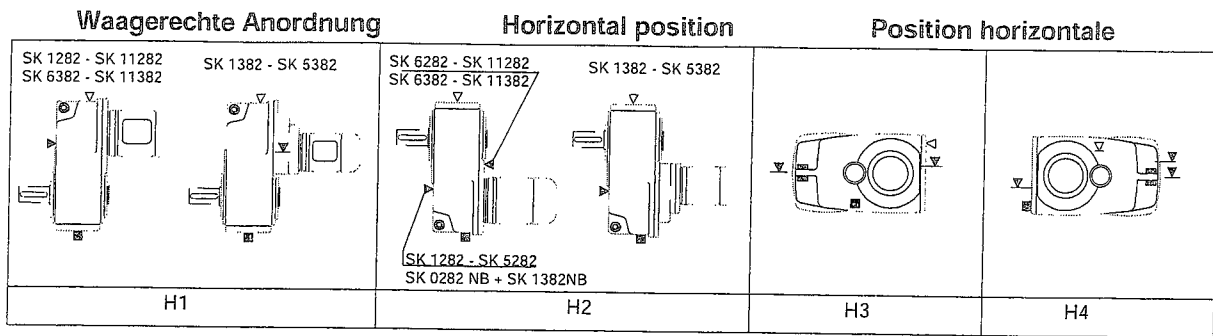
Procédure de démontage:

1. Les vis de serrage doivent être desserrées dans l'ordre, les unes après les autres, en plusieurs fois, avec environ 1/4 de tour par vis à chaque fois. Ne pas sortir les vis du filetage. **Risque d'accident!!**
2. Le plan de serrage doit être écarté du cône de la bague intérieure.
3. Retirer le réducteur de l'arbre machine.

Entretien des frettes de serrage:

Une frette de serrage montée ne nécessite aucun entretien. Si une frette utilisée depuis un certain temps est démontée, un nettoyage préalable à toute nouvelle utilisation est nécessaire. Après nettoyage, les surfaces coniques de serrage et la bague intérieure doivent être enduites de Molykote G-Rapid Plus ou d'un type de graisse analogue. Les filetages et têtes de vis doivent être graissés normalement.

BAUFORMEN MONTING POSITIONS POSITIONS DE MONTAGE



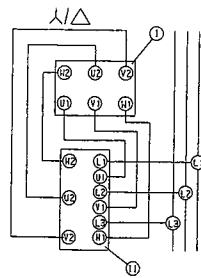
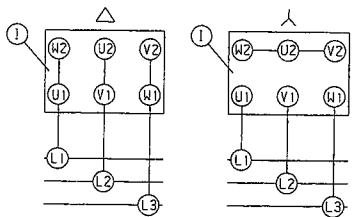
Symbole: Entlüftung Vent plug
 Symbols: Vent plug
 Symboles: Event
 Ölstand Oil level
 Niveau d'huile
 Ölablaß Drain plug
 Vidange
 Gummipuffer Rubber buffer
 Butées caoutchouc

- * Bauform H5 mit Ölausgleich SK 0282 NB siehe Katalog G1000
- * Mounting position H5 with SK 1382 NB compensation unit (see catalogue G1000)
- * Position de montage H5 avec réservoir de compensation de niveau d'huile (voir catalogue G1000)

Die Getriebe SK 0182, SK 0282 NB und SK 1382 NB sind mit mineralischen Ölen befüllt. Es gibt keine Entlüftungs- oder Ölablaßschrauben.
 Die Getriebe SK 1282 - SK 12382 sind ebenfalls mit Mineralöl befüllt. Diese Getriebe haben Entlüftungs-, Ölstand- und Ölablaßschrauben. (siehe Bauformen)
 The Gear Units SK 0182, SK 0282 NB and SK 1382 NB are lubricated with mineral-oil. There are no vent or drain plug.
 The standard-lubrication for sizes SK 1282 - SK 12382 is also mineral-oil. There are vent and drain plugs (see mounting positions).
 Les réducteurs SK 0182, SK 0282 NB sont remplis d'huile minérale. Il n'y a aucune vis ni clapet d'évent.
 Les réducteurs SK 1282 - SK 12382 sont remplis d'huile minérale (voir positions de montage).

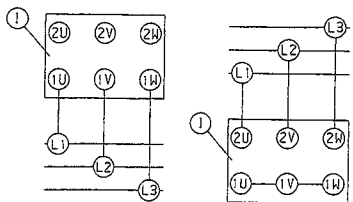
Schaltbilder / Wiring diagrams / Schémas de branchement

Drehstrom-Motor mit Kurzschlußanker
 Three phase squirrel-cage motor
 Moteur triphasé à cage d'écuréull

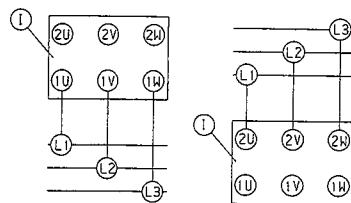


- I) Klemmbrett
Terminal board
Plaque à bornes
- II) Schalter
Switch
Démarreur

Drehstrom-Motor mit Kurzschlußanker, in Dahlander-Schaltung
 Three phase squirrel-cage motor, Dahlander connection
 Moteur triphasé à cage d'écuréull, couplage Dahlander



Drehstrom-Motor, polumschaltbar, zwei getrennte Wicklungen
 Three phase motor, polechanging, two separate windings, two speeds
 Moteur triphasé à commutation de pôles, deux bobinages séparés, deux vitesses



niedrige low inférieure
 - Drehzahl - speed - vitesse
 - hohe - high - supérieure

niedrige low inférieure
 - Drehzahl - speed - vitesse
 - hohe - high - supérieure



Table of capacity and filling degree in the conveyors

Client BioSolidAir
 Project Poznan
 Order number client 5,025
 Order number Klinkenberg 06-00002
 Date 14-2-2006

Screw item	94.1-SC-1A/B/C	94.1-SC-2A/B/C	94.1-SC-3A/B/C	94.1-SC-4A/B/C	94.1-SC-5A/B/C	94.1-SC-6A/B/C	94.1-SC-7A/B/C	94.1-SC-8A/B/C	94.4-SC-1A	94.4-SC-1B	94.4-SC-1C
Diameter screw	300 mm	300 mm	300 mm	485 mm	300 mm	300 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Shaft diameter	88,9 mm	88,9 mm	88,9 mm	323,9 mm	139,7 mm	139,7 mm	88,9 mm	60,3 mm	88,9 mm	88,9 mm	88,9 mm
Pitch	300 mm	300 mm	300 mm	485 mm	300 mm	300 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Speed of the screw	51 rpm	51 rpm	51 rpm	33 rpm	51 rpm	51 rpm	74 rpm	74 rpm	74 rpm	74 rpm	74 rpm
Rotating speed of the screw	0,80 m/sec	0,80 m/sec	0,80 m/sec	0,84 m/sec	0,80 m/sec	0,80 m/sec	0,77 m/sec	0,77 m/sec	0,77 m/sec	0,77 m/sec	0,77 m/sec
Filling degree under the shaft (1)	34%	34%	34%	20%	27%	27%	28%	34%	28%	28%	28%
Filling degree under the shaft (2)	2,5%	2,5%	2,5%	0,5%	1,3%	1,3%	1,4%	2,5%	1,4%	1,4%	1,4%
bulk density	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³	0,65 kg/dm ³
Length center to center in - out	1210 mm	1310 mm	1310 mm	6206 mm	1340 mm	5650 mm	3770 mm	1825 mm	3077 mm	3016 mm	3001 mm
Length	2370 mm	3000 mm	3248 mm	8620 mm	2260 mm	6130 mm	4110 mm	2160 mm	3410 mm	3410 mm	3410 mm
Minimum capacity	748 kg/hr	2239 kg/hr	1491 kg/hr	4478 kg/hr	3673 kg/hr	3673 kg/hr	805 kg/hr	20 kg/hr	805 kg/hr	805 kg/hr	805 kg/hr
Nominal capacity	1246 kg/hr	3731 kg/hr	2485 kg/hr	7463 kg/hr	6121 kg/hr	6121 kg/hr	1342 kg/hr	34 kg/hr	1342 kg/hr	1342 kg/hr	1342 kg/hr
Maximum capacity	1370 kg/hr	4104 kg/hr	2733 kg/hr	8209 kg/hr	6733 kg/hr	6733 kg/hr	1476 kg/hr	40 kg/hr	1476 kg/hr	1476 kg/hr	1476 kg/hr
Design capacity	5000 kg/hr	5000 kg/hr	5000 kg/hr	12150 kg/hr	10800 kg/hr	10800 kg/hr	1745 kg/hr	350 kg/hr	1745 kg/hr	1745 kg/hr	1745 kg/hr
Capacity bij 100% filling	38474 kg/hr	38474 kg/hr	38474 kg/hr	63885 kg/hr	33032 kg/hr	33032 kg/hr	14550 kg/hr	16485 kg/hr	14550 kg/hr	14550 kg/hr	14550 kg/hr
Filling degree by:											
Minimum cap	2%	6%	4%	7%	11%	11%	6%	0%	6%	6%	6%
Nominal cap	3%	10%	6%	12%	19%	19%	9%	0%	9%	9%	9%
Maximum cap	4%	11%	7%	13%	20%	20%	10%	0%	10%	10%	10%
Design cap	13%	13%	13%	19%	33%	33%	12%	2%	12%	12%	12%
Product weight in het screw											
Minimum cap	2 kg	7 kg	5 kg	40 kg	9 kg	25 kg	4 kg	0 kg	3 kg	3 kg	3 kg
Nominal cap	3 kg	12 kg	9 kg	67 kg	15 kg	41 kg	6 kg	0 kg	5 kg	5 kg	5 kg
Maximum cap	4 kg	13 kg	10 kg	74 kg	17 kg	45 kg	7 kg	0 kg	6 kg	6 kg	6 kg
Design cap	13 kg	16 kg	18 kg	109 kg	27 kg	72 kg	8 kg	1 kg	7 kg	7 kg	7 kg
By 100% filling	99 kg	126 kg	136 kg	573 kg	81 kg	221 kg	67 kg	40 kg	56 kg	56 kg	56 kg
Total.Power.Min.Cap	0,4 kW	0,5 kW	0,4 kW	0,8 kW	0,5 kW	0,7 kW	0,6 kW	0,5 kW	0,6 kW	0,6 kW	0,6 kW
Total.Power.Nom.Cap	0,4 kW	0,5 kW	0,5 kW	1,1 kW	0,5 kW	0,8 kW	0,6 kW	0,5 kW	0,6 kW	0,6 kW	0,6 kW
Total.Power.Max.Cap	0,4 kW	0,5 kW	0,5 kW	1,1 kW	0,5 kW	0,9 kW	0,6 kW	0,5 kW	0,6 kW	0,6 kW	0,6 kW
Total.Power.Design.Cap	0,5 kW	0,5 kW	0,6 kW	1,5 kW	0,6 kW	1,1 kW	0,6 kW	0,5 kW	0,6 kW	0,6 kW	0,6 kW
Total.Power.100% filling	1,4 kW	1,7 kW	1,8 kW	6,5 kW	1,2 kW	2,7 kW	1,2 kW	0,9 kW	1,1 kW	1,1 kW	1,1 kW
Installed Power	5,5 kW	5,5 kW	5,5 kW	7,5 kW	5,5 kW	4,0 kW	2,2 kW	1,5 kW	2,2 kW	2,2 kW	2,2 kW
Sf on Installed power by min cap	13,9	12,1	12,6	9,7	11,8	6,1	3,8	2,8	3,9	3,9	3,9
Sf on Installed power by nom cap	13,5	10,9	11,7	7,1	10,4	4,9	3,7	2,8	3,8	3,8	3,8
Sf on Installed power by max cap	13,4	10,7	11,5	6,7	10,1	4,6	3,6	2,8	3,7	3,7	3,7
Sf on Installed power by design cap	10,9	10,1	9,8	5,0	8,5	3,5	3,6	2,8	3,7	3,7	3,7
Sf on Installed power by 100% filling	4,0	3,3	3,1	1,2	4,6	1,5	1,8	1,6	2,0	2,0	2,0

1 total filling under screw shaft over the total length of the conveyor
 2 filling degree by a product angle of 55°



BATTERY LIMITS

Project: 5025

BSA Order (1) 806261/805025/60018/0019

Revision _____ Date _____

SHEET 1 of 1

SUPPLIER	BATTERY LIMIT NUMBER	DESCRIPTION (2)	DRAWING N°	Item number on drawing	LOCATION		
					X	Y	Z
Klinkenberg	94.1-SC-1A/B/C	Inlet and outlet fix connections	06.00120-001				
Klinkenberg	94.1-SC-2A/B/C	Inlet and outlet fix connections	06.00121-001				
Klinkenberg	94.1-SC-3A/B/C	Inlet and outlet fix connections	06.00122-001				
Klinkenberg	94.1-SC-4A/B/C	Inlet fix connections	06.00123-001				
Klinkenberg	94.1-SC-4A/B/C	Sludge outlet DN 400 incl. flange, bolts, seal, expansion joint and connection piece	06.00123-001				
Klinkenberg	94.1-SC-5A/B/C	Sludge inlet, incl. Flange, bolts and seal	06.00124-001				
Klinkenberg	94.1-SC-5A/B/C	Sludge outlet DN 300 incl. flange, bolts, seal, expansion joint and connection piece in combination with 94.1-SC-8A/B/C	06.00124-001				
Klinkenberg	94.1-SC-6A/B/C	Sludge inlet DN 400 incl. flange, bolts, seal, expansion joint	06.00125-001				
Klinkenberg	94.1-SC-6A/B/C	Sludge outlet DN 350 incl. flange, bolts, seal, expansion joint and connection piece	06.00125-001				
Klinkenberg	94.1-SC-7A/B/C	Inlet and outlet fix connections	06.00127-001				
Klinkenberg	94.1-SC-8A/B/C	Inlet fix connections	06.00126-001				
Klinkenberg	94.1-SC-8A/B/C	Sludge outlet DN 200 incl. flange, bolts, seal, expansion joint and connection piece in combination with 94.1-SC-5A/B/C	06.00126-001				
	94.4-SC-1A	Sludge inlet DN 200 incl. flange, bolts, seal, expansion joint from 94.4-BE-1A	06.00128-001				
	94.4-SC-1A	Sludge outlet DN 200 fix connection	06.00128-001				
	94.4-SC-1B	Sludge inlet DN 200 incl. flange, bolts, seal, expansion joint from 94.4-BE-1B	06.00128-001				
	94.4-SC-1B	Sludge outlet DN 200 fix connection	06.00128-001				
	94.4-SC-1C	Sludge inlet DN 200 incl. flange, bolts, seal, expansion joint from 94.4-BE-1C	06.00128-001				
	94.4-SC-1C	Sludge outlet DN 200 fix connection	06.00128-001				

REMARKS

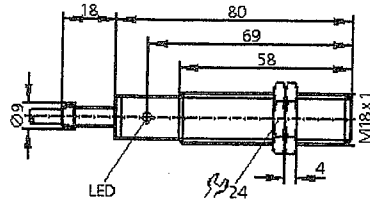
- (1) Refer to the order number on the official purchase order
- (2) Refer to item description on drawing

Inductive proximity switches

IG5401

IG-3008-BPKG
Plastic thread M18 x 1
Cable

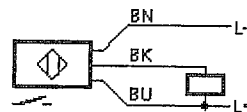
Sensing range 8mm [nf]
non-flush mountable



CE

Electrical design	DC PNP
Output	normally open
Operating voltage [V]	10...36 DC
Current rating [mA]	250
Short-circuit protection	pulsed
Reverse polarity protection	yes
Overload protection	yes
Voltage drop [V]	< 2.5
Current consumption [mA]	< 15 (24 V)
Real sensing range [mm]	8 ± 10 %
Operating distance [mm]	0...6.5
Switch-point drift [% / Sr]	-10...10
Hysteresis [% / Sr]	1...15
Switching frequency [Hz]	300
Correction factors	mild steel = 1 / stainless steel approx. 0.7 / brass approx. 0.4 / Al approx. 0.3 / Cu approx. 0.2
Operating temperature [°C]	-25...80
Protection	IP 67
EMC	EN 60947-5-2
Housing material	PBT
Function display	
Switching status LED	yellow
Connection	PVC cable / 2 m; 3 x 0.5 mm ²
Wiring	

Core colours
BN brown
BU blue
BK black



Accessories (included)

2 lock nuts