

A	2014-08-18	Schinner			As built version
Rev	Date	Written	Checked	Approved	subject

KHK Krakow

Waste Thermal Treatment Plant

CLIENT:



KRAKOWSKI HOLDING
KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR:



POSCO ENGINEERING
& CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUBCONTRACTOR IDENTIFICATION:



INTEGRAL ENGINEERING
& UMWELTECHNIK GmbH



SUBCONTRACTOR TITLE: 1-649-00-EM610-00102

TITLE OF DOCUMENT:

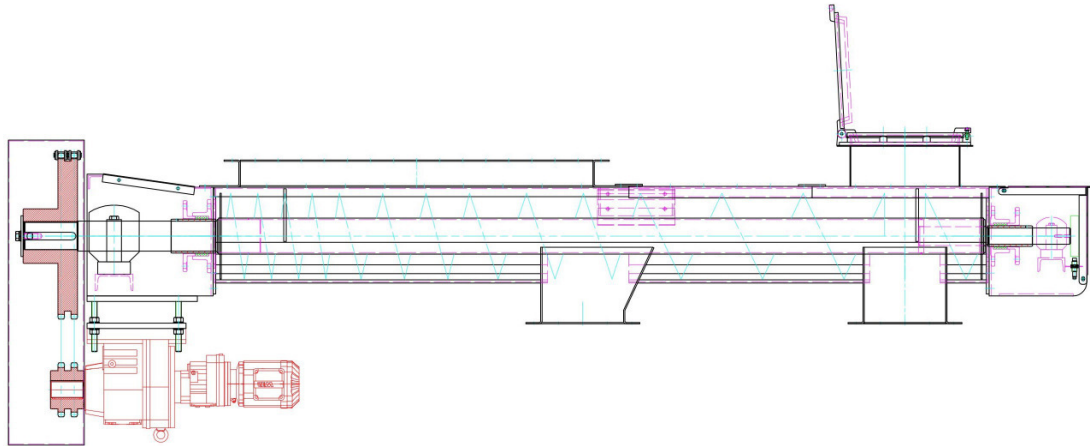
Flue Gas Cleaning System
OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL FOR
SCREW CONVEYORS / INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI
DLA PRZENOŚNIKÓW ŚRUBOWYCH

Page
1

N° document :

1-649-00-EM610-00102_00

Issue:
A



OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL FOR SCREW CONVEYORS

**01/02HTP20AF001, 01/02ETG11/12AF001,
01/02ETG13AF001, 01/02ETG14AF001,
01/02ETG14AF002, 01/02ETG14AF004**

Type: TSF 315 (with chain drive / with direct drive)
RSF 315 (with direct drive)

Order-No.: BE1400005-2/P13911009

IEM-Com.-No.: 1040.001.0002.011 (10511)
1040.001.0002.019 (10519)
1040.001.0002.021 (10521)
1040.001.0002.026 (10526)
1040.001.0002.029 (10529)
1040.001.0002.032 (10532)

Year of manufacture: 2014

Doc-No.: 1-649-00-EM610-00102_00

As Built

Preface

Technical documentation

This “Technical Documentation” is intended as user information to facilitate familiarization with the screw conveyor and ensure optimum utilization of its intended operational capabilities.

Ensure that this documentation is available at the operating location at all times !

The “Technical Documentation” and – here particularly chapter „**2 SAFETY**” - should be read and observed by all employees responsible for work such as:

- operation
- cleaning
- maintenance
- repair
- transport
- assembly
- start-up
- shut-down
- disposal of service products

as well as any other activities performed in the area of the equipment.

The documentation includes important instructions to ensure proper and efficient operation.

The operator of the equipment is responsible for ensuring that the personnel is familiar with and observe all local, national and international regulations regarding accident prevention and environmental protection. The personnel working with the system should be trained accordingly and training records kept.

If for the operating staff questions or lacks of clarity stay open which cannot be cleared by this manual, is the investment staff obliges to catch up the required information of the manufacturer of the conveyor aggregate.

TABLE OF CONTENTS

1	INTRODUCTION	6
1.1	General	6
1.2	Range of application and correct utilization.....	6
1.3	Requirements to mechanical conveying equipment.....	7
1.4	Copyright	7
1.5	EU-Manufacturer's Certificates.....	8
2	SAFETY.....	22
2.1	Explanations to the used safety markings.....	22
2.2	General safety notes	23
2.3	Accident prevention regulations	25
3	DESCRIPTION / DATA	26
3.1	System and function description	26
3.2	Technical data.....	27
4	SUPERVISORY EQUIPMENT.....	33
4.1	Standstill supervisory	33
5	START OF OPERATION / DIRECTIONS FOR USE.....	34
5.1	Preparation of start of operation	34
5.1.1	Cleaning	34
5.1.2	General visual control	34
5.1.3	Control of electrical monitoring instruments and geared engine	35
5.1.4	Idling test run.....	35
5.1.5	Interlocking-test.....	36
5.1.6	Mechanical Operation test	37
5.2	Start of operation.....	38
5.3	Operation	39
6	PRESERVATION.....	40
6.1	Temporary shut-down	40
6.2	Constant shut-down for longer time	40
7	INSPECTION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS	41
7.1	General servicing schedule	41
7.2	Inspection and maintenance work.....	42
7.2.1	Geared engine.....	42
7.2.2	Control devices (electrical)	42
7.2.3	Cased bearing.....	43
7.2.4	Chain drive (Option)	43
7.2.5	Screw shaft	43
7.2.6	Sealing unit / shaft bearing / stuffing box.....	44
7.2.7	Transfer chutes and fall cells, accordingly gravity tubes.....	44
7.2.8	Expansion joints.....	44
7.3	Maintenance instructions cased bearing / foot construction Type SN.....	45
7.4	Lubrication.....	46
7.5	Repair work.....	48

8	MALFUNCTION AND TROUBLESHOOTING.....	49
8.1	Malfunction /disturbances and troubleshooting – Safety notes	49
8.2	Safety shutdown.....	49
8.3	Troubleshooting	50
8.3.1	Geared engine failures	50
8.3.2	Overload safety device of geared engine activated	50
8.3.3	Motor or gearing defective.....	51
8.3.4	Overheating of bearings.....	51
8.3.5	Automatic standstill control activated	52
9	REPLACING OF WEAR- AND/OR SPARE PARTS	53
9.1	Geared engine.....	53
9.2	Supervisory equipment (electrical)	55
9.3	Cased bearing / drive station.....	55
9.4	Cased bearing / terminal bracket.....	55
9.5	Stuffing box.....	56
9.6	Wear sleeve.....	56
9.7	Screw shaft	57
9.8	Compensator fabrics.....	57
9.9	Mounting instructions cased bearing / foot construction Type SN	58
9.10	Installation instructions for shaft sealing and packing	59
10	SHUTTING DOWN	64
10.1	Disassembly	64
10.2	Disposal.....	64
11	ANNEX	65
11.1	Component drawings.....	65
11.2	Spare and wear parts drawing	66
11.3	Spare- and wear parts lists.....	67
11.3.1	1040.001.0002.011 (10511) / 01/02HTP20AF001.....	67
11.3.2	1040.001.0002.019 (10519) / 01/02ETG11/12AF001.....	68
11.3.3	1040.001.0002.021 (10521) / 01/02ETG13AF001.....	69
11.3.4	1040.001.0002.026 (10526) / 01/02ETG14AF001.....	70
11.3.5	1040.001.0002.029 (10529) / 01/02ETG14AF002.....	71
11.3.6	1040.001.0002.032 (10532) / 01/02ETG14AF004.....	72
11.4	Lubrication drawing	73
11.5	Lubrication lists	74
11.6	Maintenance drawing.....	76
11.7	Maintenance list	77
12	DOCUMENTATION OF THE SUPPLIER COMPANIES	78
12.1	Technical data sheets geared motors.....	79
12.1.1	01/02HTP20AF001	79
12.1.2	01/02ETG11/12AF001	80
12.1.3	01/02ETG13AF001	81
12.1.4	01/02ETG14AF001	82
12.1.5	01/02ETG14AF002	83
12.1.6	01/02ETG14AF004	84
12.2	Technical Data sheet inductive speed monitor.....	85



**„BEFORE STARTING UP THE CONVEYING SYSTEM OR COMPONENT,
READ AND OBSERVE THESE OPERATING INSTRUCTIONS;
PARTICULARLY THE SAFETY INSTRUCTIONS !“**

1 INTRODUCTION

1.1 General

- All personnel, which is responsible for the screw conveyors has to read, clearly understand and pay attention to all points of this information.
- This information (complete technical documentation) should always be kept at the plant and kept close to the conveyors.
- Special and very important details for the use of the total conveying system form part of these "Operating Instructions".
- Only being familiar with the contents of these operating instructions, errors with regard to the operation of this plant can be avoided and a trouble-free operation ensured. Therefore it is important, that all responsible personnel know all details of the operating instructions.
- Therefore, we do strongly recommend to read these operating instructions carefully, before start-up of the system.
We do not undertake any responsibility for damages and/or breakdown caused by non-observance of these operating instructions.
- This operating instruction is only valid for the screw conveyors described in the following text.
- In deviation from descriptions and specifications given in this operating instruction we reserve the right to make alteration in design, either to improve the functionality or quality of the equipment, or as consequence of the technical progress.

1.2 Range of application and correct utilization

- With regard to the "general safety of work" it is only permitted to use and to operate the screw conveyor for materials according to the specifications.
- It is absolutely necessary to consider the information specified under chapter **„3 DESCRIPTION / DATA“**.
- Any other use is not in accordance to agreed conditions.
- The supplier is not liable for any resulting damages, the risk must be born solely by the user.

1.3 Requirements to mechanical conveying equipment

The conveyor is laid out, that in each industrial instances a secured working is guaranteed.

The requirements meet the relevant prescriptions of the respective legal instructions and with that connected construction directions.

The specified requirements are observed which is prior art.

The construction of the installation and the necessary protection equipment correspond to the following regulations.

The construction of the installation and the necessary protection equipment correspond to the following regulations.

DIN EN ISO 12100 Part 1 and Part 2
DIN EN 294 substituted by DIN EN 13857
DIN EN 349
DIN EN 13850

1.4 Copyright

IEM Fördertechnik GmbH is in any event the owner of the copyright of these operating instructions. These operating instructions are only destined for the mounting-, operating- and supervision personnel.

These operating instructions contain technical specifications (instructions etc.) and drawings, which must not be copied completely or partly and not be distributed to third parties (for instance competition etc.) or others, without our written permission.

IEM Fördertechnik GmbH
Industriestraße 1

D 95506 KASTL (KEMNATH)

TELEFON: (0 96 42) 80 - 0
TELEFAX: (0 96 42) 34 77
E-MAIL: info@iem-kastl.de
http: www.iem-kastl.de

1.5 EU-Manufacturer's Certificates

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 01HTP20AF001
Serial No.: 1040.001.0002.011 (10511)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valueate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

We also declare that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



Christine Raps
(Stamp, Signature, Function)



Fördertechnik GmbH

Werk und Verwaltung

Industriestraße 1
D 95506 Kastl
Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 34 77
E-Mail info@iem-kastl.de

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 02HTP20AF001
Serial No.: 1040.001.0002.011 (10511)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

We also declare that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 34 77
E-Mail info@iem-kastl.de

Christine Raps
Fördertechnik GmbH, Industriestraße 1, D-95506 Kastl (Kemnath)

(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 01ETG11AF001
Serial No.: 1040.001.0002.019 (10519)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 34 77
E-Mail info@iem-kastl.de

(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 02ETG11AF001
Serial No.: 1040.001.0002.019 (10519)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 3477
E-Mail info@iem-kastl.de
Industriestraße 1
D-95506 Kastl

ppu. D Raps

(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 01ETG12AF001
Serial No.: 1040.001.0002.019 (10519)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valueate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



(Stamp, Signature, Function)



Fördertechnik GmbH

Werk und Verwaltung

Industriestraße 1
D 95506 Kastl
Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 34 77
E-Mail info@iem-kastl.de

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 02ETG12AF001
Serial No.: 1040.001.0002.019 (10519)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valueate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,


We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014


Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 3477
E-Mail info@iem-kastl.de
Christine Raps

(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 01ETG13AF001
Serial No.: 1040.001.0002.021 (10521)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to value from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,


We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



Christine Raps
(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 02ETG13AF001
Serial No.: 1040.001.0002.021 (10521)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014


Christine Raps

(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 01ETG14AF001
Serial No.: 1040.001.0002.026 (10526)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 34 77
E-Mail info@iem-kastl.de
Industriestraße 1
D 95506 Kastl (Kemnath)

ppa. D. Raps

(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 02ETG14AF001
Serial No.: 1040.001.0002.026 (10526)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

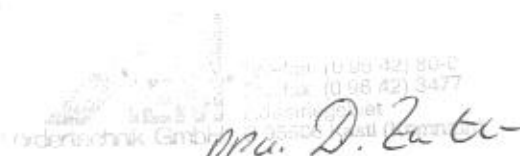
We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



Mrs. D. Raps

(Stamp, Signature, Function)



Fördertechnik GmbH

Werk und Verwaltung

Industriestraße 1
D 95506 Kastl
Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 34 77
E-Mail info@iem-kastl.de

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 01ETG14AF002
Serial No.: 1040.001.0002.029 (10529)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014

Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 3477
Fördertechnik GmbH

Christine Raps

(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: TSF 315
KKS-No.: 02ETG14AF002
Serial No.: 1040.001.0002.029 (10529)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valueate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,

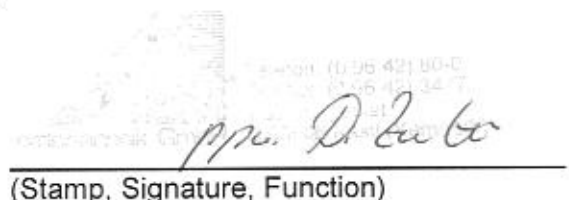
We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014



(Stamp, Signature, Function)



Fördertechnik GmbH

Werk und Verwaltung

Industriestraße 1
D 95506 Kastl
Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 34 77
E-Mail info@iem-kastl.de

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: RSF 315
KKS-No.: 01ETG14AF004
Serial No.: 1040.001.0002.032 (10532)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,


We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.

Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014


ppu. D. Raps

(Stamp, Signature, Function)

EC-Declaration of Incorporation Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II 1B

We hereby declare, that the incomplete machine

Product Name: Screw conveyor
Type: RSF 315
KKS-No.: 02ETG14AF004
Serial No.: 1040.001.0002.032 (10532)
Year of Construction: 2014

corresponds to the following basic requirements of Directive 2006/42/EG - as far as it is possible to valuate from the scope of supply:

e.g. Annex I, Article 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

The incomplete machine also meets the provisions of guidelines and declarations:

e.g. Electrical Equipment (2006/95/EG),
Electromagnetic Compatibility (2004/108/EG)

For this incomplete machine the following harmonized standards have been also applied:

e.g. DIN EN 12100 – 1: Safety of Machinery – Part 1
DIN EN 12100 – 2: Safety of Machinery – Part 2,


We also declare, that the special technical documentation was created for this incomplete machine in accordance to Annex VII Part B. We are obligated to hand over our special technical documentation by our documentation department to the market surveillance authorities in case of justified requests.


Authorized person for the preparation of the technical documents:

Mrs. Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

The commissioning of the above-stated product is strictly prohibited until it has been determined that the machine/system into which our incomplete machine shall be installed corresponds to the conditions of the Machinery Directive 2006/42/EG.

Kastl, dated 18 August 2014




(Stamp, Signature, Function)

2 SAFETY

2.1 Explanations to the used safety markings

Please comply with the following safety symbols at all costs and heed the pertinent safety and warning notes stated in the operating instructions.



This symbol calls attention to all important safety notes in these operating instructions that are **dangerous to the health and life of persons**. Observe these notes and be especially carefully in these cases. Next to the notes in these operating instructions, the general safety and accident prevention regulations of your legislator must be considered.



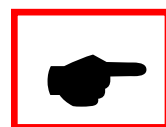
The notes, directives and regulations associated with this symbol must be heeded to prevent **hazards** that could lead to light or minor injuries.



This symbol indicates the **risk of machine damage**. Notes marked in this manner must be observed in particular in order to prevent damage to or destruction of the machine / system.



This symbol points out that work to be executed may only be implemented by an electrical specialist, because of impending **hazards due to electricity**. Possible consequences: Death or grave injuries.



Tips on application and important / useful information

2.2 General safety notes



- The trough screw conveyers described in these operating instructions may only be used to convey the designated materials. The permissible loads, conveying speeds and temperatures may not be exceeded. See also „**3.2 Technical data**“ on this matter).



- The intended utilisation of the screw conveyor also includes compliance with the commissioning, operating and maintenance instructions as specified by the manufacturer.
- Arbitrary remodelling and modifications that have an effect on the defined operational process are not permitted and will cause the expiration of the manufacturer's declaration and the declaration of conformity.
- Refrain from using methods of operation that would affect the safety of the operating personnel. The instructions on safety are the responsibility of the operator.
- Each person who is charged with the commissioning, operation, servicing, inspection or maintenance of the conveyor facility for the operation of the conveyor built must have been previously read and understood the operating instructions, in particular Section „**2 SAFETY**“.
- The utilised conveyor may only be operated, maintained and serviced by authorised and instructed personnel.
The operating personnel must be trained accordingly and be got to know, an education as a mechanical fitter or electrician is necessary.
This personnel must have received specific instructions about possible occurring hazards.
- The responsibility for commissioning, operation and maintenance must be clearly defined and maintained so that there are no unclear competences with regard to safety aspects.
- The personnel must have had in-depth instruction about the shutdown options of the principal current supply so that the system can be shut down immediately in the event of danger.
- For all work that affects commissioning, operation, adjustment, cleaning and servicing, the shutdown criteria specified in the operating instructions must be observed.
- All work on the corresponding parts of the screw conveyor may only be implemented during conveyor standstill.
- Before beginning work, all drive units and electrical supplementary devices of the conveyor must be secured against unintentional activation.

- The operator must ensure that dangerous areas are clear and unambiguous indicated with information signs and with warning signs.
- Signals and warning facilities are on the part of the operator
- Upon completion of repair or maintenance work on the screw conveyors, the operating personnel must check and ensure that all previously removed safety elements have been re-installed.



- The utilised electrical monitoring equipment must be tested for their functional readiness.
- For operation and all duties involved on and in the area of the screw conveyor, the local safety and accident prevention regulations apply, in any case. The operator is responsible for the compliance.



- Removed protective equipment must be reinstalled and subsequently must be checked the proper installation.
- Before opening the inspection flap, the screw conveyors must be safely switched off and secured from restarting.

Before restart of operation make sure, that all mechanical and other protection instruments are mounted tidy and that the inspection flap is closed orderly.


- Personal protection equipment

Personal protection equipment includes in any case:

- Safety helmet
- Protective mask / protective goggles
- Safety footwear
- Protective gloves

Caution:

All screw conveyors will be equipped with an adequate thermal insulation by the client on site.



The screw conveyors which are not equipped with protection against contact by the manufacturer have to be secured accordingly by the customer. This means, that for all parts of the machine which are not equipped with insulation or protection guard against contact by the manufacturer, a protection guard or similar must be provided by the customer on site. Remaining dangerous points must be clearly marked by the operator with appropriate information signs or warning signs!

It is the general rule, when working at components of the residues conveying system, adequate protective clothing must always be worn!

2.3 Accident prevention regulations

Installation, commissioning, normal operation and disassembly of the screw conveyor are regulated by the valid accident prevention regulations (VBG) and possible extensions of the relevant professional associations.

Among others the following standards must be particularly applied:

BGV A1	General APR
BGV A2	Electrical equipment and machinery materials
BGR 500	Machines generally
VDE	Rules

3 DESCRIPTION / DATA

3.1 System and function description

The screw conveyor is a continuous conveyor which is used for the transport of the residues material from the semi dry reactor, the dry sorbent reactor and the BAG filters. The screw conveyors will be filled with residues or filter ash material through one or more inlets, which are located in the cover plate on the top of the conveyor. The conveyed material will be forwarded into the downstream installed conveyor, accordingly into the pneumatic conveying system. The majority of the material to be conveyed will be introduced into the flue gas channel. The remaining residues material will be removed from the process via the pneumatic conveying system.

In the current conveying system, two types of screw conveyors are installed:

1. Trough screw conveyors (01/02HTP20AF001, 01/02ETG11/12AF001, 01/02ETG13AF001, 01/02ETG14AF001, 01/02ETG14AF002)
2. Tubular screw feeders (01/02ETG14AF004)

The mentioned trough screw conveyors (type 1) are equipped with a support bracket at the drive site (with locating bearing at the drive site) and a support bracket with floating bearing at the opposite site.

Each tubular screw feeder (type 2) is equipped with only one support bracket which is positioned at the drive site. Both support bearings of the screw conveyor are installed to this support panel. All bearings are mounted in split plummer block housings.

For both types of screw conveyors, the main principle of conveying the material is the same. The conveyed material will be forwarded from the inlet to the outlet of the screw conveyor by a rotating, helical, continuous screw shaft. The sealing between the screw trough and the front plate of the support panel is performed with stuffing boxes.

The drive power is provided by a gear motor. The type of torque transmission is different for the screw conveyors:

- Torque transmission directly via slipped-on flat-gear-motor (01/02ETG13AF001, 01/02ETG14AF001, 01/02ETG14AF002, 01/02ETG14AF004).
- Torque transmission with a chain drive (01/02HTP20AF001, 01/02ETG11/12AF001).

The conveyors and partly the related chutes are equipped with inspection flaps. The installed inspection flaps are intended for checking the condition of the parts of the relevant conveyor. The inspection flaps may be opened only after shut-down of the relevant conveyors. It is not allowed to open the inspection flaps during operation!

By using of applicable hoisting devices the aggregate can be lifted and transported. After positioning on site, the screw conveyors must be fixed to the floor (type of fasteners depends on the type of floor) and/or to the relating equipment. The complete screw trough (including inlet and outlet) will be insulated by the client on site.

The complete cabling, the integration into the system control and the external fuse protection of all components will be done by the client on site.

3.2 Technical data

Customer	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Installation location	:	Krakow (PL) – Waste Thermal Treatment Plant – FGC System
PO no. /	:	BE1400005-2 / P13911009
IEM-Id. No. (Account code)	:	1040.001.0002.011 (10511)
Machine designation	:	Screw conveyor
Machine type	:	TS 315 x 3250
KKS- No.	:	01/02HTP20AF001
Intended mounting location	:	under dry sorbent reactor 01/02HTA10BR651
Purpose of the machine	:	bunker discharge, dosing and transport function
Component Layout Drawing	:	1-649-00-EM131-00111
Arrangement	:	0° (horizontal)
Screw- Ø	:	315 mm
Length of trough	:	2860 mm
Number of inlets / outlets	:	1 pc. / 2 pcs.
Inlet cross-section (L x B)	:	1300 x 300 mm
Outlet cross-section (L x B)	:	300 x 300 mm
Inspection flaps (number / size)	:	1pcs. / 300 x 400 mm
Conveying distance	:	1800 mm
Conveying capacity	:	1 m ³ /h (design: 0,5 ton/hr.)
Filling ratio	:	100 %
Operating temperature	:	Nom.:190 °C / Design: 220 °C
Screw rotation speed	:	4,3 min ⁻¹ (at 50 Hz)
Installed motor power	:	0,75 kW
Torque transmission	:	Chain drive
Rotation speed monitoring device	:	Proximity switch - IFM DI602A (provided by customer on site)
Insulation and trace heating	:	provided by customer on site
Dead weight	:	approx. 1200 kg

Customer	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Installation location	:	Krakow (PL) – Waste Thermal Treatment Plant – FGC System
PO no. /	:	BE1400005-2 / P13911009
IEM-Id. No. (Account code)	:	1040.001.0002.019 (10519)
Machine designation	:	Screw conveyor
Machine type	:	TS 315 x 6170
KKS- No.	:	01/02ETG11/12AF001
Intended mounting location	:	under BAG filter 01/02HTE11/12AT001
Purpose of the machine	:	bunker discharge, dosing and transport function
Component Layout Drawing	:	1-649-00-EM131-00119
Arrangement	:	0° (horizontal)
Screw- Ø	:	315 mm
Length of trough	:	5805 mm
Number of inlets / outlets	:	2 pc. / 1 pcs.
Inlet cross-section (L x B)	:	1000 x 300 mm
Outlet cross-section (L x B)	:	300 x 300 mm
Inspection flaps (number / size)	:	1pcs. / 300 x 400 mm
Conveying distance	:	1000 mm / 3600 mm
Conveying capacity	:	2 x 4 m ³ /h (design: 2 x 2 ton/hr.)
Filling ratio	:	100 %
Operating temperature	:	Nom.:190 °C / Design: 220 °C
Screw rotation speed	:	7 min ⁻¹ (at 50 Hz)
Installed motor power	:	2,2 kW
Torque transmission	:	Chain drive
Rotation speed monitoring device	:	Proximity switch - IFM DI602A (provided by customer on site)
Insulation and trace heating	:	provided by customer on site
Dead weight	:	approx. 1500 kg

Customer	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Installation location	:	Krakow (PL) – Waste Thermal Treatment Plant – FGC System
PO no. /	:	BE1400005-2 / P13911009
IEM-Id. No. (Account code)	:	1040.001.0002.021 (10521)
Machine designation	:	Screw conveyor
Machine type	:	TS 315 x 6930
KKS- No.	:	01/02ETG13AF001
Intended mounting location	:	under screw conveyor 01/02ETG11/12AF001
Purpose of the machine	:	Transport function
Component Layout Drawing Arrangement	:	1-649-00-EM131-00121 0° (horizontal)
Screw- Ø	:	315 mm
Length of trough	:	6534 mm
Number of inlets / outlets	:	2 pc. / 1 pcs.
Inlet cross-section (L x B)	:	300 x 300 mm
Outlet cross-section (L x B)	:	300 x 300 mm
Inspection flaps (number / size)	:	1pcs. / 300 x 400 mm
Conveying distance	:	3000 mm / 3000 mm
Conveying capacity	:	2 x 8 m ³ /h (design: 2 x 4 ton/hr.)
Filling ratio	:	approx. 75 %
Operating temperature	:	Nom.:190 °C / Design: 220 °C
Screw rotation speed	:	21 min ⁻¹ (at 50 Hz)
Installed motor power	:	3,0 kW
Torque transmission	:	Directly (Shaft mounted gear)
Rotation speed monitoring device	:	Proximity switch - IFM DI602A (provided by customer on site)
Insulation and trace heating	:	provided by customer on site
Dead weight	:	approx. 1300 kg

Customer	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Installation location	:	Krakow (PL) – Waste Thermal Treatment Plant – FGC System
PO no. /	:	BE1400005-2 / P13911009
IEM-Id. No. (Account code)	:	1040.001.0002.026 (10526)
Machine designation	:	Screw conveyor
Machine type	:	TS 315 x 5860
KKS- No.	:	01/02ETG14AF001
Intended mounting location	:	downstream from the lump breaker 01/02HTP21AJ001
Purpose of the machine	:	Transport function
Component Layout Drawing	:	1-649-00-EM131-00126
Arrangement	:	0° (horizontal)
Screw- Ø	:	315 mm
Length of trough	:	5280 mm
Number of inlets / outlets	:	2 pc. / 2 pcs.
Inlet cross-section (L x B)	:	1300 x 300 mm
Outlet cross-section (L x B)	:	300 x 300 mm
Inspection flaps (number / size)	:	2 pcs. / 300 x 400 mm
Conveying distance	:	2860 mm
Conveying capacity	:	16 + 1 m ³ /h (design: 8,5 ton/hr.)
Filling ratio	:	approx. 75 %
Operating temperature	:	Nom.:190 °C / Design: 220 °C
Screw rotation speed	:	22 min ⁻¹ (at 50 Hz)
Installed motor power	:	3,0 kW
Torque transmission	:	Directly (Shaft mounted gear)
Rotation speed monitoring device	:	Proximity switch - IFM DI602A (provided by customer on site)
Insulation and trace heating	:	provided by customer on site
Dead weight	:	approx. 1300 kg

Customer	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Installation location	:	Krakow (PL) – Waste Thermal Treatment Plant – FGC System
PO no. /	:	BE1400005-2 / P13911009
IEM-Id. No. (Account code)	:	1040.001.0002.029 (10529)
Machine designation	:	Screw conveyor
Machine type	:	TS 315 x 7780
KKS- No.	:	01/02ETG14AF002
Intended mounting location	:	downstream from screw conveyor 01/02ETG14AF001
Purpose of the machine	:	transport function
Component Layout Drawing	:	1-649-00-EM131-00129
Arrangement	:	9° (diagonally ascending)
Screw- Ø	:	315 mm
Length of trough	:	5280 mm
Number of inlets / outlets	:	1 pc. / 1 pcs.
Inlet cross-section (L x B)	:	300 x 300 mm
Outlet cross-section (L x B)	:	300 x 300 mm
Inspection flaps (number / size)	:	1pcs. / 300 x 400 mm
Conveying distance	:	5550 m
Conveying capacity	:	15 m ³ /h (design: 7,5 ton/hr.)
Filling ratio	:	90 %
Operating temperature	:	Nom.:190 °C / Design: 220 °C
Screw rotation speed	:	26 min ⁻¹ (at 50 Hz)
Installed motor power	:	4,0 kW
Torque transmission	:	Directly (Shaft mounted gear)
Rotation speed monitoring device	:	Proximity switch - IFM DI602A (provided by customer on site)
Insulation and trace heating	:	provided by customer on site
Dead weight	:	approx. 1200 kg

Customer	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Installation location	:	Krakow (PL) – Waste Thermal Treatment Plant – FGC System
PO no. /	:	BE1400005-2 / P13911009
IEM-Id. No. (Account code)	:	1040.001.0002.032 (10532)
Machine designation	:	Screw conveyor
Machine type	:	RS 315 x 1430
KKS- No.	:	01/02ETG14AF004
Intended mounting location	:	into the dry sorbent reactor 01/02HTA10BR651
Purpose of the machine	:	Transport and feeding function
Component Layout Drawing Arrangement	:	1-649-00-EM131-00132 0° (horizontal)
Screw- Ø	:	325 mm
Length of trough	:	1149 mm
Number of inlets / outlets	:	1 pc. / 1 pc. at the open end
Inlet cross-section (L x B)	:	300 x 300 mm
Outlet cross-section (L x B)	:	diameter of screw pipe
Inspection flaps (number / size)	:	n. a.
Conveying distance	:	900 mm
Conveying capacity	:	15 m ³ /h (design: 7,5 ton/hr.)
Filling ratio	:	approx. 60 %
Operating temperature	:	Nom.:190 °C / Design: 220 °C
Screw rotation speed	:	21 min ⁻¹ (at 50 Hz)
Installed motor power	:	1,5 kW
Torque transmission	:	Directly (Shaft mounted gear)
Rotation speed monitoring device	:	Proximity switch - IFM DI602A (provided by customer on site)
Insulation and trace heating	:	provided by customer on site
Dead weight	:	approx. 500 kg

4 SUPERVISORY EQUIPMENT

4.1 Standstill supervisory

At the end of the screw conveyor the impulse sender is scanning a non-contact disk. The impulses are analysed by the integrated standstill monitor. In normal operation the impulse sequence is adjusted with the quantity of impulses. If the quantity of impulses fall below the adjusted value, the standstill control give signal to stop the screw conveyor.

5 START OF OPERATION / DIRECTIONS FOR USE

5.1 Preparation of start of operation

5.1.1 Cleaning

Part of the preparation for installation and start of operation is the cleaning of all plant parts and the area. The inflow- and outlet chute must be cleaned, too.

All installed assembly supports, used tools and other foreign substances must be removed.



5.1.2 General visual control

Upon completion of assembly an inspection must be made in regard to completeness and correct installation.

- anchor and fastening screws
- safety devices
- electrical control devices
- oil filling of the geared engine
- correct grease filling of all lubrication points
- fitting position of adjustable system components
- correct performance of additionally linked-up units



5.1.3 Control of electrical monitoring instruments and geared engine

- checking and confirmation of the orderly electrical mounting according to buyers requirements and local regulations; all electrical devices are to be especially taken into account, which serve the operating and maintenance personnel's safety, as well as operation control of trouble-free conveying sequence;
- testing the entire control system;
- testing the drive unit-machine protection;
- inspection and start of operation of the drive motor according to instruction of the motor manufacturer;



5.1.4 Idling test run

After finished visual control and the inspection of the electrical monitoring and protection systems an idle run test must be performed.

This means the particular starting of the screw conveyor and its feed-, accordingly discharge-assemblies to get a verification of a correct function of the aggregates.

Precondition for the performance of the idle test run is that all drive units remain in starting position after completion of mechanical and electrical assembly and after the inspection of direction of rotation is done.

The idle run test is completed when all necessary adjustments are made and it is warranted that the technical machine units can be operated without supervision for the duration of the interlock testing.



5.1.5 Interlocking-test

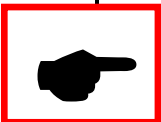
After the uninterrupted completed idle run test clearance is given to the interlocking test.

The purpose of the interlocking test is to operate single plant parts at first individually and then also altogether. If one drive unit fails it must be assured that all drive units lined up in the interlocking system will be switched off immediately or after a preset idle run time.

At a breakdown of a conveying aggregate because of a technical defect or any other emergency stop it has to be secured that previous equipment in the interlocking chain is shut off immediately.

It is absolutely necessary that all drive units are correctly set in the interlocking system and that the control works properly.

Thereby electrical monitoring and protection devices may not be removed or decommissioned!



ATTENTION ! During the interlocking test no mechanical adjustment work may be performed.

After finishing this interlock testing with positive results, the mechanical tests can be started.



5.1.6 Mechanical Operation test

After the electrical inspection in the interlocking test, the mechanical operation inspection of the conveying aggregate can be performed. Thereby the geared motor must be started at the on-site operating station and the following criteria must be considered:

- check motor and bearing temperatures:

At abnormal noises or excess heat at gear or bearing parts the cause must be determined and corrected, before restarting the conveying aggregate;

- visual check of the correct conveying-direction of the screw conveyor;

After completion of the mechanical operation inspection of the screw conveyor, the start-up can begin.

A running-in time of the screw conveyor is recommended!
(see chapter „**5.2 Start of operation**“)



5.2 Start of operation

After all inspections of the screw conveyor have been performed and an orderly start of the facility in idle run the material feeding can be started.

Thereby it is important to observe the following sequence of operation steps:

- start of existing material transportation groups;
- start of trough screw conveyor;
- start of material feed aggregates;
- charging/feeding with material;



At the start of operation with material the following has to be checked and /or regulated:

- perfect feeding of conveying material flow and its conveying motion to material discharge;
- observe abnormal running noises;
- check bearing temperature;
- check drawing of current of the geared motor;
- check the complete clearance of the conveying facility at a normal stop under consideration of the slowing-down time;
- check the immediate stand still of the conveying devices and all connected drives at an emergency-stop;



A running-in period is recommended for the screw conveyor with max. 50% of the conveying capacity is recommended. The conveying speed should be reduced with the geared engine to the minimum, if a regulation possibility is provided – e.g. with frequency inverter (Option).

During the transport of material with maximum transfer rate the following inspections have to be performed:

- perfect conveyance of material flow to the discharge station;
- drawing of current and capacity of drive motor at full load must be measured and recorded in the operation log book together with the kind of current;

The result of all tests and works with the conveying aggregate must be recorded in this operation log book.

If no failures occur, the conveying facility can continue to run.

5.3 Operation

The normal starting and operating of the screw conveyor does not differ from the method as described under paragraph „**5.2 Start of operation**”.

Shutdown of aggregate will be performed in inverse sequence:



- stop material feed system;
- run screw conveyor until it is unloaded (empty);
- switch off drive unit of conveying plant;



6 PRESERVATION

6.1 Temporary shut-down

Temporary shut-down means the disconnection of the screw conveyor at the end of shift, at weekends, holidays and when necessary maintenance works must be done. Basic condition is the switch-off of the aggregate, i.e. stop of the feeding of the screw conveyor.

Before and during temporary shut-down generally no special preservation measures are necessary.



6.2 Constant shut-down for longer time

Constant shut-down means the disconnection of the screw conveyor for a longer period (i.e. holiday, reconstruction or enlargement of plant etc.)

In this case the screw conveyor must be completely clear and the plant must be cleaned carefully.

Furthermore must be taken the following measures:

Gear motor:

Fill up completely with corrosion preventing oil.

Bearings:

Fill up with grease completely, for prevention of build up humidity inside the bearing and penetration of humidity into the bearing.

Bright shafts, threaded connections, etc.:

Treat with suitable corrosion prevention.



7 INSPECTION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS



7.1 General servicing schedule

At least once a month the conveying aggregate, as well as the mechanical components, the structural steel work, the electrical components and other installation, are subject to a careful inspection, following the existing safety rules.



Doing this, it has to be paid attention to the reliable status of all keying, bolted unions and screw connections.

All moveable parts, especially those liable to wear, have to be serviced and controlled carefully.

At least once a year has to be arranged a special base maintenance by **IEM Fördertechnik GmbH** or a company authorized by **IEM Fördertechnik GmbH**. This needs a separate maintenance order. In this course the regular maintenance intervals, according to the operating manual have to be demonstrated by the operator of the plant.

Offences will void the warranty.

The lubrication of the plant is of essential importance for the life span of the construction parts. The lubrication itself is to be performed following special lubrication chart.

Visible phenomena of wear have to be reported to the plant management, so the spare parts can be ordered in time.

All damages must be eliminated, if possible immediately.

The results of all checks, as well as all repairs, have to be recorded in the log book.

ATTENTION!

All mechanical and electrical components and apparatus of the conveying aggregate are recorded in the respective spare parts lists. For these parts the corresponding operational instructions, servicing schedules and safety rules are valid.



Regular servicing and its correct performance with regard to the working conditions is indispensable to avoid operating troubles at the conveying aggregate.

Maintenance intervals, maintenance activities, oil- and lubrication quantities etc. see chapter „**11.5 Lubrication list**“ and „**11.7 Maintenance list**“.

7.2 Inspection and maintenance work

Irrespective of the following notes, the local safety regulations apply in any case for the inspection and maintenance work.
The system operator must obtain and provide these regulations.



Furthermore observe specially chapter „**2 SAFETY**“!

ATTENTION !

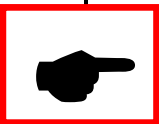
The following instructions for inspection and maintenance work refer to the use of the conveying unit according to construction design.

Based on various operation conditions the maintenance data may change for each individual case.

7.2.1 Geared engine



- Clean intake, fan shell and cooling vanes of the drive unit from dirt;
- Check for overheating and leaks;
- Pay attention to unusual noises and high vibration;



ATTENTION !

For all assembly, operation, maintenance and repair work at the geared engine we refer to the operation- and maintenance instruction of supplier companies (see chapter „**12 DOCUMENTATION OF THE SUPPLIER COMPANIES**“)

7.2.2 Control devices (electrical)



- Check for completeness, tight fit and operation capability;
- If necessary readjust control values;

7.2.3 Cased bearing

- Examine in view of abnormal noises or raised bearing temperatures;
- Examine bearings in view of damages or mounting faults; replace or readjust parts concerned;
- Check lubricant quantity of bearings, if re-lubrication is necessary use lubrication grease type "lithium soap bearing grease"

See also chapters

„7.3 Maintenance instructions cased bearing / foot construction Type SN“
„9.9 Mounting instructions cased bearing / foot construction Type SN“

7.2.4 Chain drive (Option)



ATTENTION!

Make sure, that the conveyor is switched-off and secured against unintentional restart, before removing the chain guard from the chain drive. Examination work or fault diagnostics must be done in the manual operation mode (local switch).

- Clean chain drive in view of dirt, mud and wear, etc.;
- Examine chain wheel and chain pinion in view of tight fit, alignment and wear; if wear is recognizable, one has to replace the component concerned, otherwise it is absolutely possible, that the roller chain will be ruined also in shortest time;
- Check correct tension of roller chain;
- If the sag of the chain is too much, but components of the chain drive are still in good condition, the roller chain can be re-tensioned by adjusting the clamping nuts at the support plate for the gear motor. If the sag is too excessive, the chain must be shortened by removing one or more chain links.
- New lubricant must be put on the joint surface between bolt and socket of the chain on the complete chain drive;

7.2.5 Screw shaft

- Clean off adhered material;
- Test screw shaft for concentricity and the flight for damages;
- Check in view of wear;
The metal strength of the flight amounts to 6mm. At the latest with a rest wall thickness of 3mm the flights have to be changed
- By deformations the flights must also be changed.

7.2.6 Sealing unit / shaft bearing / stuffing box

Stuffing box:

- Check installation position of bearing and concentricity of shaft, if necessary correct bearing seat or replace components;
- Check for excessive leakage, if need tighten up the gland, if necessary replace sealing disc;

7.2.7 Transfer chutes and fall cells, accordingly gravity tubes

- Clean heavy adhered deposits;
- Check chutes for higher wear, tight seat and completeness;
The metal strength of the chutes amounts to 6 mm. At the latest with a rest wall thickness of 3mm the chute plate has to be changed

7.2.8 Expansion joints

- Clean off adhered material and check for tight seat;
- Check for damages, wear and sealing;

7.3 Maintenance instructions cased bearing / foot construction Type SN

- When lubricating regularly in accordance with the lubrication intervals as per list of lubrication points (see chapter „**11.5 Lubrication list**“) press new grease at lubrication point as long as worn out grease has gone out;
- Clean bearing site;
- If lubrication is being changed, clean all pillow frame parts thoroughly;
- Fill bearing with necessary grease quantity;
- The eventually necessary dismounting, accordingly mounting has to take place by the instructions under chapter „**9.9 Mounting instructions cased bearing / foot construction Type SN**“;
- Commercial roller bearing grease for temperatures up to +190 °C should be used; For the current case, we recommend BERUPLEX HTA.

Necessary quantity of grease in grams:

Bearing type	Quantity if lubrication exchange	Lubrication interval
SN 505	30g	5g
SN 506	40g	5g
SN 507	50g	10g
SN 508	70g	10g
SN 509	80g	10g
SN 510	100g	10g
SN 511	130g	15g
SN 512	160g	15g
SN 513	200g	20g
SN 515	300g	20g
SN 516	350g	25g
SN 517	400g	25g
SN 518	500g	40g
SN 520	700g	55g
SN 522	900g	70g
SN 524	1100g	80g
SN 526	1400g	95g
SN 528	1400g	110g
SN 530	1800g	130g
SN 532	2000g	150g

7.4 Lubrication

A careful lubrication is absolutely necessary to ensure a trouble-free operation of the conveying plant.

The lubrication has to be carried out in accordance with the determined statement of time as well as specified lubricants and lubricant quantities.

The type of lubricant mentioned in the list above is only recommended. Of course, lubrication products from other brands with the same qualities can also be used.

Lubricants, as oils and greases, must be stored in clean and closed bins, so that neither dust nor humidity can penetrate the lubricants and the oxidizing action is as insignificant as possible.

The lubricants should be stored in a cool and dry room.

Damages of roller bearings caused by unsuitable or insufficient lubrication

The operation of a roller bearing depends very much on lubrication. The lubricant is very significant. It can be described as a separate machine element. The necessary attention to this fact in the practice complies not always with the instructions. A very big part of roller bearing damages is directly or indirectly caused by problems of lubrication.

The common causes of roller bearing damages in correlation with lubrication are:

- unsuitable lubricants
- deficiency of lubricant
- dirty lubricants
- obsolete lubricant
- too much lubricant

Unsuitable lubricants

A common reason of damages in cause of lubrication is a too small viscosity of the basic oil of lubricants. A main part is likewise the right selection of saponification and penetration of lubricants. Missing or unsuitable additives and mixing of different types of lubricants can also cause damages of bearings.

Deficiency of lubricant

Wear can be caused by too long period of lubrication. Wear mostly becomes apparent by a rising temperature.

Dirty lubricant

The most type of lubrication cannot avoid a small dirtying. The standardized method of nominal bearing life calculations considers a definite rate of dirtying. Higher dirtying reduces the working life seriously. Lower dirtying compares with longer working life being much longer than nominal bearing life calculation.

Size, form, hardness and concentration of foreign bodies in lubricants have big influence to the consequences.

Dirty lubricants can also cause rising of operation noise.

Counter-measures of dirtying before use:

- control rate of dirtying before use
- cleanness during assembly
- common change of lubricants

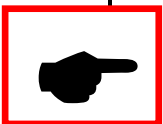
Obsolete lubricant

Lubricants are not permanent long-lasting. Depending on the time and much more factors, the lubricant loose lubricity. Problems caused by obsolete lubricants can be avoided by sufficient short periods of lubrication or change of lubricants. Using lubricants with better resistance to aging can be helpful.

Too much lubricant

Overfilling of bearings with lubricant can lead to increased bearing temperature. If this fault will be not identified in time, it can lead to a total damage of the bearing.

Lubrication intervals and amount of lubricant must be observed!



7.5 Repair work



ATTENTION!

Before starting any maintenance work or repair work at the conveying plant or at a plant component, the conveyors must be shut-off and the drive units must be secured against unintentional restart.



This would be possible by using the “on site switch”, lockable. The local regulations must be observed.

Due to the heavy weight of the parts, implement all work only with hoisting equipment.



Proceed with extreme caution in order to prevent damage to persons or objects!

All Servicing work, repair work or maintenance work at the conveying equipment should only be performed if the conveyors are discharged and cleaned!

All maintenance and repair work should strictly be carried out in accordance to the maintenance manual.

All spare- and wear parts which cannot be supplied at short notice must be ordered early enough by the operator and taken into storage on site (see spare and wear parts list).

The storage of those parts close to the place of installation is a very important condition for keeping the conveying aggregate in permanent action and operational readiness.

If it is found during repair work, that additional parts are defect or unserviceable, the affected parts must be also replaced by new parts with same design and same quality.

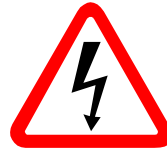


We do point out, that spare parts and accessories, which are not delivered by IEM or its representative, are not released for installing it in the conveyors supplied by IEM. The mounting and/or the use of such parts can negatively affect the constructional presupposed features of the conveying system. This might affect the active and/or passive safety of the conveyor or the whole conveying system in a negative way.



IEM FÖRDERTECHNIK GmbH strictly refuses any liability or warranty for damages caused by use of spare parts or accessories, which are not released by IEM!

8 Malfunction and Troubleshooting



After a malfunction or disturbance:

Under consideration of instructions in chapter „**5.1 Preparation of start of operation**“ and „**5.2 Start of operation**“ in this operating instructions the conveying system can be started again.

8.1 Malfunction /disturbances and troubleshooting – Safety notes

The local safety rules, as well as the rules for the prevention of accidents etc. for the operation of the conveying system must be strictly observed, this regardless of following hints.



In particular observe the Chapter „**2 SAFETY**“!

The system might not be started from the control room in the event of a fault or a malfunction.

The cause of the malfunction must be located by examining the conveyor or the conveying system on spot.

Starting the device in manual mode without previous inspection is not permitted as the electrical monitoring equipment will be overridden during starting. This could cause irreparable damage to the electronics and the mechanics.

Offences will void the warranty.

8.2 Safety shutdown

We strongly recommend an “on site switch”, which prevents in case of disturbances or maintenance works and unintentional switch-on of the conveying aggregates.

Furthermore we refer to the competent rules for the prevention of accidents of the liability insurance association concerned.

8.3 Troubleshooting

8.3.1 Geared engine failures



Variations against normal operation, e. g. increased temperatures, strong vibrations and abnormal noises lead to the assumption, that the operation of the source of drive is hindered.

To prevent mediate or in-mediate “losses” as well as things or persons are concerned, the maintenance personnel in charge has to be informed immediately.



In case of doubt, the geared engine must be switched off immediately and replaced if necessary.

8.3.2 Overload safety device of geared engine activated

- Cause:
- Motor-protection activated by electrical source of error;
 - By excessive feeding of conveying system with consecutive goods accumulation in the conveying zone

- Consequence:
- Lined-up conveying systems or material feed systems must be switched off in consequence of the existing electrical interlocking (by client on site)
 - Conveying of material is interrupted;
 - Conveyors are not discharged; material to be conveyed remains in the conveying system;



- Elimination:
- Actuate “normal-stop” by using “on site switch”!
 - Check motor electric and eliminate source of error, in case of need replace geared engine;
 - Clean conveying zone from material and/or foreign materials;



8.3.3 Motor or gearing defective



Cause: - motor-overload or damage of electrical or mechanical components of gear motor;

Consequence: - Lined-up conveying systems or material feed systems must be switched off in consequence of the existing electrical interlocking (by client on site)

- Conveying of material is interrupted;

- Conveyors are not discharged; material to be conveyed remains in the conveying system;



Elimination: - under consideration of the safety requirements for gear motor check the drive unit, if necessary replace it;

8.3.4 Overheating of bearings



Cause: - Mounting error or insufficient greasing;

Consequence: - Increased friction leads to considerable shortening of working life, or frequently even to seizure bearing;

Elimination: - Ensure sufficient greasing;

- Check correct bearing installation;

8.3.5 Automatic standstill control activated



Cause: - Foreign bodies cause blockade of the screw conveyor;

- Consequence:
- The screw conveyor stands still;
 - Line-up conveying systems or material feed systems will be switched off in consequence of the existing interlocking;
 - Material transport is interrupted;
 - Material to be conveyed are located on conveying system;



Elimination: - Actuate "normal-stop" !



- Clean conveying zone from material or foreign bodies;
- Check conveying element and if necessary replace the respective plant part;

9 REPLACING OF WEAR- AND/OR SPARE PARTS



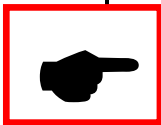
ATTENTION!

Protection devices of the drive may be removed only with conveyor standstill of the drive unit and protected conveying aggregate.

Irrespective of the following procedures, the local safety regulations apply in any case for the replacement of components.

The system operator must obtain and provide these regulations.

Furthermore observe particularly Chapter „**2 SAFETY**“!



The construction and arrangement of the spare parts and wearing parts is evident on the spare part plan.

9.1 Geared engine

In case of shaft mounted gear motor:

- Install suitable lifting device to the gear motor and make sure that the drive unit is protected against fall down (by using suitable hoisting equipment)
- Loosen and remove the screw from the torque support
- Loosen and remove the locking screw from the screw shaft
- Remove the drive unit from the screw shaft, lower it down to the floor and fix it against falling down
- check keyway and parallel key at the screw shaft in view of damages;
- installation of gear motor must be carried out in the reverse order

In case of installed chain drive:

- Dismantle the chain protection cover
- un-tension the drive chain
- dismantle the drive chain
- Support the gear motor with appropriate support measures (e.g. lifting table) and protect it against falling down
- Loosen and remove the mounting screws (screw connection to the mounting plate)
- Lift off the gear motor (by using suitable hoisting equipment), lower it to the floor and fix it against falling down.

-
- dismantle the chain pinion from the gear motor, if necessary
- check the parts of the chain drive for wear or damages
- check the shaft ends for damages
- installation of gear motor and chain drive must be carried out in the reverse order

9.2 Supervisory equipment (electrical)



- Hints for dismantling and mounting of electrical equipment for example stand still control and power control unit per chapter „**12 DOCUMENTATION OF THE SUPPLIER COMPANIES**“.

9.3 Cased bearing / drive station



- disassemble the geared engine as described in chapter „**9.1 GEARED ENGINE**“
- loosen the screw fastening of the gland;
- remove the screwing of the bearing box and lift off the unit;
- loosen the locking screw of the ring bearing accordingly the adapter sleeve;
- lift off the screw shaft slightly and support it with suitable auxiliary;
- take off the bearing unit from the pivot by using an extractor;
- the mounting is done in reverse sequence;

Hints for mounting the cased bearings see chapter „**9.9 Mounting instructions cased bearing / foot construction Type SN**“;

9.4 Cased bearing / terminal bracket



- dismantle the protection covering;
- dismantle the transmitter by loosening the locking screw;
- Loosen the screw fastening of the gland;
- remove the screwing of the bearing box and lift off the unit;
- loosen the locking screw of the ring bearing accordingly the adapter sleeve;
- lift off the screw shaft slightly and support it with suitable auxiliary;
- take off the bearing unit from the pivot by using an extractor;
- the mounting is done in reverse sequence;

For the assembly of the cased bearing please follow the hints in chapter „**9.9 Mounting instructions cased bearing / foot construction Type SN**“.

9.5 Stuffing box

- Loosen the clamping screws at the stuffing box and push back the gland follower
- remove worn out gland packings;
- the mounting is done in reverse order
- possible worn out adapter sleeve must be exchanged accordingly instruction chapter **„9.6 Wear sleeve“**;

For the assembly of the stuffing box please follow the hints in chapter **„9.10 Installation instructions for shaft sealing and packing“**.

9.6 Wear sleeve

- loosen the fixing screws at the stuffing box;
- dismount the bearing units incl. housing as described in chapter **„9.3 Cased bearing / drive station“** and **„9.4 Cased bearing / terminal bracket“**;
- loosen the clamping screws at the stuffing box and pull out the gland packings;
- remove the gland housing and clean the shaft end carefully;
- Loosen and remove locking screw at the wear sleeve
- pull off the wear sleeve from the screw shaft with suitable tools;
- the mounting is done in reverse sequence;

For mounting the cased bearings and the stuffing box please follow the hints in chapter **„9.9 Mounting instructions cased bearing / foot construction Type SN“** and **„9.10 Installation instructions for shaft sealing and packing“**.

9.7 Screw shaft

- dismantle the existing gear unit as described in chapter „**10 SHUTTING DOWN**“;
- loosen the clamping screws and dismantle the gland follower;
- remove gland packing;
- loosen the fixing screws of the stuffing box;
- dismantle the bearing units as described in chapter „**9.3 Cased bearing / drive station**“ and „**9.4 Cased bearing / terminal bracket**“;
- take off the gland housing from the shaft
- dismantle the complete drive bracket
- take out the screw shaft from the trough by using suitable hoisting devices
- before installing the substitute parts, all relevant interfaces must be checked for correct dimensions, right tolerances or damages;
- the mounting is done in reverse sequence;
- when installing the new screw shaft, the bearing and sealing units must be precisely aligned for an insignificant wave action;

For mounting the cased bearings and the stuffing box please follow the hints in chapter „**9.9 Mounting instructions cased bearing / foot construction Type SN**“ and „**9.10 Installation instructions for shaft sealing and packing**“.

9.8 Compensator fabrics

- loosen the connecting screws at the compensator (inlet and outlet);
- dismantle the complete compensator unit (intake frame and fabrics)
- put out the complete compensator unit in lateral direction
- the installation must be done in inverse sequence;

9.9 Mounting instructions cased bearing / foot construction Type SN

Mounting:

- Before starting the installation, all frame parts must thoroughly be cleaned;
- Firstly, the lower part of the frame must be positioned on the intended position, however without tightening the mounting screws;
- The felt stripes must be placed into the proposed recesses; prior to inserting the felt stripes must be placed in hot oil;
- The ball bearings and/or roller bearings for idle bearing must be placed exactly centric in the proposed bearing boring;
- At pillow block frames the external bearing ring has an end clearance, this means that in the frame inaccurate measurements and assemblies as well as length alternations of the shaft, caused by thermal expansion, can be adjusted;
- the axial guide of the equipment part to be placed on bearings, is obtained at pillow block frames by placement of fixed rings between external bearing ring and frame shoulders; if only one fixed ring is used, it must always be inserted on the side of the adapter nut;
- after installation of bearing and fastening of all appropriate roller bearings, the lower part of the frame must be aligned and tightly screwed on to the base plate;
- please check the bearing clearance carefully when installing the bearings;
- according to bearing size the bearing position must be supplied with grease (see chapter „11.5 Lubrication list“);
- put on the upper part of the housing and screw tightly;
- at unilaterally closed frames the closing lid must be placed into the groove together with the upper part of the frame;

9.10 Installation instructions for shaft sealing and packing

Preface:

- to ensure the effectiveness of the sealing packing the tolerance for the shaft concentricity in the area of the packing gland should not be greater than 0,1 mm;
- always replace shafts when deformed;
- shaft, wearing sleeve (if intended), bearing and stuffing box may not show any damages; the surfaces of the components have to be very smooth in the sealing zone, they must not show any grooves or/and rust;
- the condition of the stuffing box is of more significance as assumed; if it is roughened, it must be re-polished;
- a certain axial shaft play of max. 0,1 mm can be allowed, if shaft surface is unobjectionable;
- the gap between shaft and casing or gland must not exceed the allowance for the suitable packing dimension;
- packing must never be installed in form of a helix !
- at fastening in both cases, the packing rings would deform and will, after start-up, worn out or burn up in shortest time;
- prior to assembly of packing boxes, it must be ensured, that their selection has been made by the following factors in mind: sizes, operating- and ambient medium; (only use original spare parts).

Wrong choice of packing will shorten considerably service life!

Cutting the rings:

- if no special ring cutting device is available for cutting rings from endless material, it is recommendable to cut the rings as follows:
- the best way is to wrap the desired number of rings on a spindle with the same diameter as the shaft and then cut the rings along the spindle longitudinal axes with a knife;
- pull the rings off the spindle without bending them, this is extremely important at metal reinforced packing;

Mounting of the packing rings:

- remove old worn out rings;
- clean parts, check whether there are sharp edges, grooves or damages within the packing fit;
- prior to assembly oil the inside of the rings with lubricating oil and spray the shaft with teflon spraying agent or equivalent:
- insert packing rings:
 - proceed carefully to ensure that the advantageous sealing properties are not lost. If the rings cannot be inserted into the packing gland bore from the front without bending the cross section, first deform the ring slightly in the axial direction at the ends, keep additional bending in the radial direction as slight as possible and only sufficient for easy installation, never bend the packing rings directly ! Install each ring individually and ensure that the gap on the next ring is offset 90°; press the packing rings separately with a packing tool or separated bushing; turn the shaft a number of times by hand while packing so that the packing is pressed well;
 - position the packing gland cover and press in with the threaded connection so that the packing seat is pressed well. Then loosen the cover again and retighten lightly. The cover cannot press the packing tightly unless all of the base rings are positioned precisely and the pressure will be too high on the front rings (cover side). Always remember that 70 % of the wear usually occurs on the two front packing rings on the cover side.
Moreover, correct seating of the packing ensures that all rings installed will wear uniformly. Always tighten the cover finger-tight only;

The run-in of the packing:

- shaft packing are particularly thermal endangered during the run-in phase; it is therefore very important to pay attention to the heating, which may appear during the run-in phase; if such a overheating appears, the conveying aggregate must be stopped and a cooling period has to be ensured;
- the gland must be loosen a little and then start the system again; if the leakage as well as the heating does not increase the run-in procedure can be continued;
- the gland must be tightened gradual every 15 minutes by 1/12 rotation = half edge length at hexagonal nuts) until the leakage is under control, presumed that no excessive heat occurs;

Causes and remedial measures for packing failures:

- in general the cause for an early packing failure can be determined by close inspection of the worn out or damaged packing;
- therefore always check the individual case carefully; the following chart serves as an aid to evaluate the causes for packing failures correctly;

Failure:

Remedial measure:

no leakage at run-in

loosen bushing gland, so that leakage occurs; in case vacuum occurs in the bushing, open distance piece and connect by return line to the pressure side;

excess leakage at run-in

check if proper packing size was used and the rings are installed according to instructions; check shaft as far as tolerances are concerned (shaft beating);

packing rings are flattened at the internal diameter below the piston rod or the shaft

check the bearing; perhaps the weight of the shaft is fully on the packing;

packing rings are flattened above the piston rod and shaft or on both sides

check the alignment of the shaft; worn out bearings can cause shaft shock or vibrations;

clear side bulge of the ring

probably too wide joints to the next ring, cause it is cut too short;

the sides of the rings are shining through the gland slit

the rings are too loose and rotate with the shaft;

rings are being pressed through the gland slit

too much clearance between the external diameter of the shaft and the internal diameter of the gland; also too high gland pressure can be the cause;

rings at the gland side in bad condition

sealing kit not correctly installed; (see instruction under "packing");

Failure:

Remedial measure:

rings of sealing kit disappear

packing is being pressed inside the bearing;
install base bushing;

packing is torn apart

check the bushing for sharp or rough edges;
re-polish bushing using grinding materials;

rings are burnt; front surfaces
dry and charred

check if the proper packing size was used
and if the packing type was selected in regard
to heat sensitivity and diameter speed;
check lubrication;
are any grinding materials involved? check and
clean;

packing is hardened

see burnt rings;
are hardening liquids being conveyed?

packing softened

is the proper packing type being used?
is lubrication sufficient?

excess loss of lubrication

gland too tight fastened;
check the packing type being used,
temperature, situation and rotation sleeve;

packing is jammed tight on the
shaft after standstill

liquid is crystallizing or hardening in the
packing unit;
prior to stoppage of conveying system lubricate
the packing;

10 SHUTTING DOWN

10.1 Disassembly

Have the conveying equipment disassembled either by **IEM Fördertechnik GmbH** or by trained personnel.

For disassembly it is vitally important to observe the proper procedure, also in terms of labour safety.



The choice of the tools to be utilised (hoisting equipment, etc.) must meet the requirements.

The company performing the work is responsible for maintaining all safety and accident prevention regulations.

10.2 Disposal

Separate parts removed for disposal.

The conveying equipment consists primarily of steel. The parts can be recycled as scrap iron.

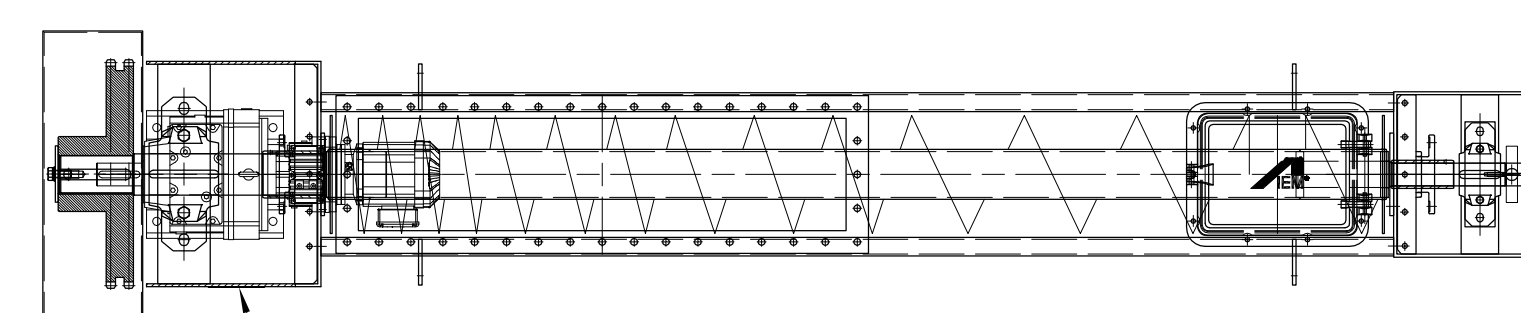
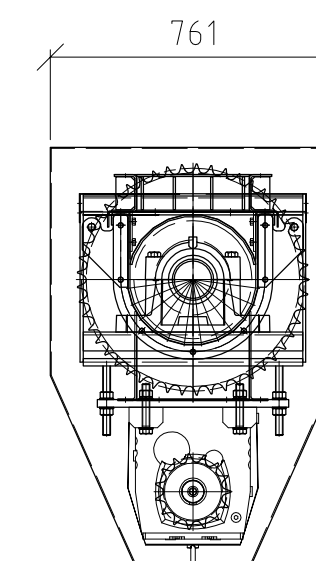
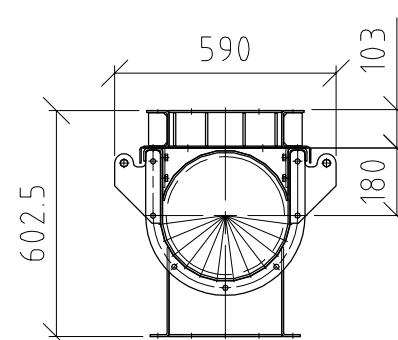
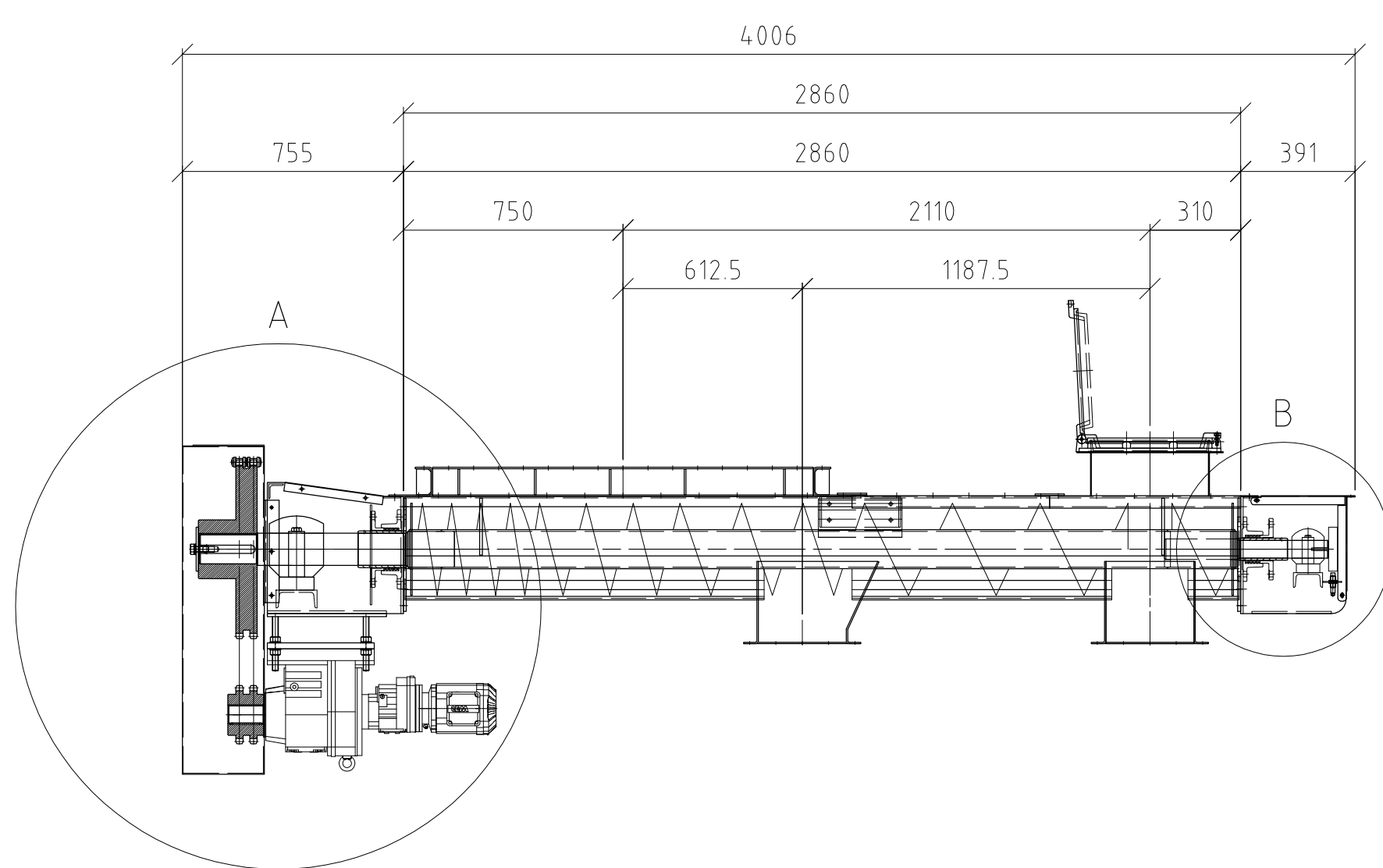
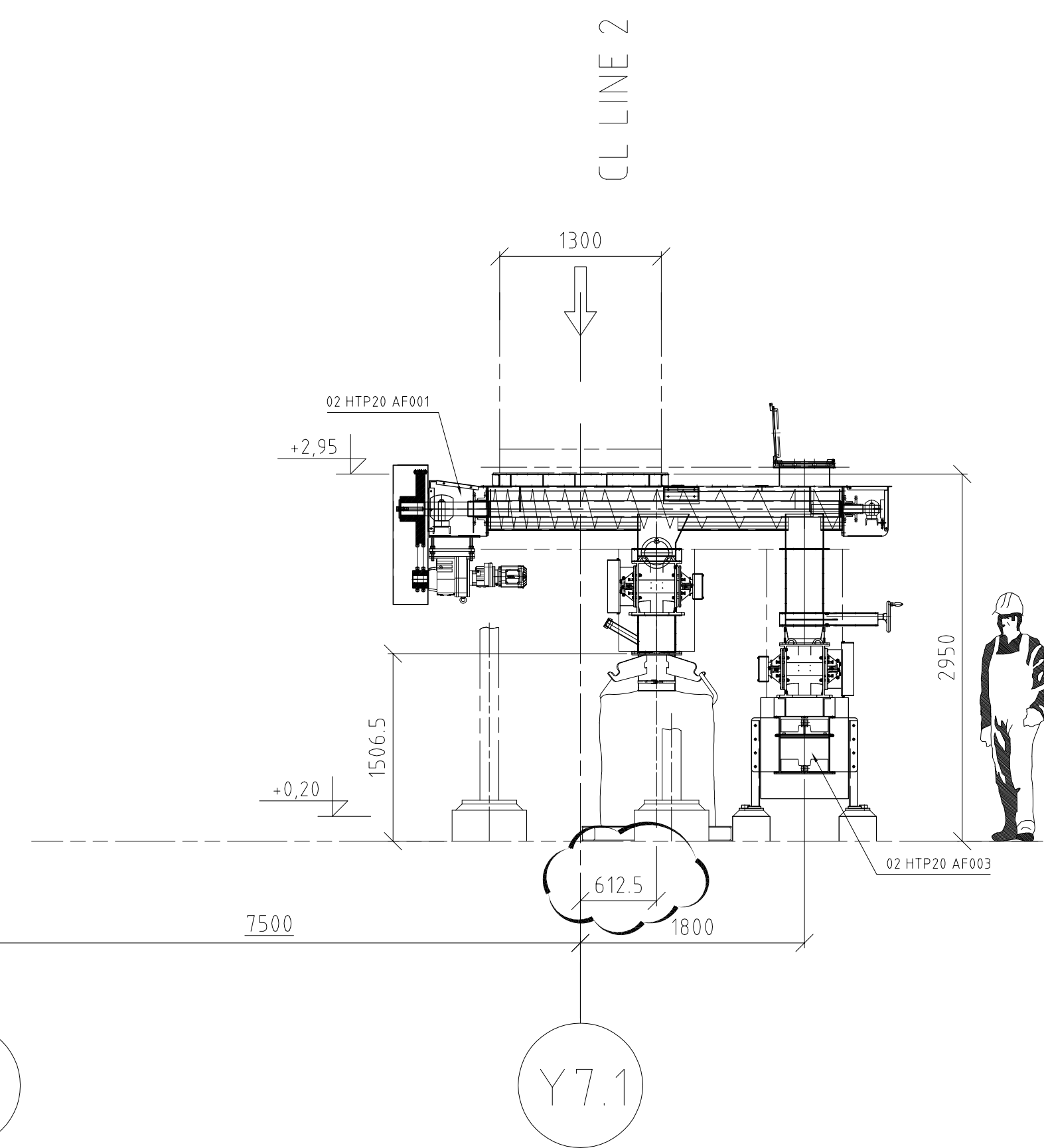
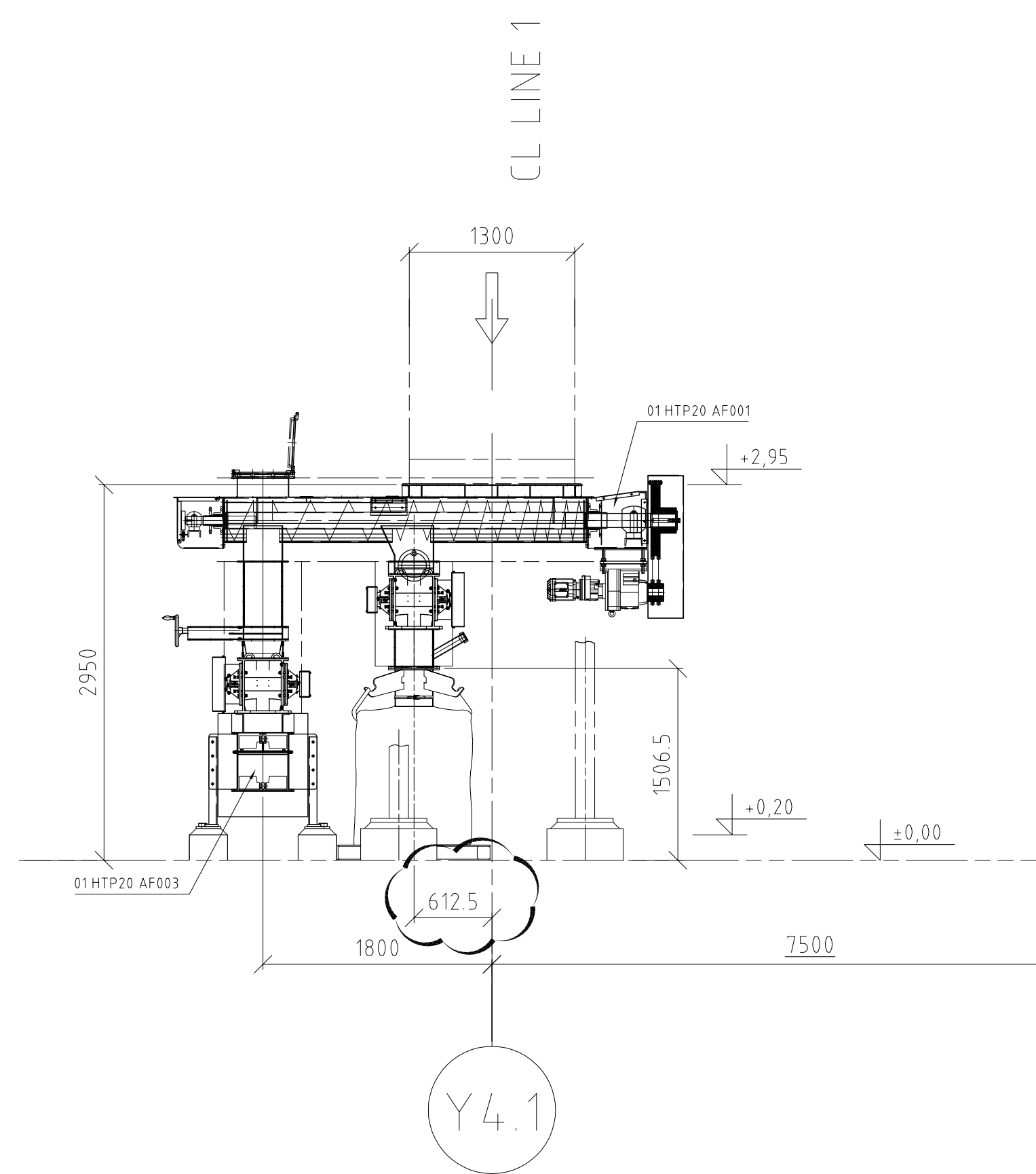
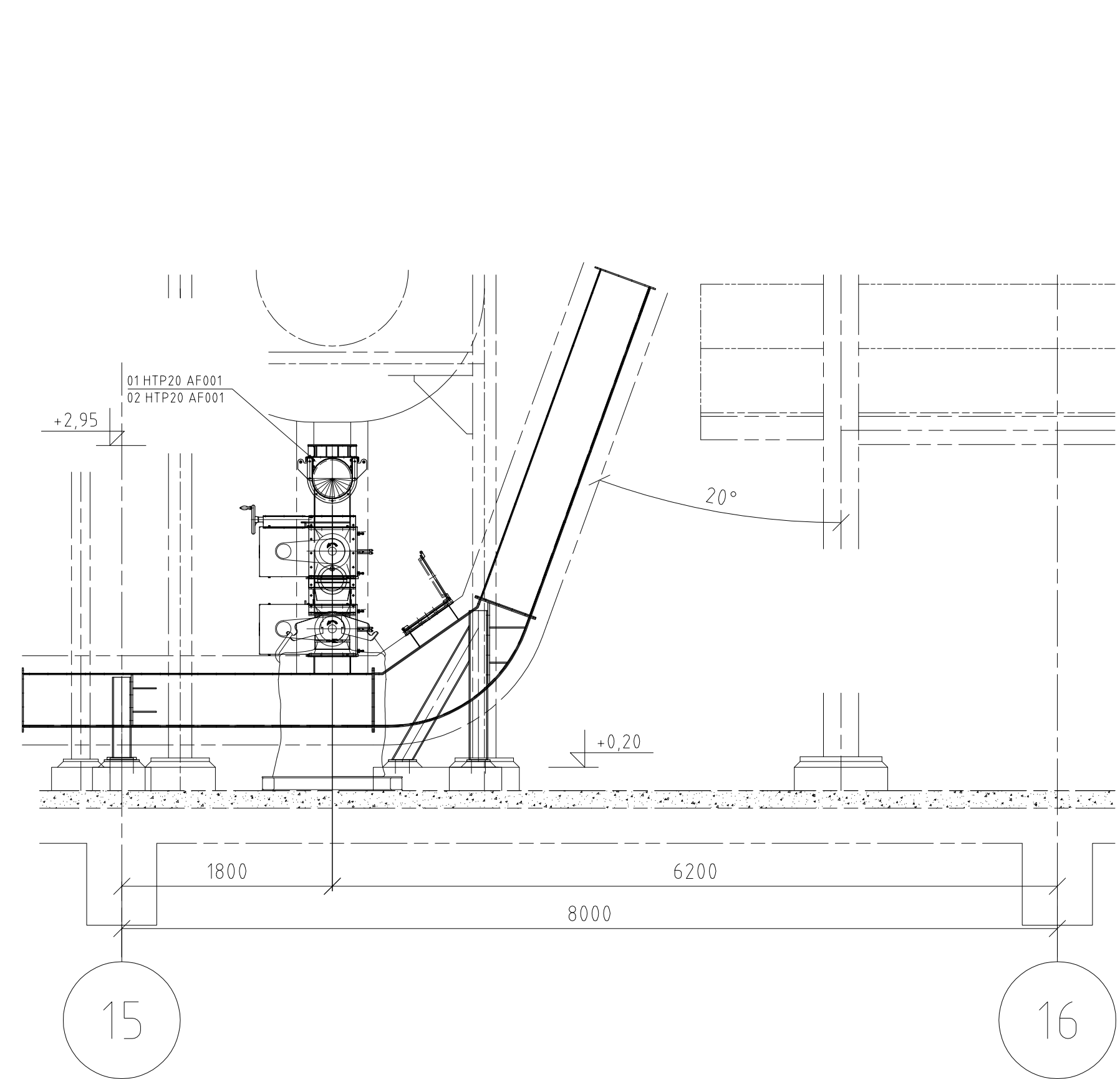
Before scrapping remove all lubricating oils and greases from the bearings, gear boxes, etc. Dispose of these lubricants separately according to applicable laws.

Plastic or rubber parts removed can also be recycled.

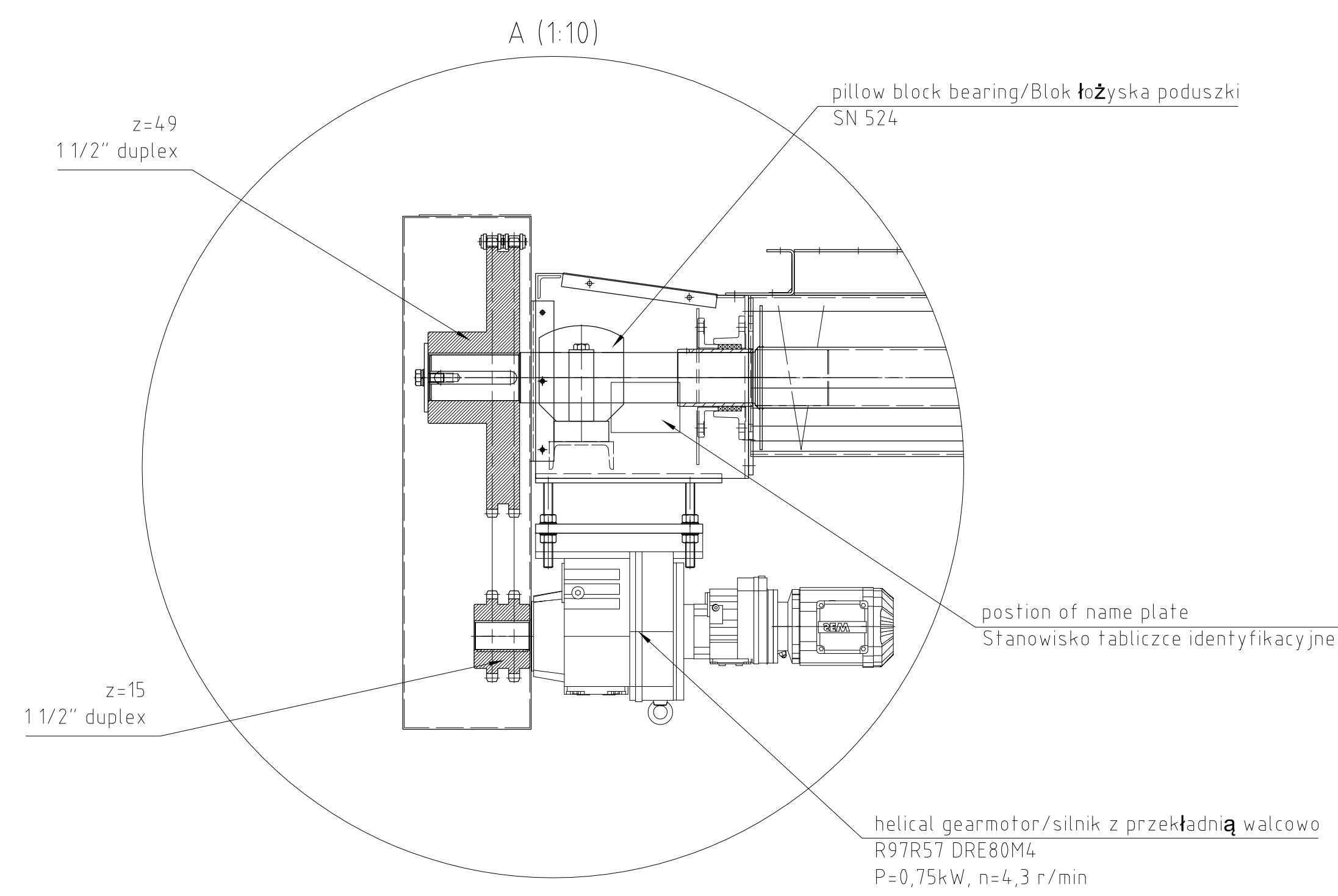
11 ANNEX

11.1 Component drawings

<u>Designation:</u>	<u>KKS-No.</u>	<u>IEM-Dwg-No.:</u>	<u>Doc.-No. (Customer)</u>
Trough screw conveyor	01/02HTP20AF001	056775	1-649-00-EM131-00111
Trough screw conveyor	01/02ETG11/12AF001	056653	1-649-00-EM131-00119
Trough screw conveyor	01/02ETG13AF001	056703	1-649-00-EM131-00121
Trough screw conveyor	01/02ETG14AF001	056749	1-649-00-EM131-00126
Trough screw conveyor	01/02ETG14AF002	056764	1-649-00-EM131-00129
Pipe screw conveyor	01/02ETG14AF004	056786	1-649-00-EM131-00132



position of name plate
Stanowisko fabryczne identyfikacyjne

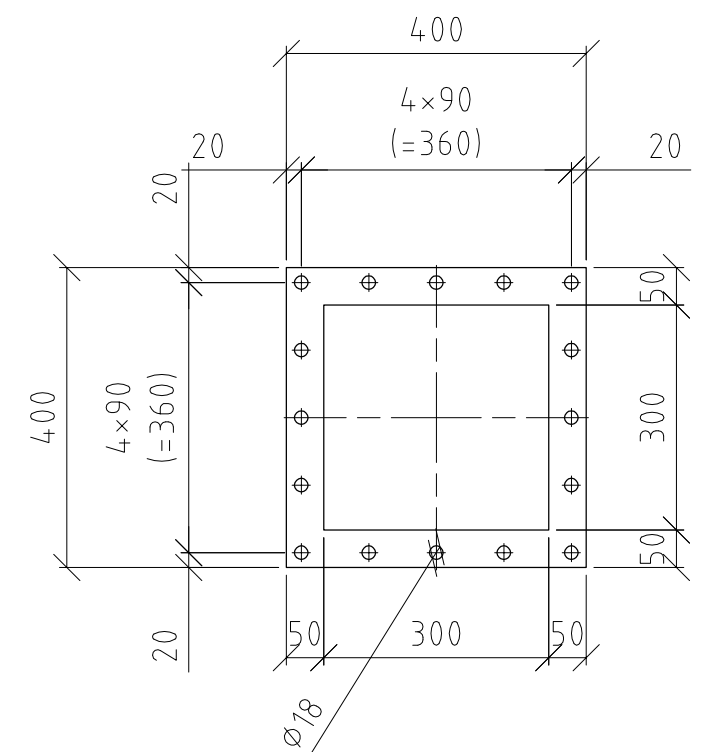


weight / ciężar: 1200kg

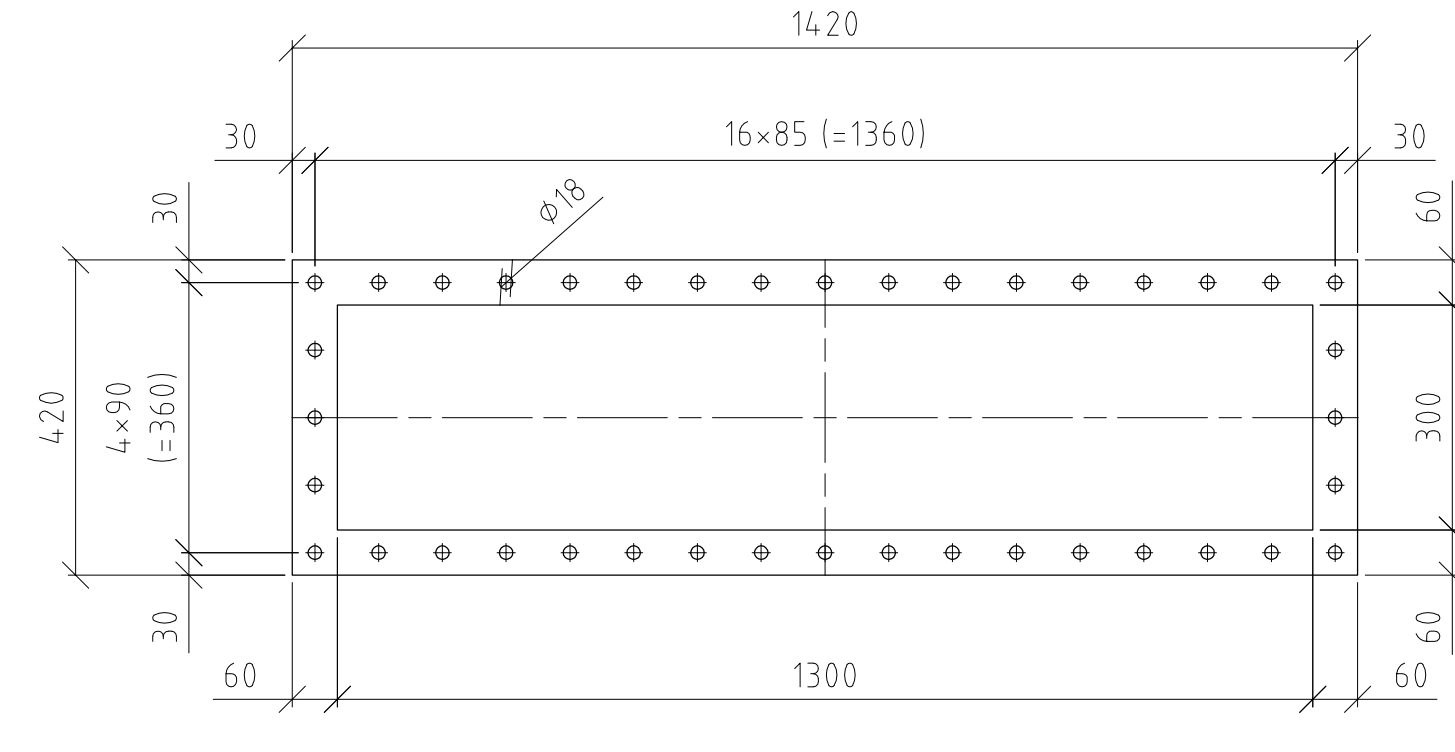
NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	01HTP20 AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	REAKTOR SUCHY Z SORBENTEM, PRZENOSNIK
TYP (Type)	TS 315
NOŚNOŚĆ (Capacity)	0,5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.011 (10511)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	02HTP20 AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	REAKTOR SUCHY Z SORBENTEM, PRZENOSNIK
TYP (Type)	TS 315
NOŚNOŚĆ (Capacity)	0,5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.011 (10511)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

outlet flange/kołnierza wylotowy



inlet flange/kołnierza wlotowy



1:10

REVISIONS			
Rev	description	date	drawn
01	Polish text updated	2016-05-18	wjh
02	As built	2016-06-11	wjh
03	Drawing number changed	2016-06-15	wjh

drawn	2016-05-21	wjh	format	ISO
checked			sheet	1 of 1

date	2016-05-21	scale	1:10	revision	03	form id	11
author	wjh	checked		draw id	078189	name	
project	POSCO Kraków PRZENOŚNIK ŚLIMAKOWE KORYTOWE 1040.001.0002.011 (10511) Trough screw conveyor 01/02HTP20AF003						
project manager	Industriegebiet D 95506 Kastl (Kernath) Telefon +49 9642 - 80-0 Telefax +49 9642 - 3477 http://www.iem-kastl.de						
designer	IEM Fördertechnik GmbH						
checked	POSCO Kraków PRZENOŚNIK ŚLIMAKOWE KORYTOWE 1040.001.0002.011 (10511) Trough screw conveyor 01/02HTP20AF003						
drawn	POSCO Kraków PRZENOŚNIK ŚLIMAKOWE KORYTOWE 1040.001.0002.011 (10511) Trough screw conveyor 01/02HTP20AF003						
checked	POSCO Kraków PRZENOŚNIK ŚLIMAKOWE KORYTOWE 1040.001.0002.011 (10511) Trough screw conveyor 01/02HTP20AF003						

08.10.2014	Polish text updated	-	Weidinger	-
11.08.2014	As built	-	Weidinger	-
06.06.2014	Drawing number changed	-	Weidinger	-
Rev	Date	Changes description	Specified by	Checked by

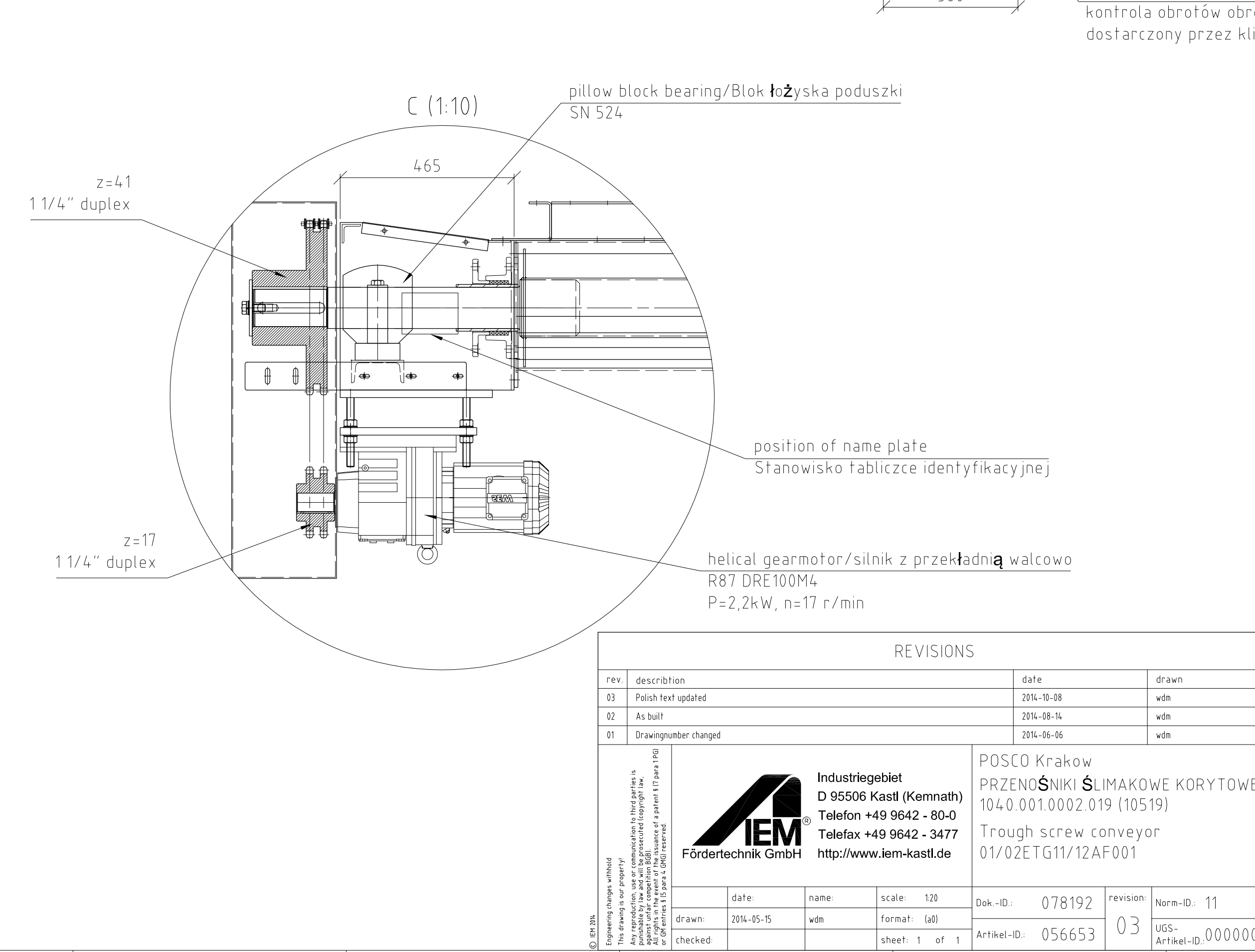
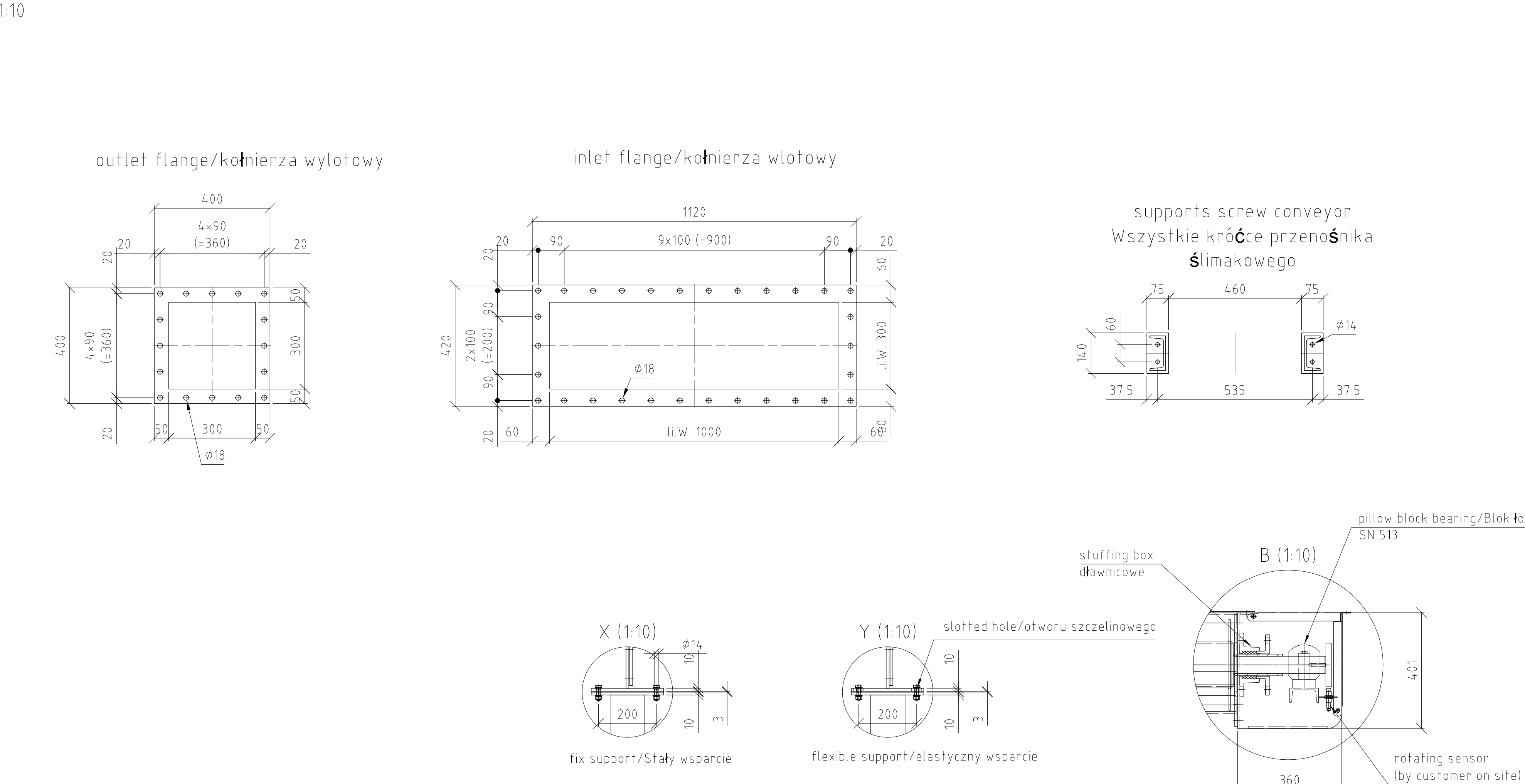
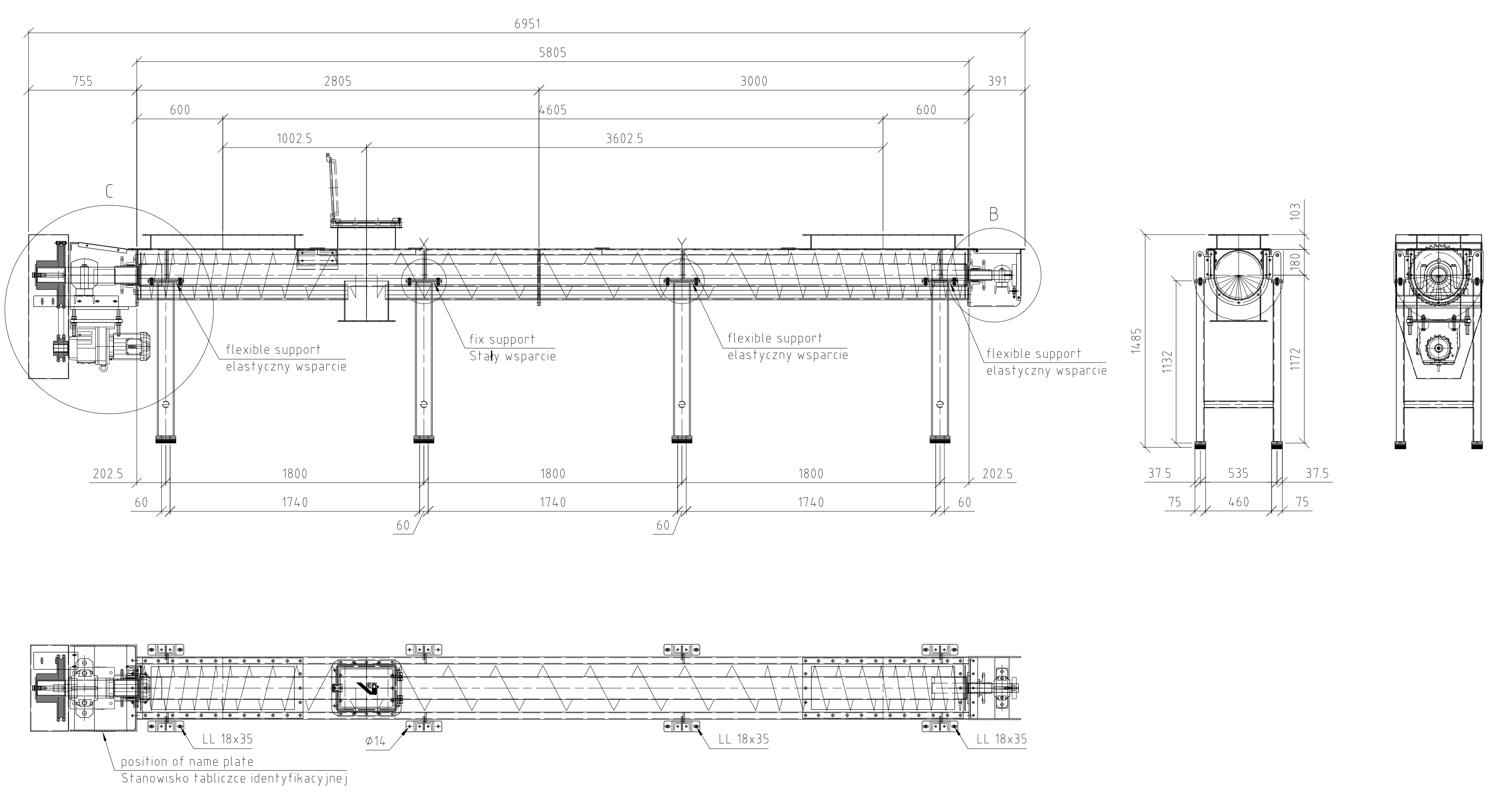
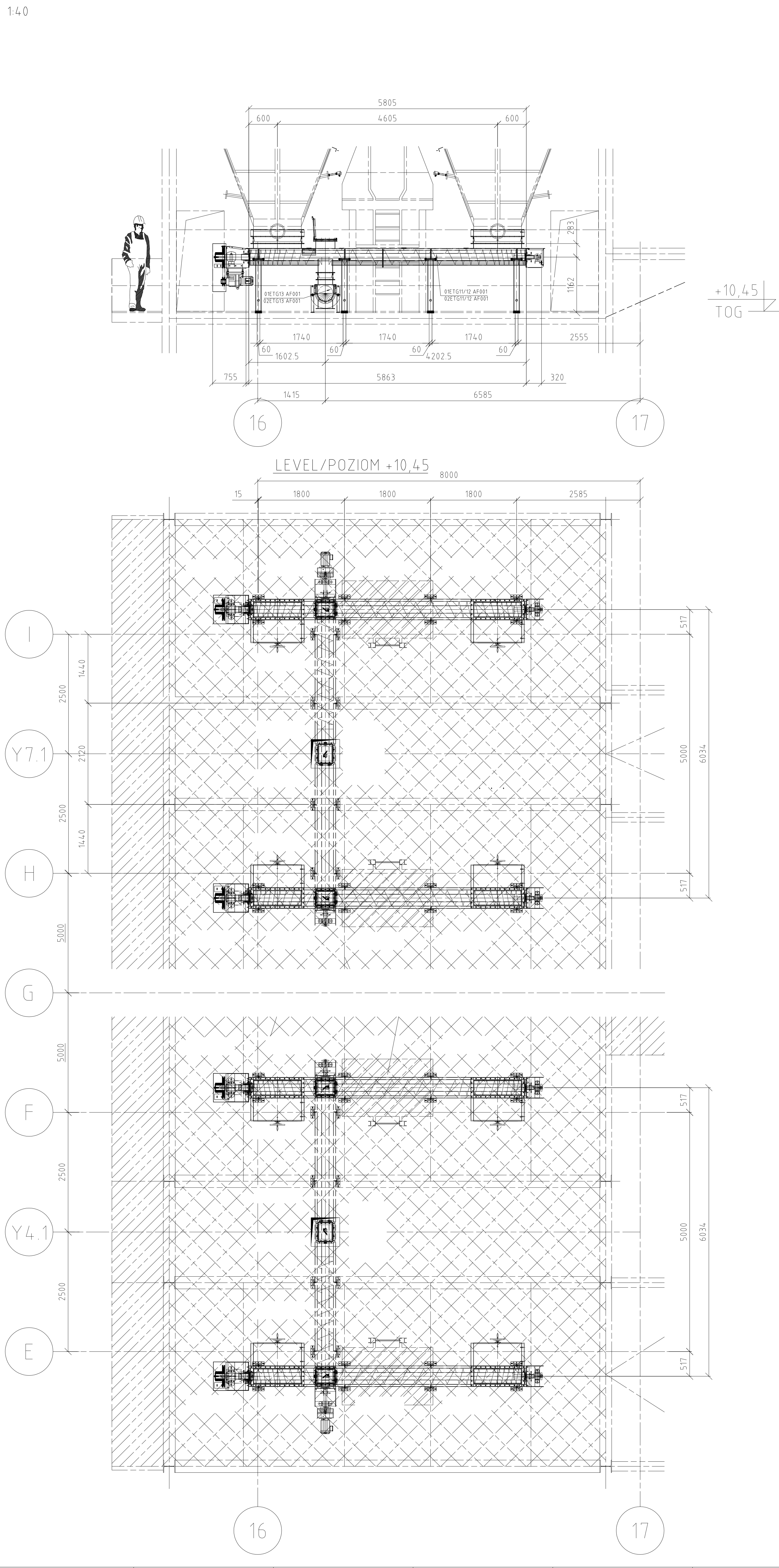
CLIENT: **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR: **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR: **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Address: Kraków, ul. Giedroycia
 Objekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02HTP20AF001
 Przedmiot: trough screw conveyor 01/02HTP20AF001
 RYSUNEK DO SKŁADNIK
 Subject: Component drawing

Nr projektu POSCO/EU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM131-00111_01
Projektant	xxx	Wzrost	xx.xx.2014
Projektant	xxx	Format	xx.xx.2014
Lead engineer	xxx	Format	xx.xx.2014
Designed by	Weidinger	Wzrost	21.05.2014
Checked by	Weidinger	Wzrost	21.05.2014
Author	Weidinger	Scale	1:20
Position	Weidinger	Scale	1:20



NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	01ETG11AF001
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #1
Typ (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	4 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.019 (10519)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contract No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	01ETG12AF001
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #2
Typ (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	4 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.019 (10519)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contract No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

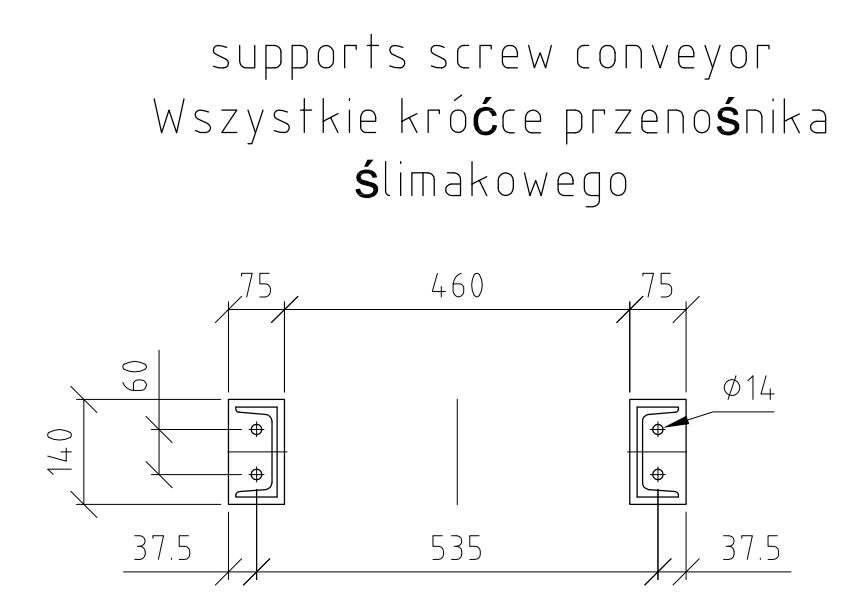
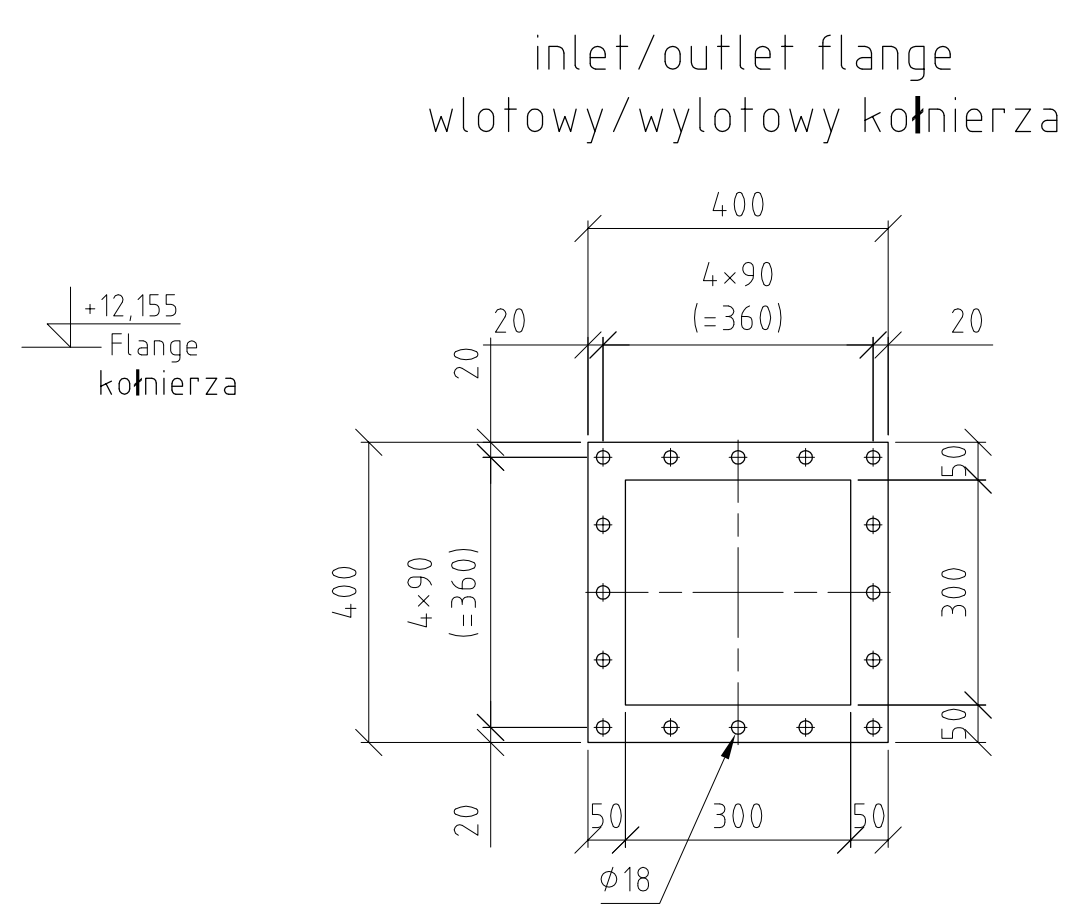
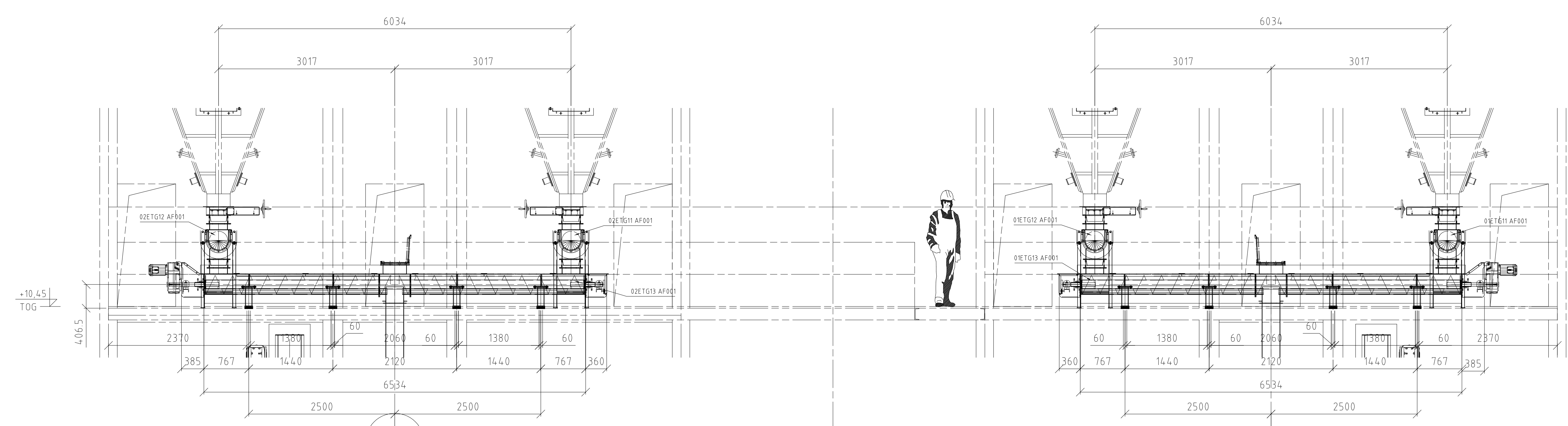
NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	02ETG11AF001
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #1
Typ (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	4 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.019 (10519)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contract No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	02ETG12AF001
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #2
Typ (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	4 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.019 (10519)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contract No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

weight / ciężar	1500kg
-----------------	--------

REVISIONS	1	1	1-649-00-EM131-00119_01
Project	Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie		
Object	Kraków Waste Thermal Treatment Plant		
Project Address	Kraków, ul. Giedroycia		
Order	PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG12AF001		
Object	trough screw conveyor 01/02ETG12AF001		
Product	RYSUNEK DO SKŁADNIK		
Subject	Component drawing		
Project no.	1 / 1	Project no.	1-649-00-EM131-00119_01
Checked by	xxx	Checked by	xxx
Designed by	Weldinger	Designed by	Weldinger
Drawn	2015-05-15	Drawn	15.05.2014
Scale	1:1	Scale	1:20
Sheet	1 of 1	Sheet	1 of 1
Author	056653	Author	056653
Drawn	03	Drawn	03
Checked	03	Checked	03
Scale	1:1	Scale	1:1
Sheet	1 of 1	Sheet	1 of 1

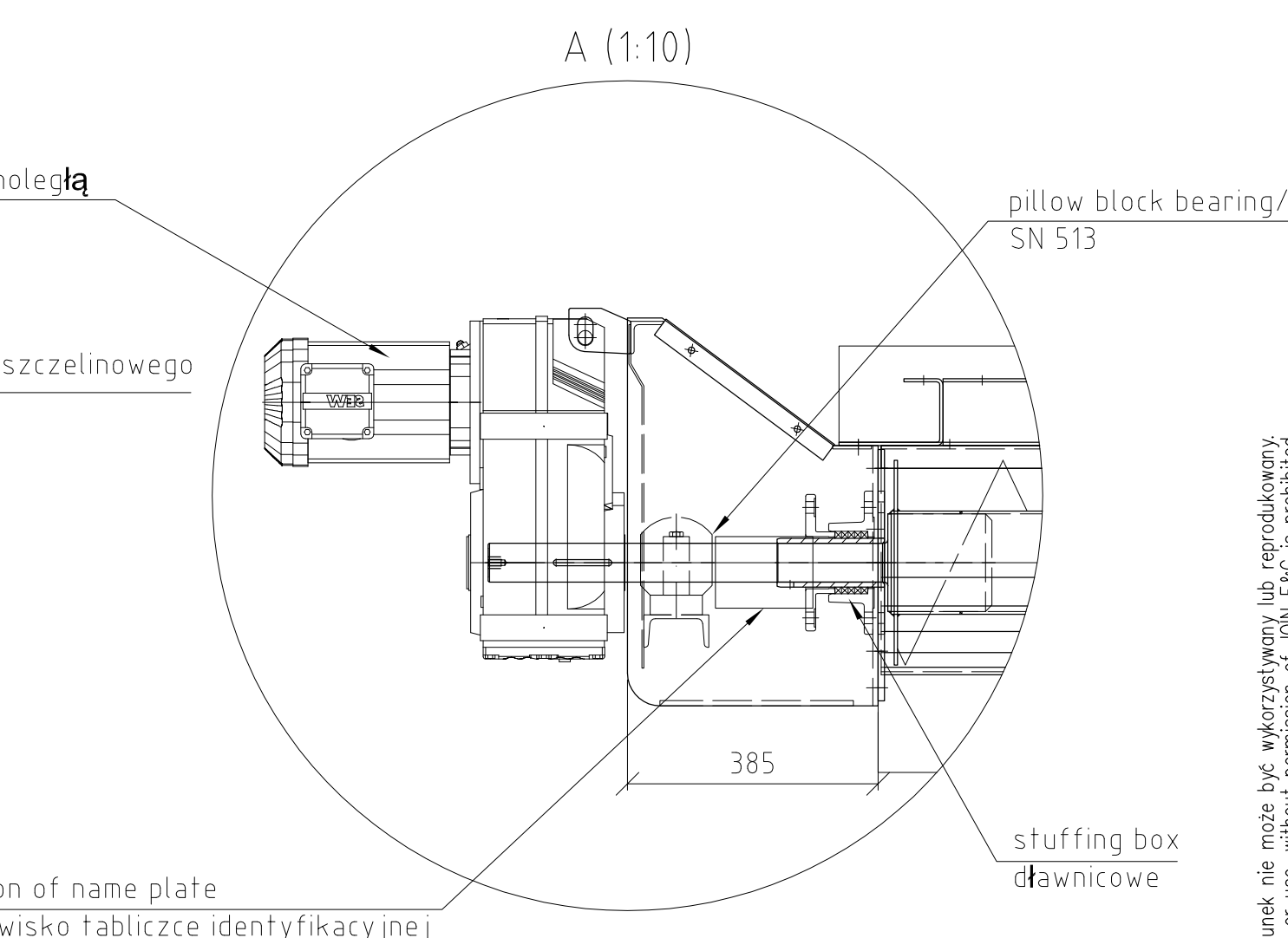
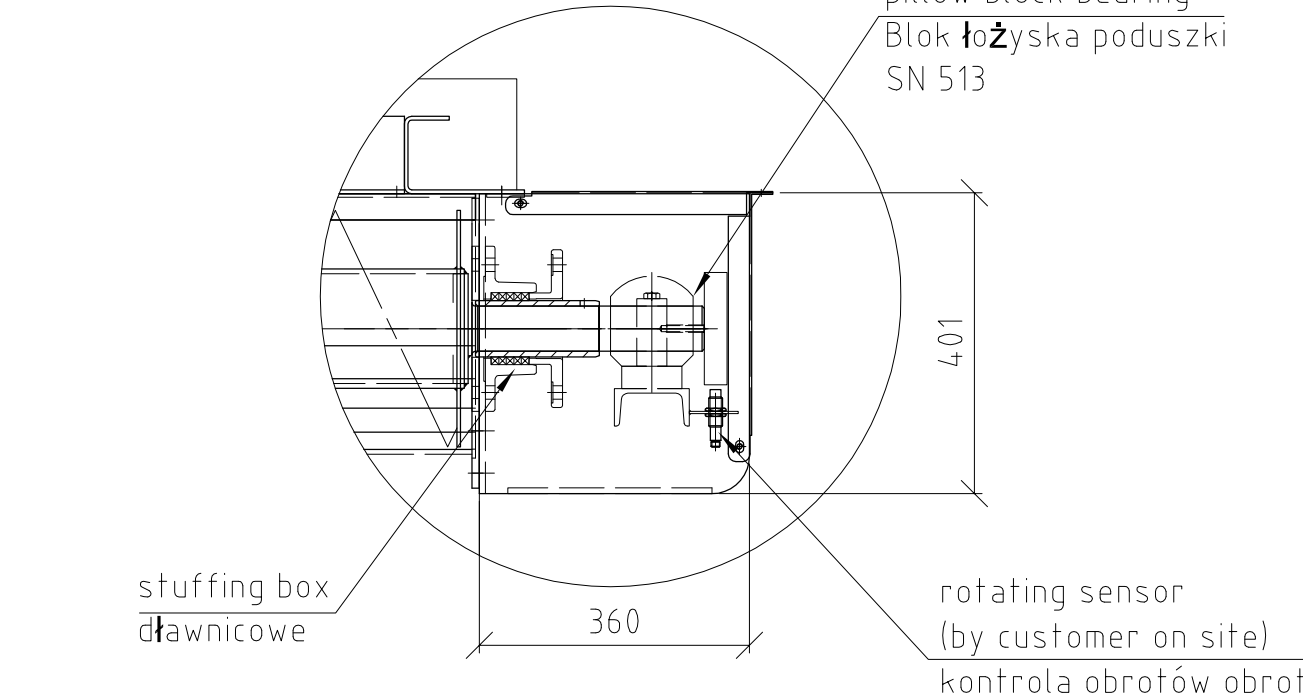
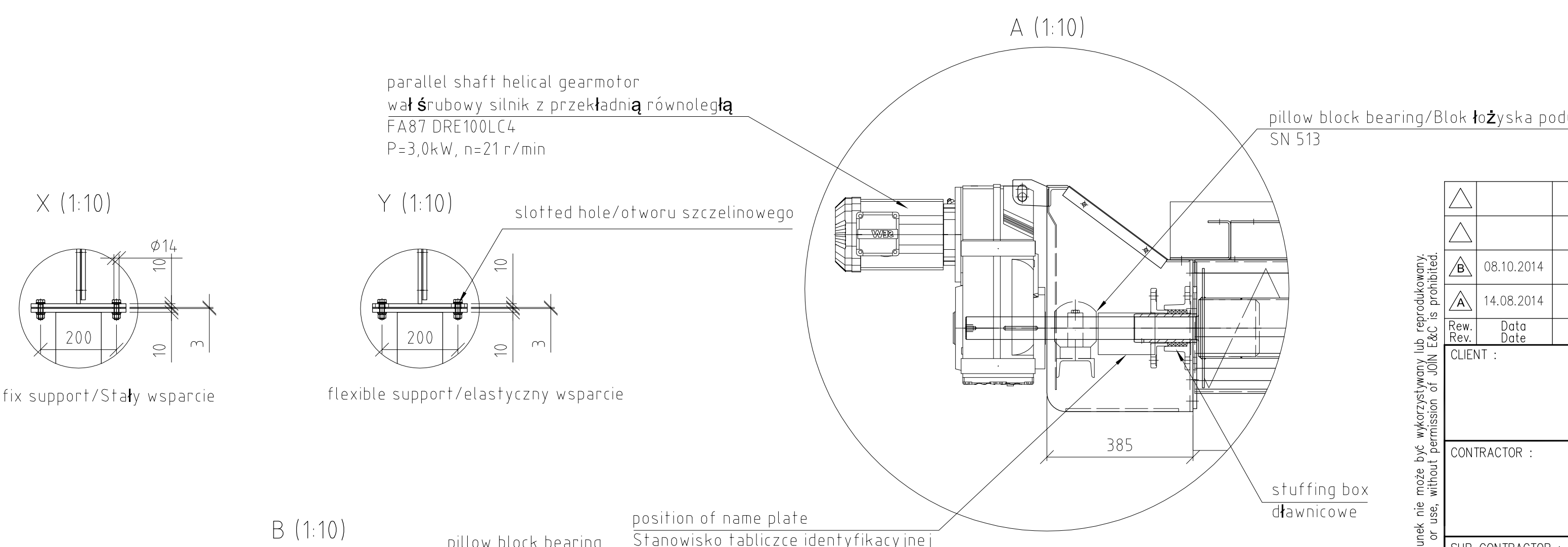
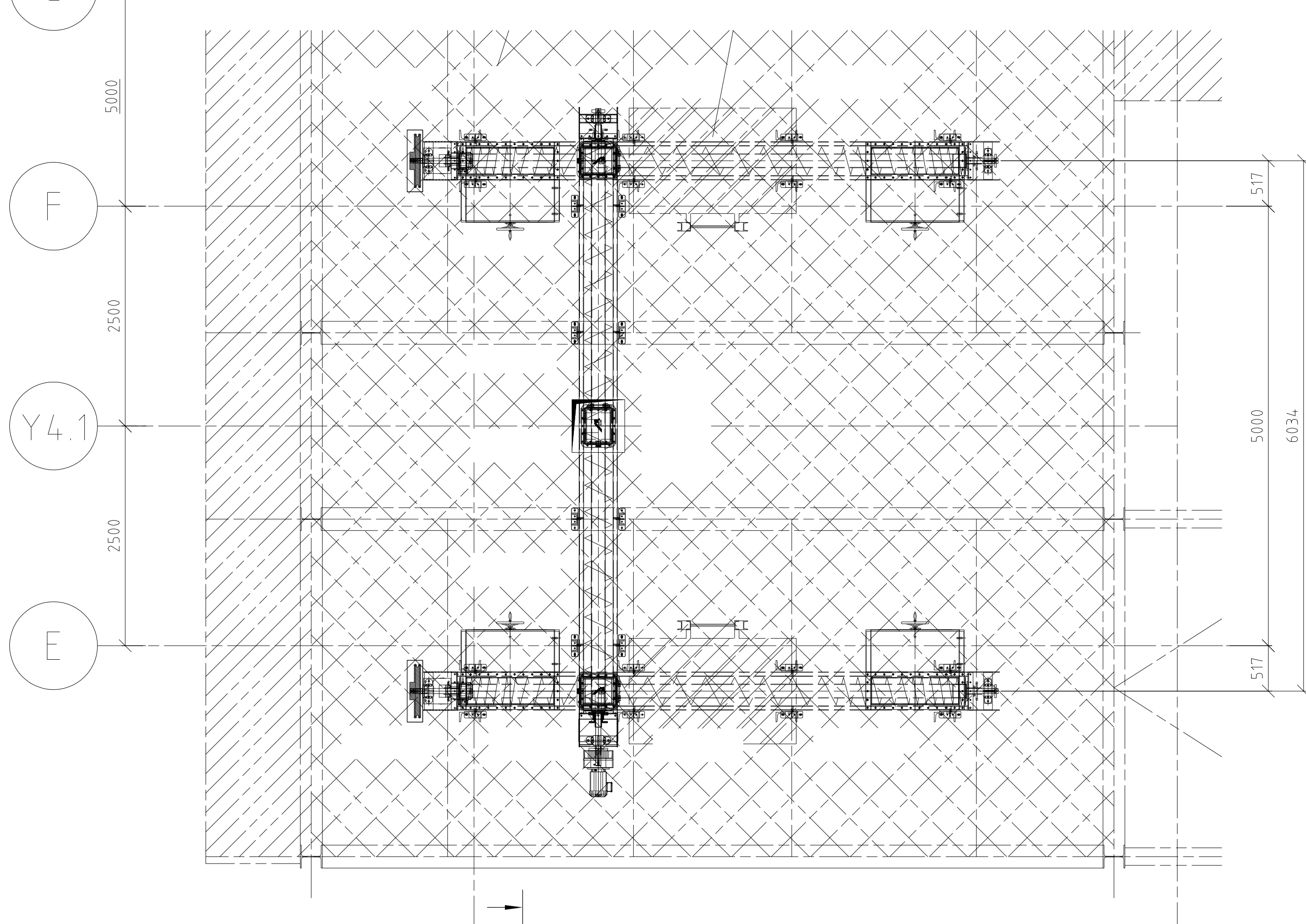
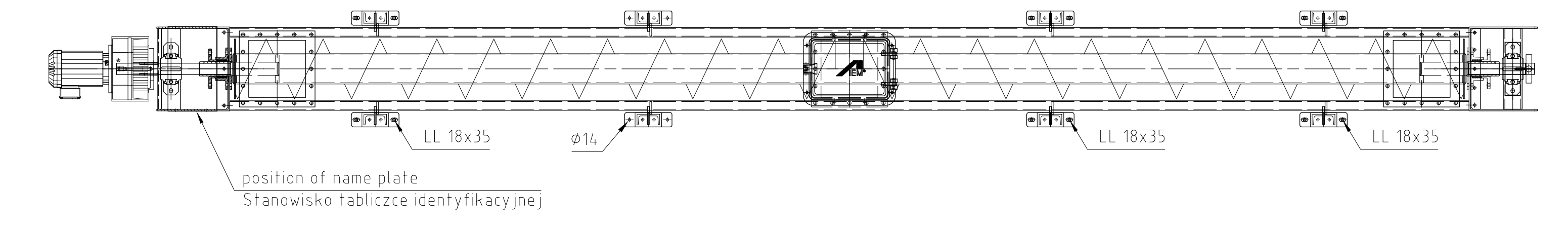
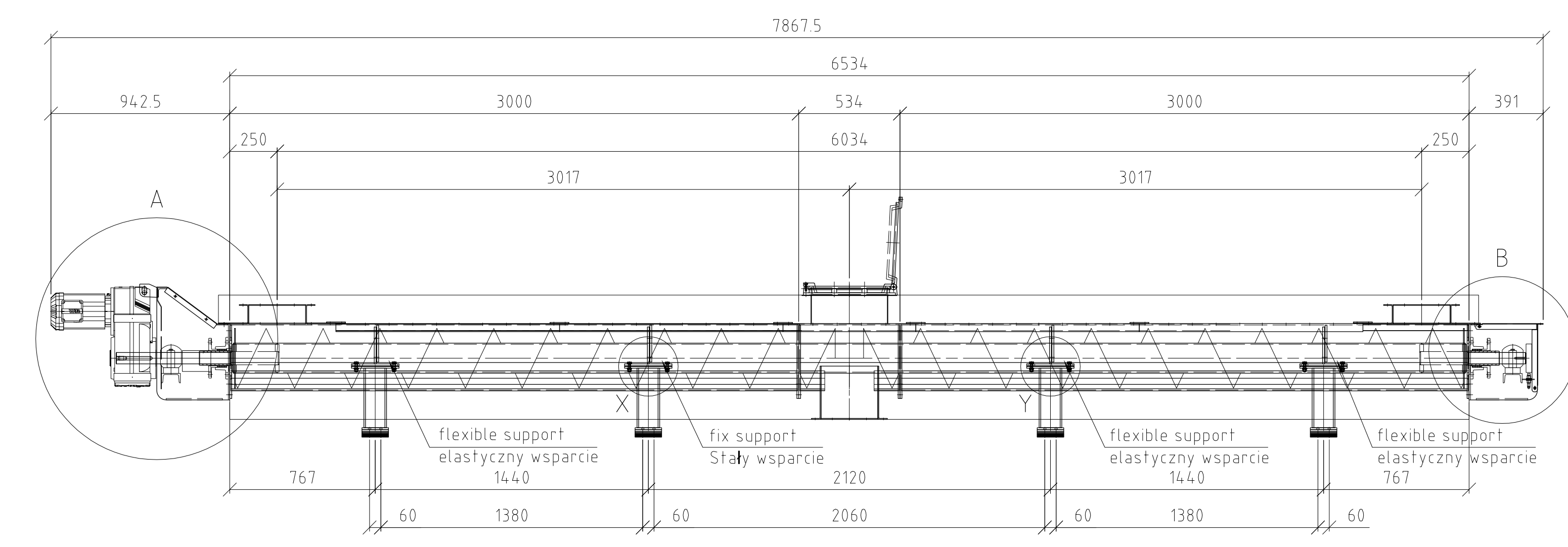
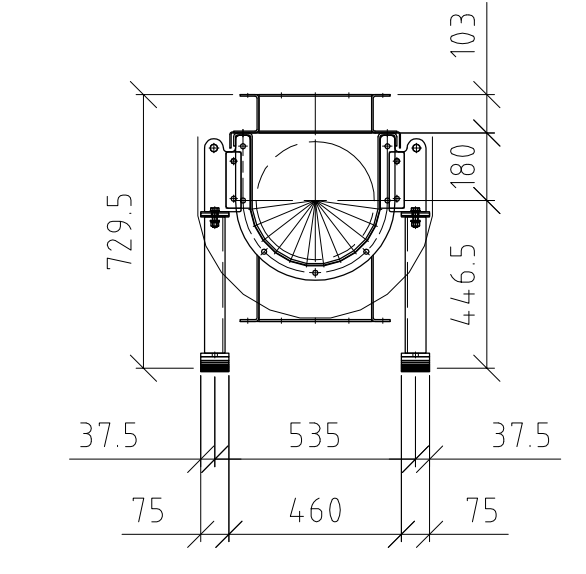
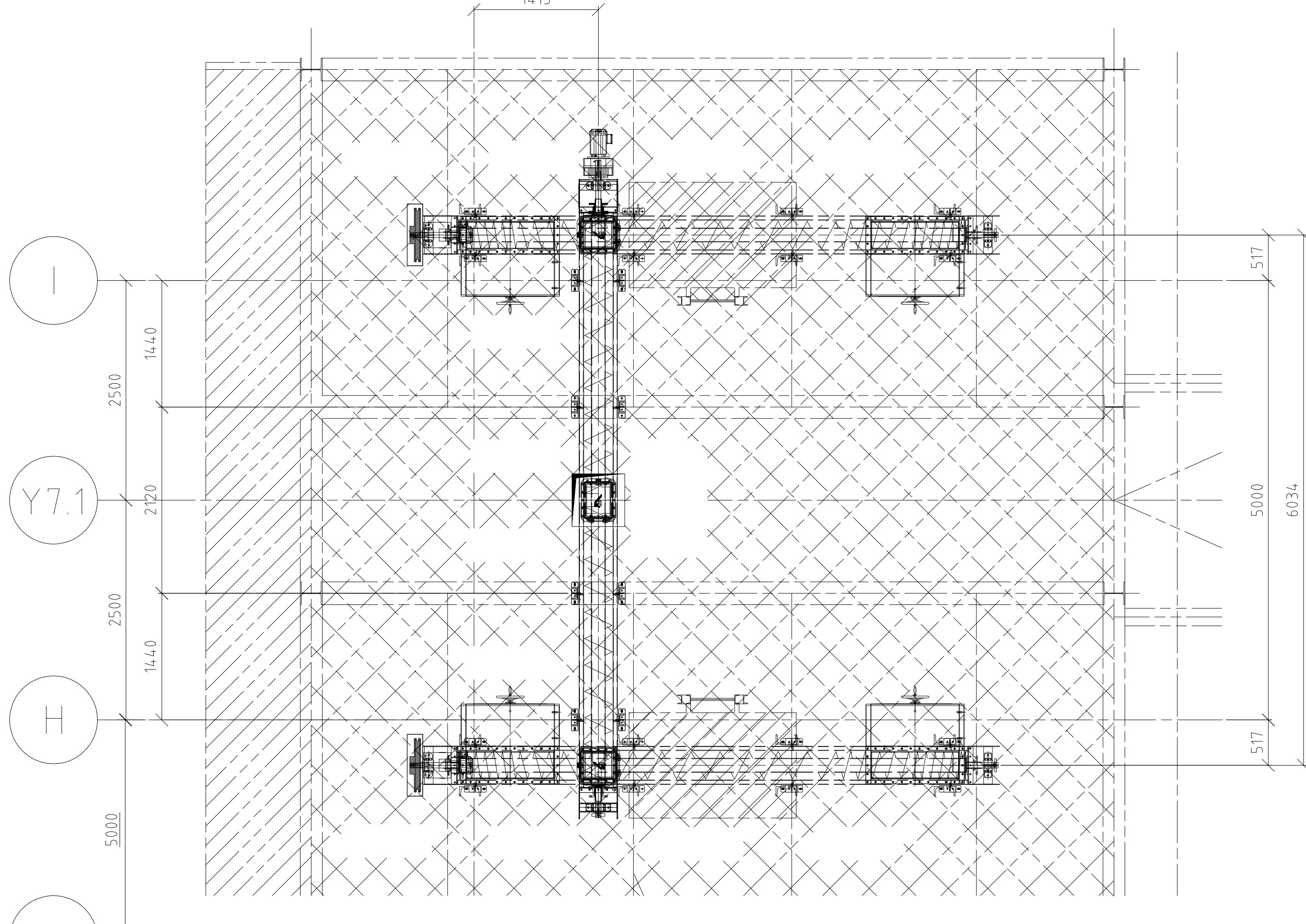
A-A



NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	01ETG13AF001
NAZWA WYPOSAŻENIA (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #3
Typ (Type)	TS 315
NOSNOŚĆ (Capacity)	8 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.021 (10521)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördeertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	02ETG13AF001
NAZWA WYPOSAŻENIA (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #3
Typ (Type)	TS 315
NOSNOŚĆ (Capacity)	8 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.021 (10521)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördeertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

LEVEL/POZIOM +10,45

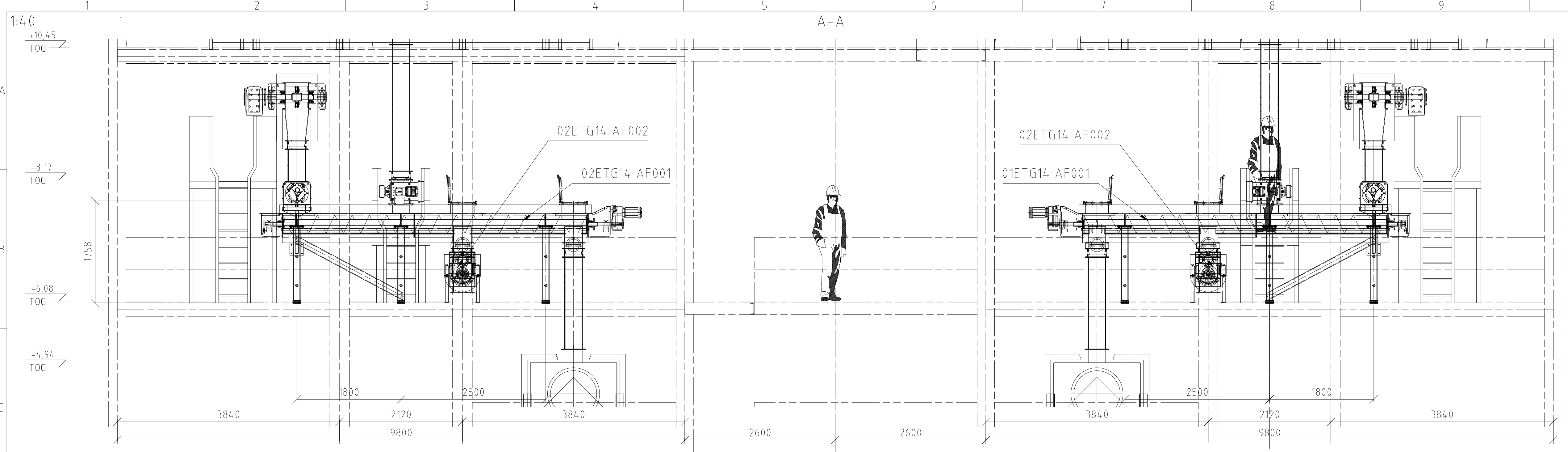


rev.	description	date	drawn
E3	Polish text updated	2014-08-10	xxx
E2	As built	2014-08-14	xxx
E1	Drawings after change	2014-08-14	xxx

08.10.2014	Polish text updated			Weldinger	
14.08.2014	As built			Weldinger	
	Obj: zmian	Obj: zmian	Obj: zmian	Obj: zmian	Obj: zmian
CLIENT: KHK KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.					
CONTRACTOR: posco E&C POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.					
SUB CONTRACTOR: INTEGRAL ENGINEERING INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH					
Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie					
Projekt: Krakow Waste Thermal Treatment Plant					
Adres: Kraków, ul.Gledyrycia					
Opis: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG13AF001					
Opis zmian: RYSUNEK DO SKŁADNIK					
Subject: Component drawing					
No projektu POSCO/EU: 1/1		Nr rysunku: 1-649-00-EM131-00121_01			
Checked by: xxx		Date: xx.xx.2014		Specjalistka	
Drawn by: xxx		Date: xx.xx.2014		Format: A0	
Designed by: Weldinger		Date: 16.05.2014		Nr sp. referencyjny: Wskaznik	
Checked by: Weldinger		Date: 16.05.2014		Scale: 1:20	
Project: Posco		Date: 16.05.2014		Scale: 1:20	
Author: Posco		Date: 16.05.2014		Scale: 1:20	

16

17

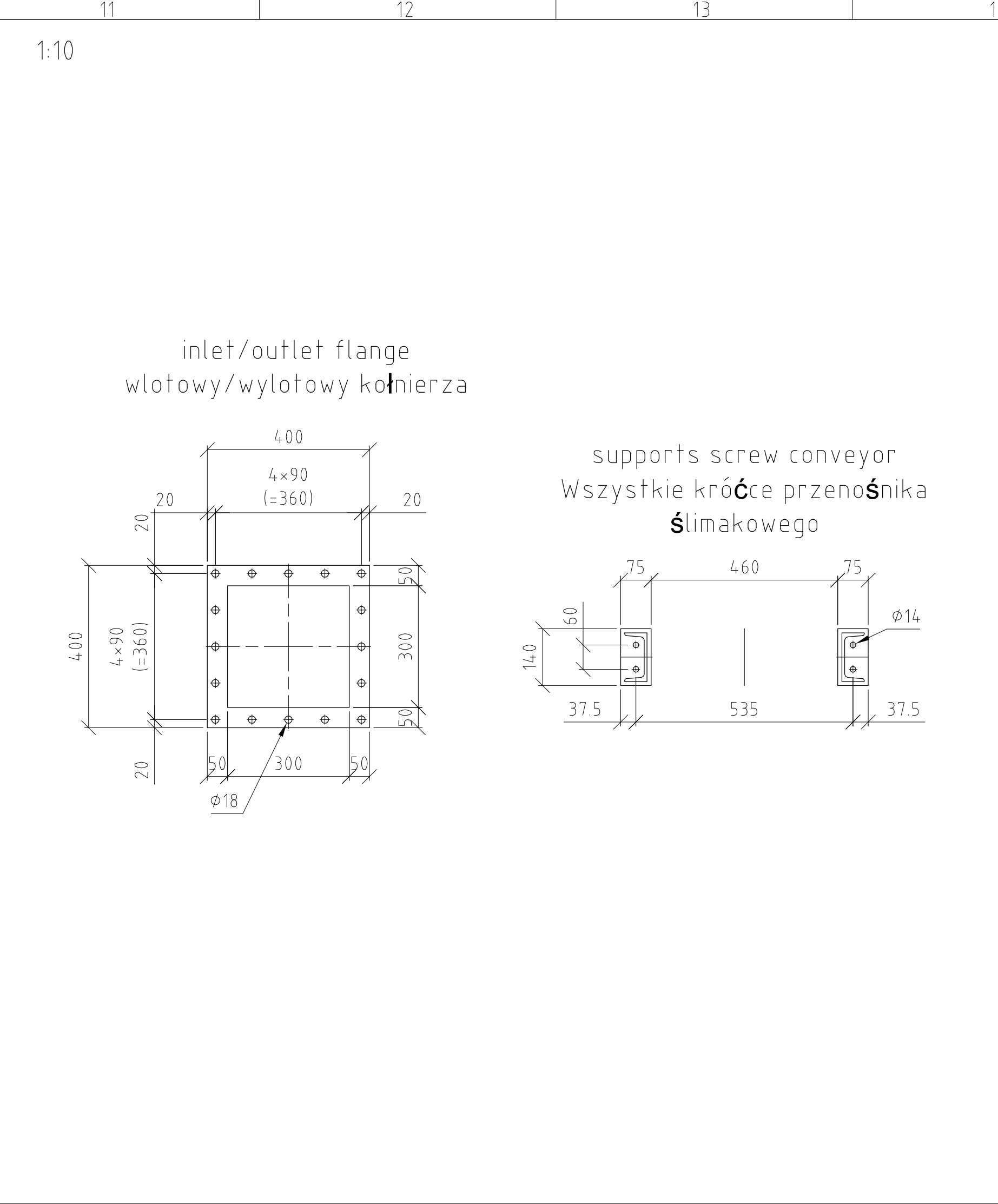


Y7.1

G

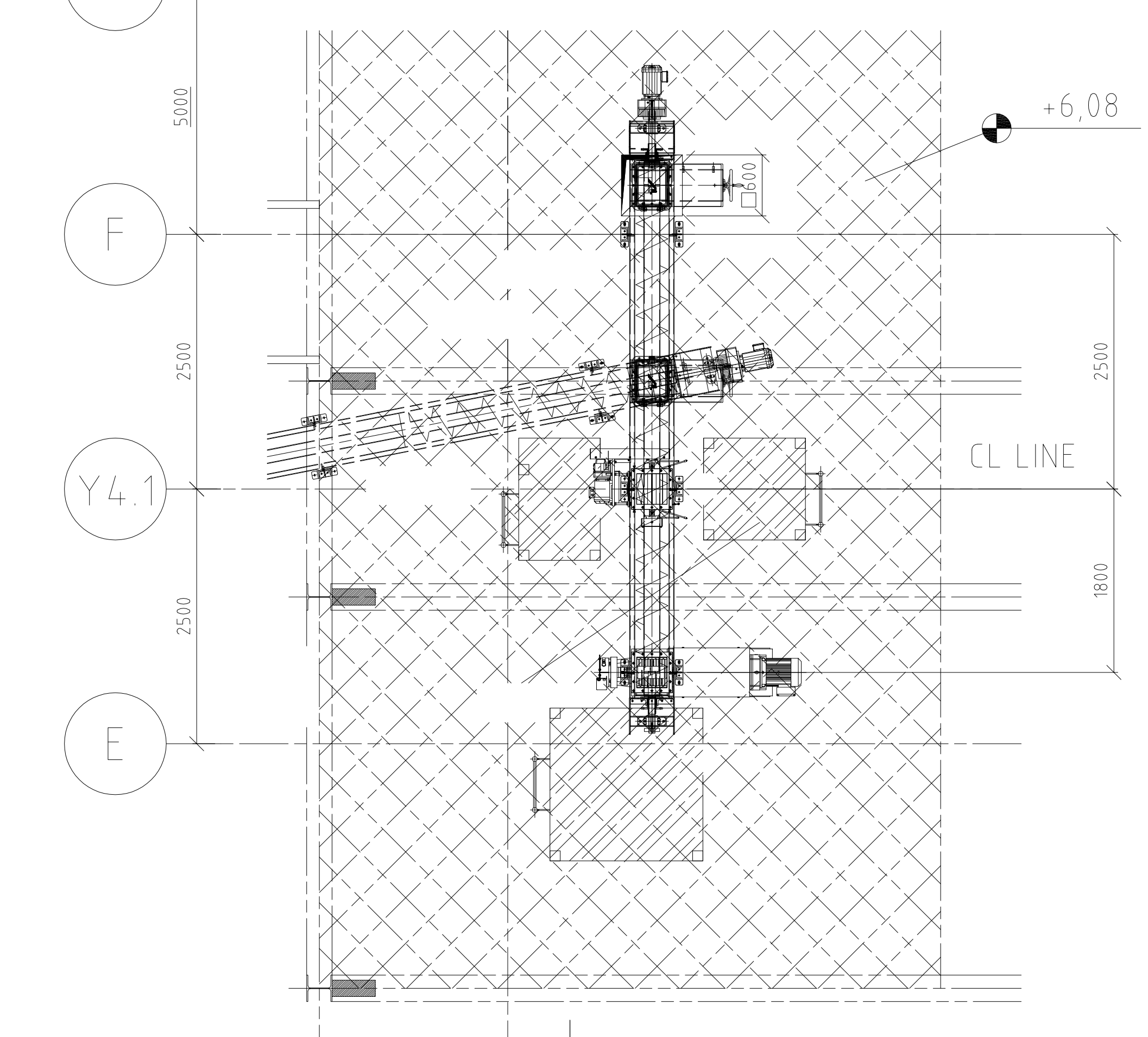
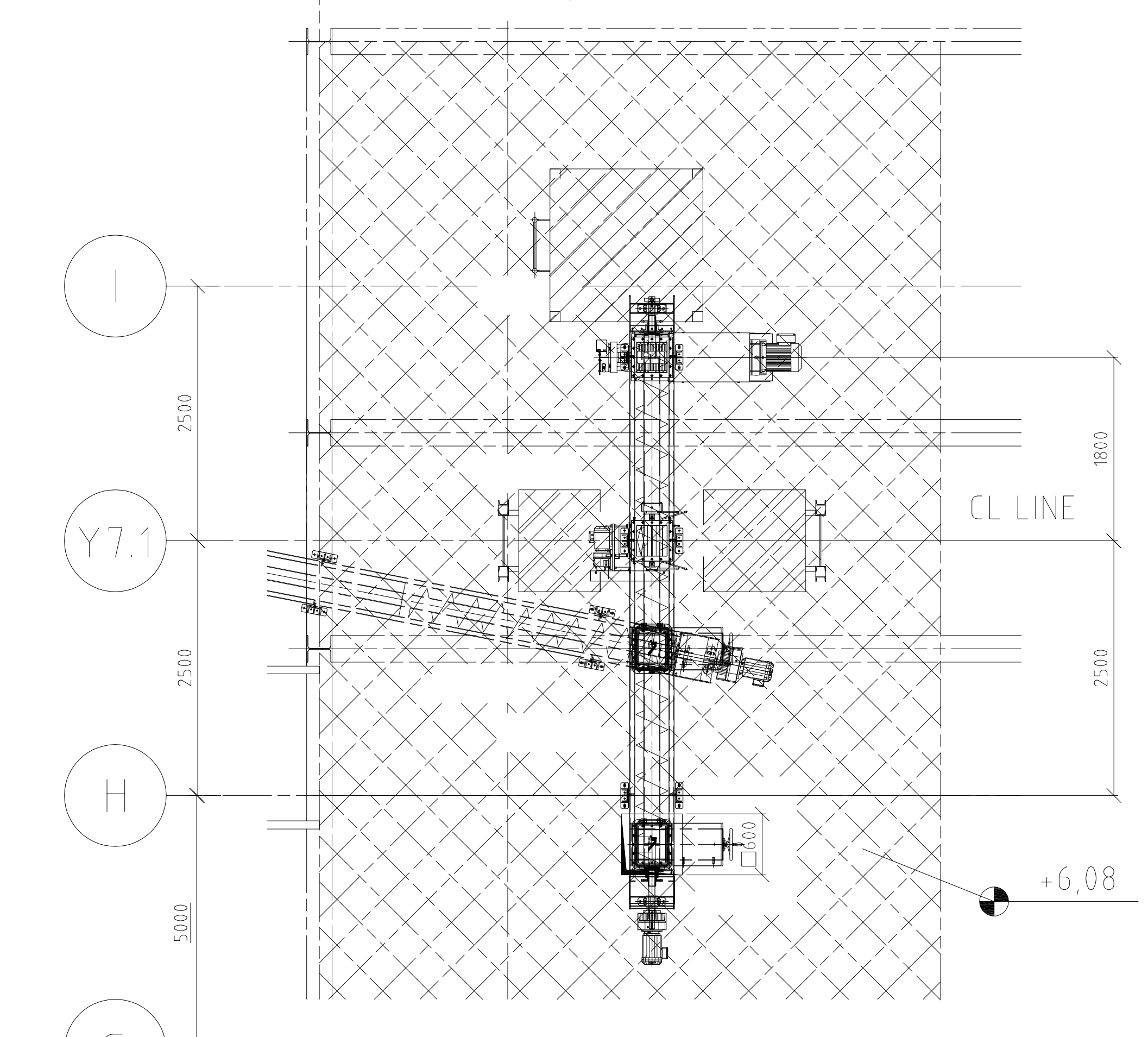
Y4.1

LEVEL/POZIOM +6,08

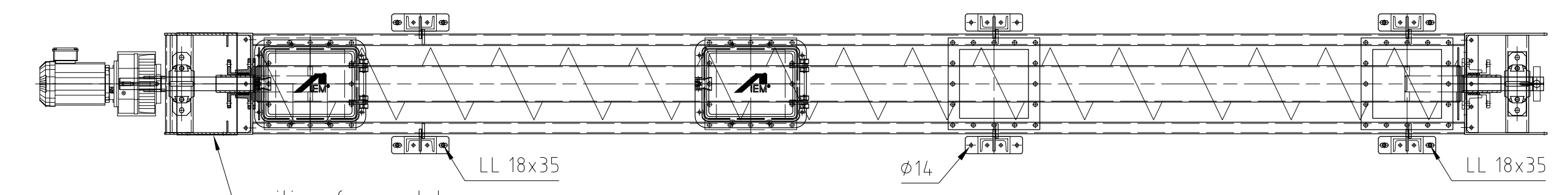
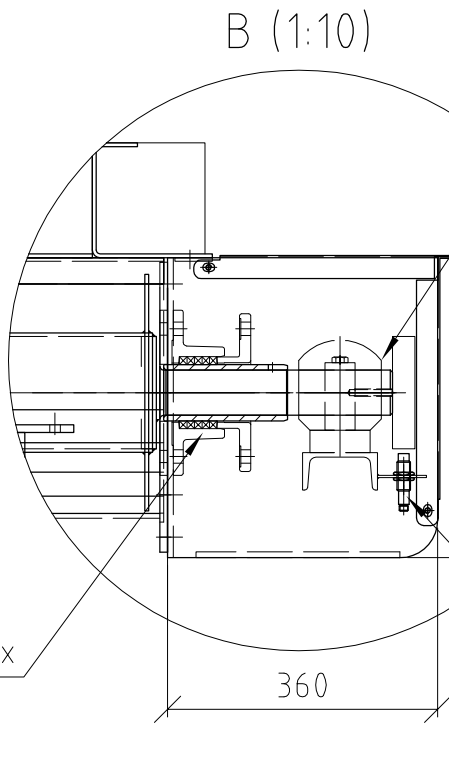
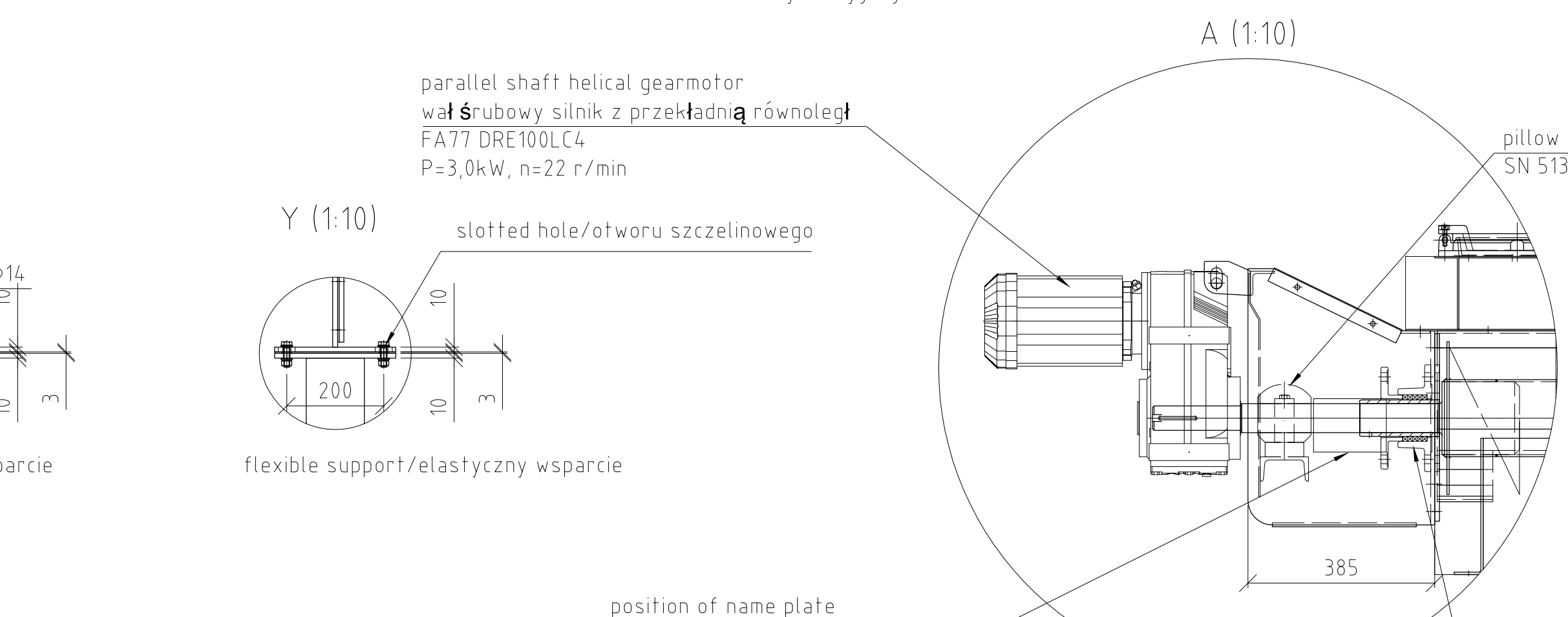
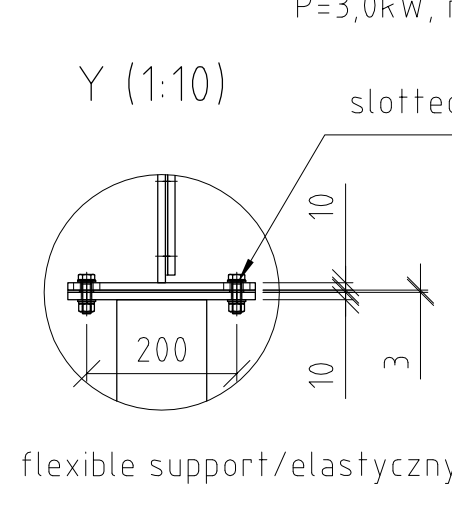
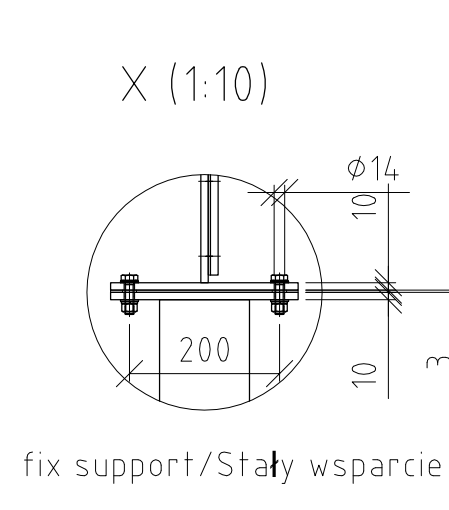
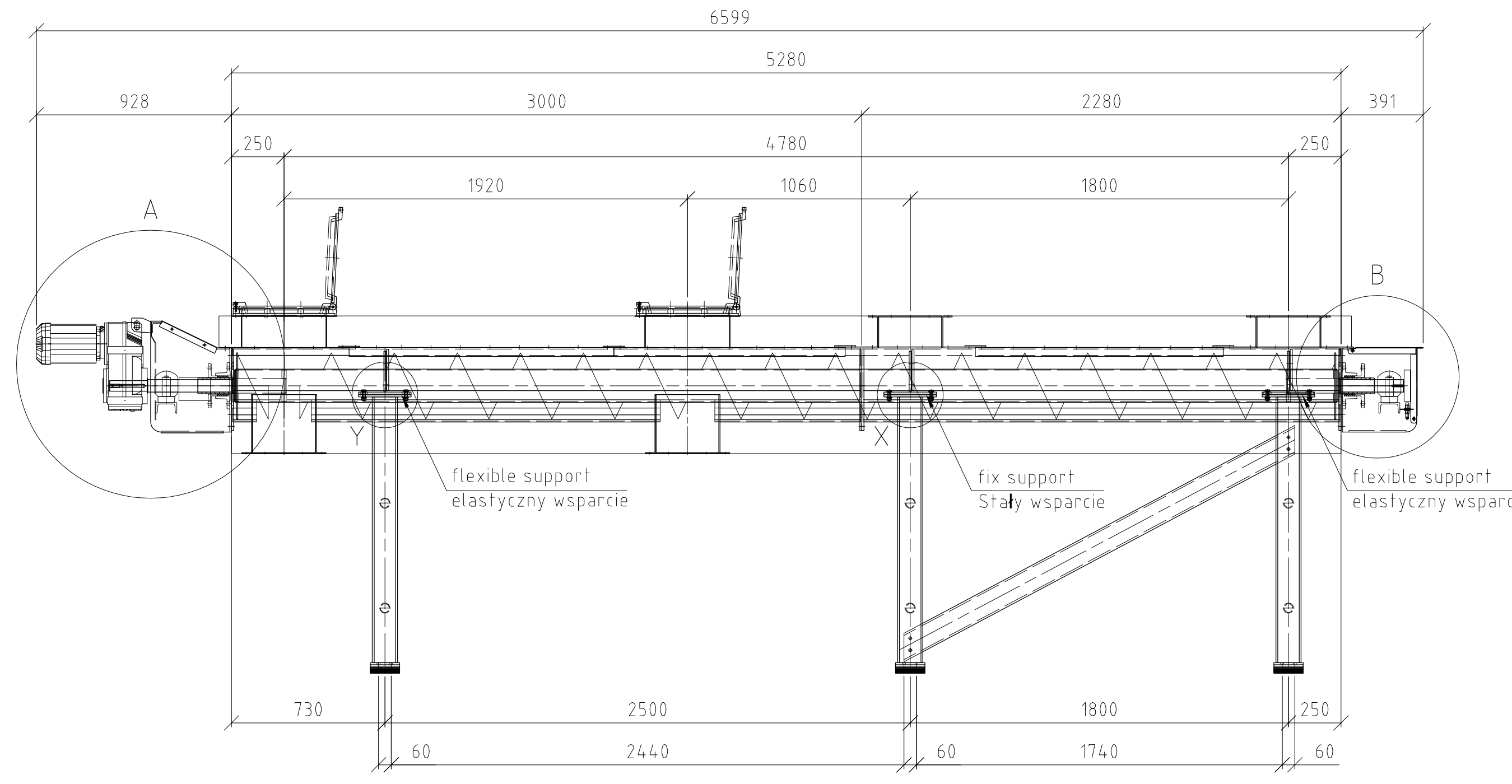
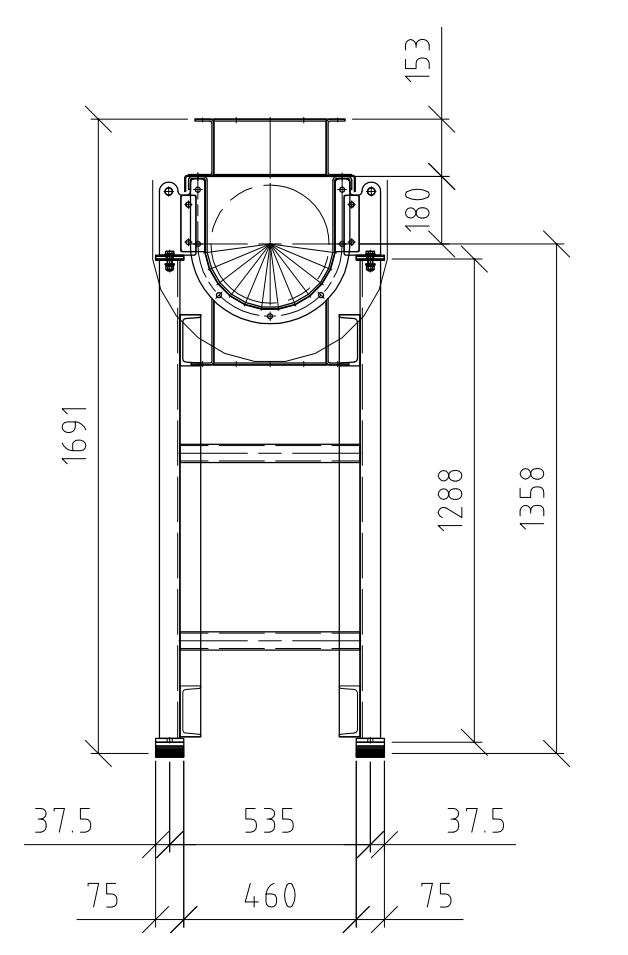


NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	01ETG14AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK RECYRKULACJI FG1 #1
TYP (Type)	TS 315
NOŚCIWOŚĆ (Capacity)	8.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.026 (10526)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördeartechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	02ETG14AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK RECYRKULACJI FG1 #1
TYP (Type)	TS 315
NOŚCIWOŚĆ (Capacity)	8.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.026 (10526)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördeartechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.



16



rev.	description	date	drawn
01	Polish text updated	2014-08-08	wib
02	As built	2014-08-05	wib
03	Drawing after change	2014-08-08	wib

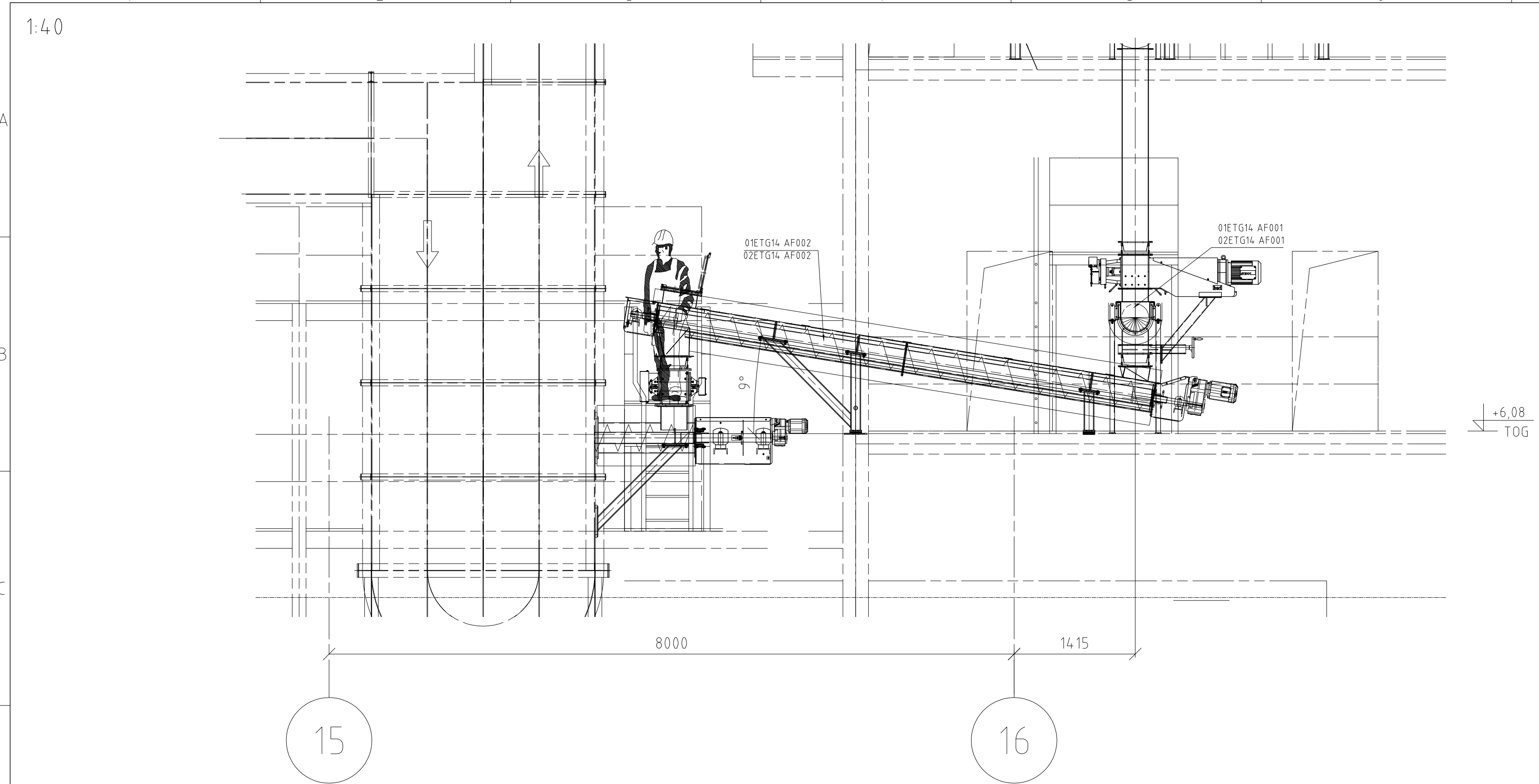
Industriegesellschaft IEM Fördeartechnik GmbH
 POSCO Kraków PRZENOŚNIKI ŚLIKAWKOWE KORYTOWE
 Trough screw conveyor 01/02ETG14AF001
 No projektu POSCO/EU 1/1
 Nr rysunku 1-649-00-EM131-00126_01

08.10.2014	Polish text updated	-	Wielinger	-
14.08.2014	As built	-	Wielinger	Załącznik 02
01	Opis zmian	Springhoff E&C	Wielinger	Załącznik 02
02	Changes description	Springhoff E&C	Wielinger	Załącznik 02

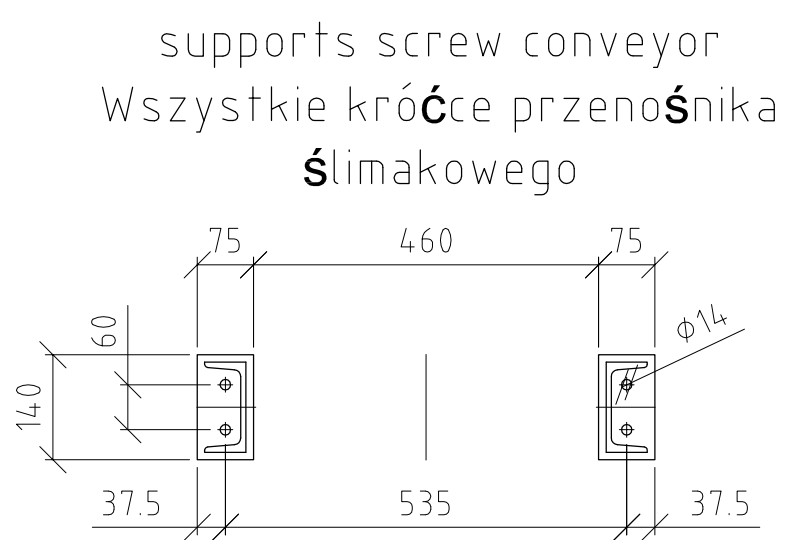
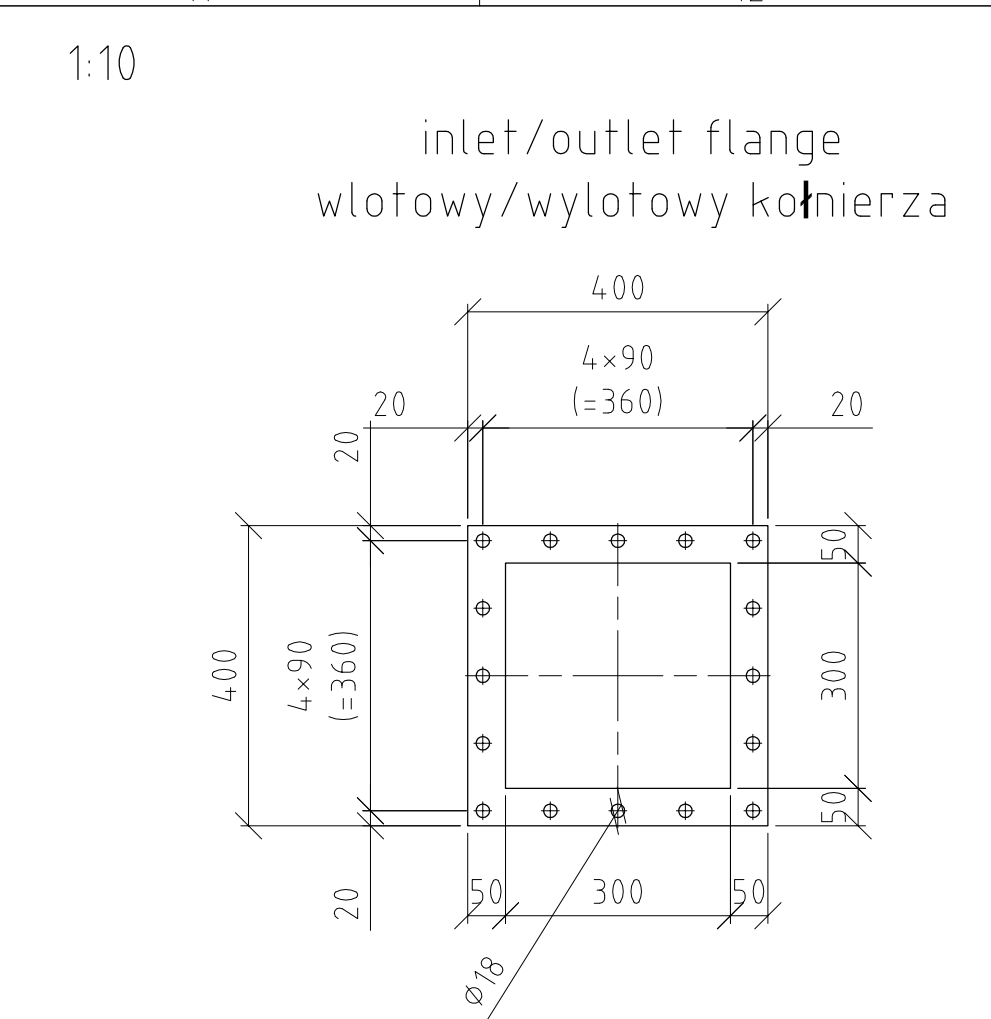
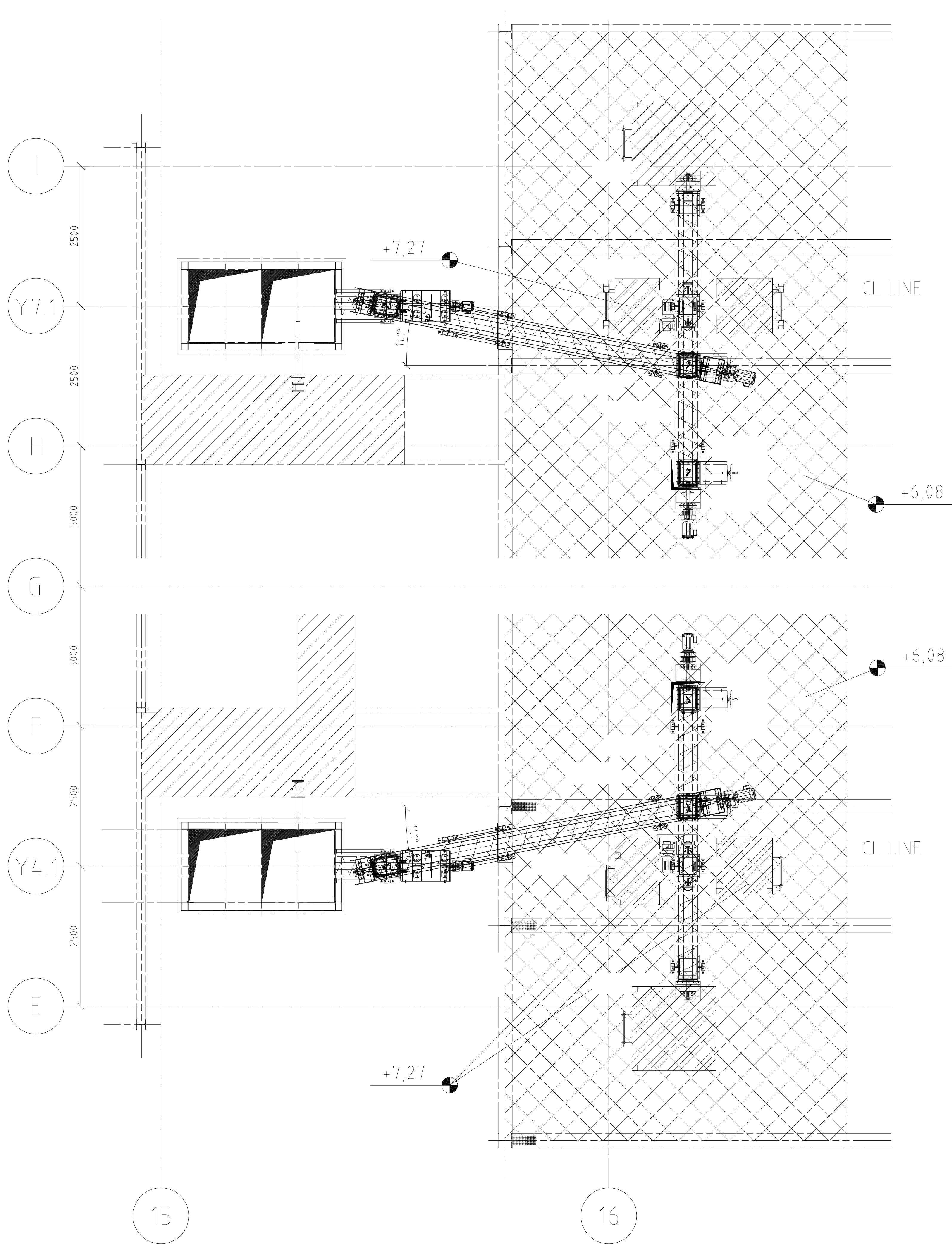
CONTRACTOR:	KHK KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.
SUB CONTRACTOR:	posco E&C POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.
INTEGRAL ENGINEERING	INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Prace autorskie do tego rysunku przysługują JDŃ E&C. Bez ich zgody nie może być wznowienia lub reprodukcji. All rights reserved. This document and its contents, in the entire property of JDŃ E&C. Reproduction or use, without permission of JDŃ E&C is prohibited.

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Address: Kraków, ul. Gledrocyka
 Objekt: PRZENOŚNIKI ŚLIKAWKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO SKŁADNIK
 Subject: Component drawing

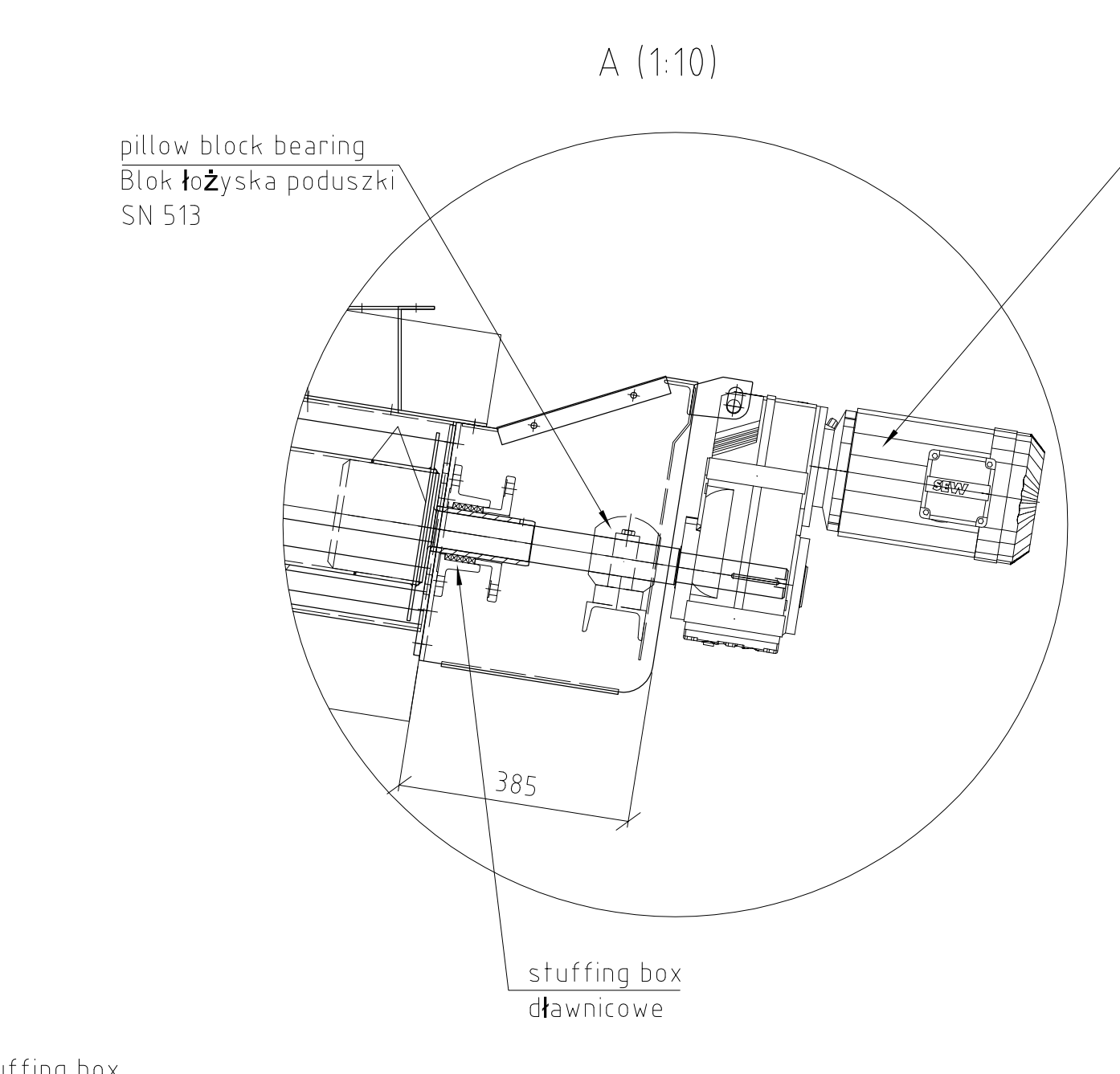
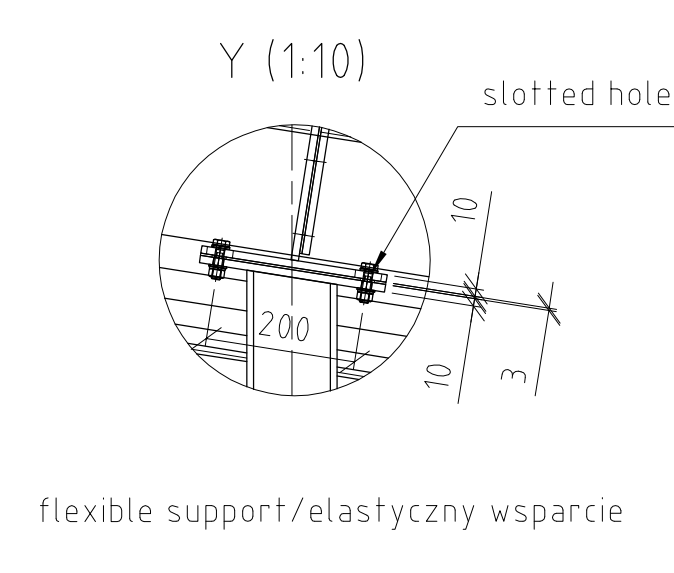
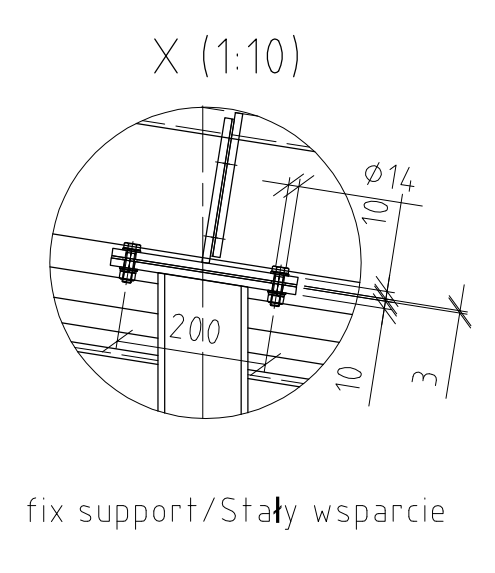
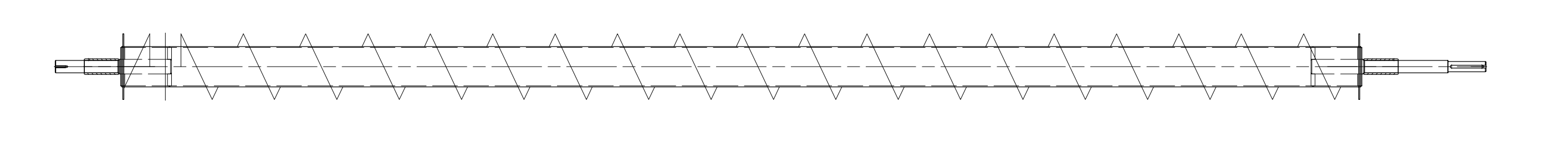
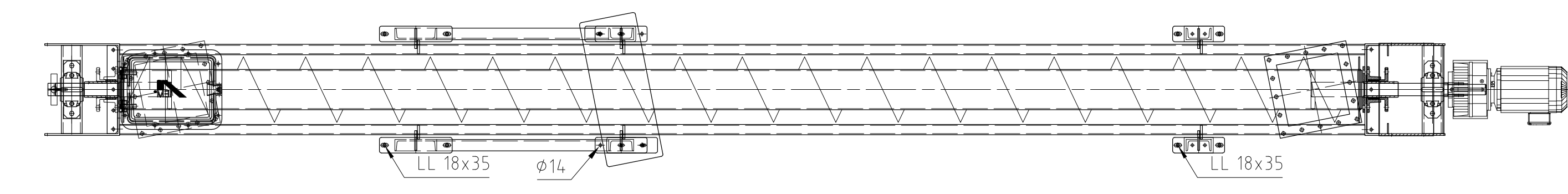
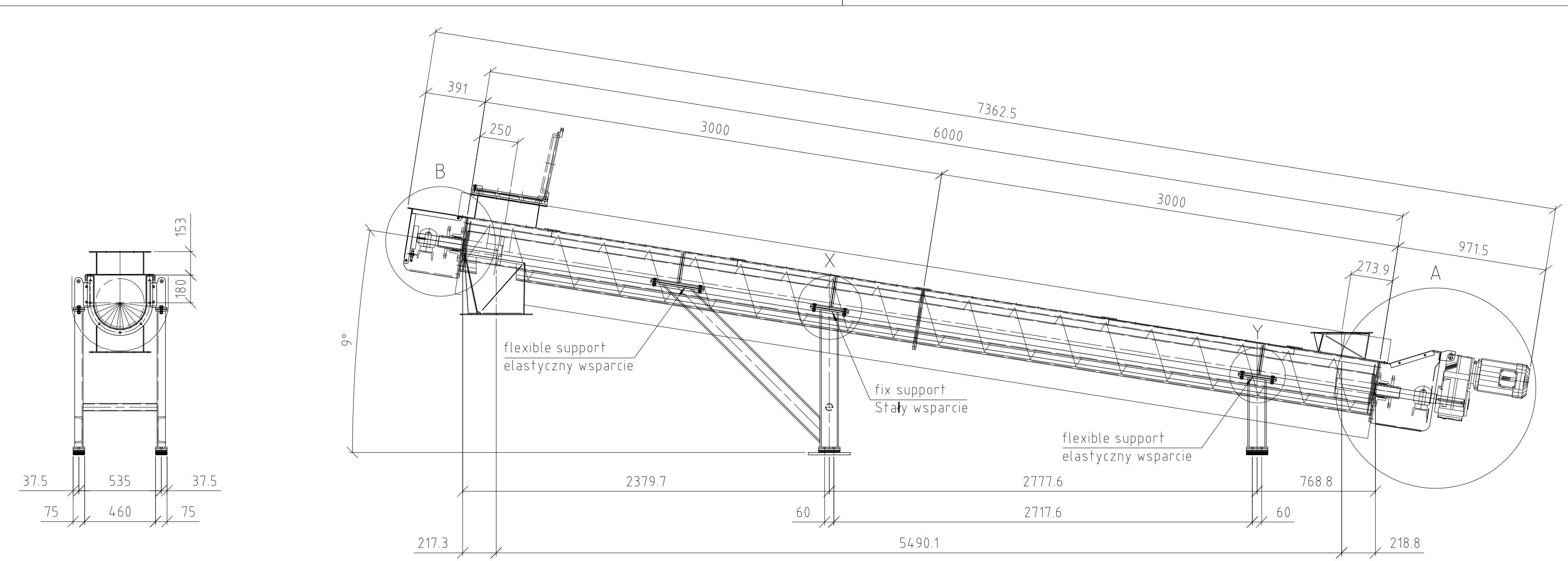


LEVEL/POZIOM +6,08



NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	01ETG14AF002
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK RECYRKULACJI FGT #3
TYP (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	7.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.029 (10529)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	02ETG14AF002
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK RECYRKULACJI FGT #3
TYP (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	7.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.029 (10529)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.



parallel shaft helical gearmotor
wał śrubowy silnik z przekładnią równoległą
FA77 DRE132S4
P=4,0kW, n=26 r/min

weight/cężar: 1200kg

14.08.2014	As built	Weldinger	
08.10.2014	Polish text updated	Weldinger	

CLIENT: **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR: **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR: **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów w Krakowie
Krakow Waste Thermal Treatment Plant
Kraków, ul.Gledoycia
Zakład: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF002
Objekt: trough screw conveyor 01/02ETG14AF002
Przedmiot: RYSUNEK DO SKŁADNIK

Subject: Component drawing

REVISIONS		date	drawn
03	Polish text updated	2015-08-08	wh
02	As built	2015-08-05	wh
01	Drawings change	2015-08-05	wh

Industriegebiet
D 95506 Kastl (Kornau)
Telefon +49 9642 - 80-0
Telefax +49 9642 - 3477
http://www.iem-kastl.de

POSCO Krakow
PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE
1040.001.0002.029 (10529)
Trough screw conveyor
01/02ETG14AF003

Projekcja: xxx
Dł. projektant: xxx
Lead engineer: xxx
Designed by: Weldinger
Checked by: xxx
Date: 20.05.2014
Type: mkg / nazwa: xxx
Position: xxx

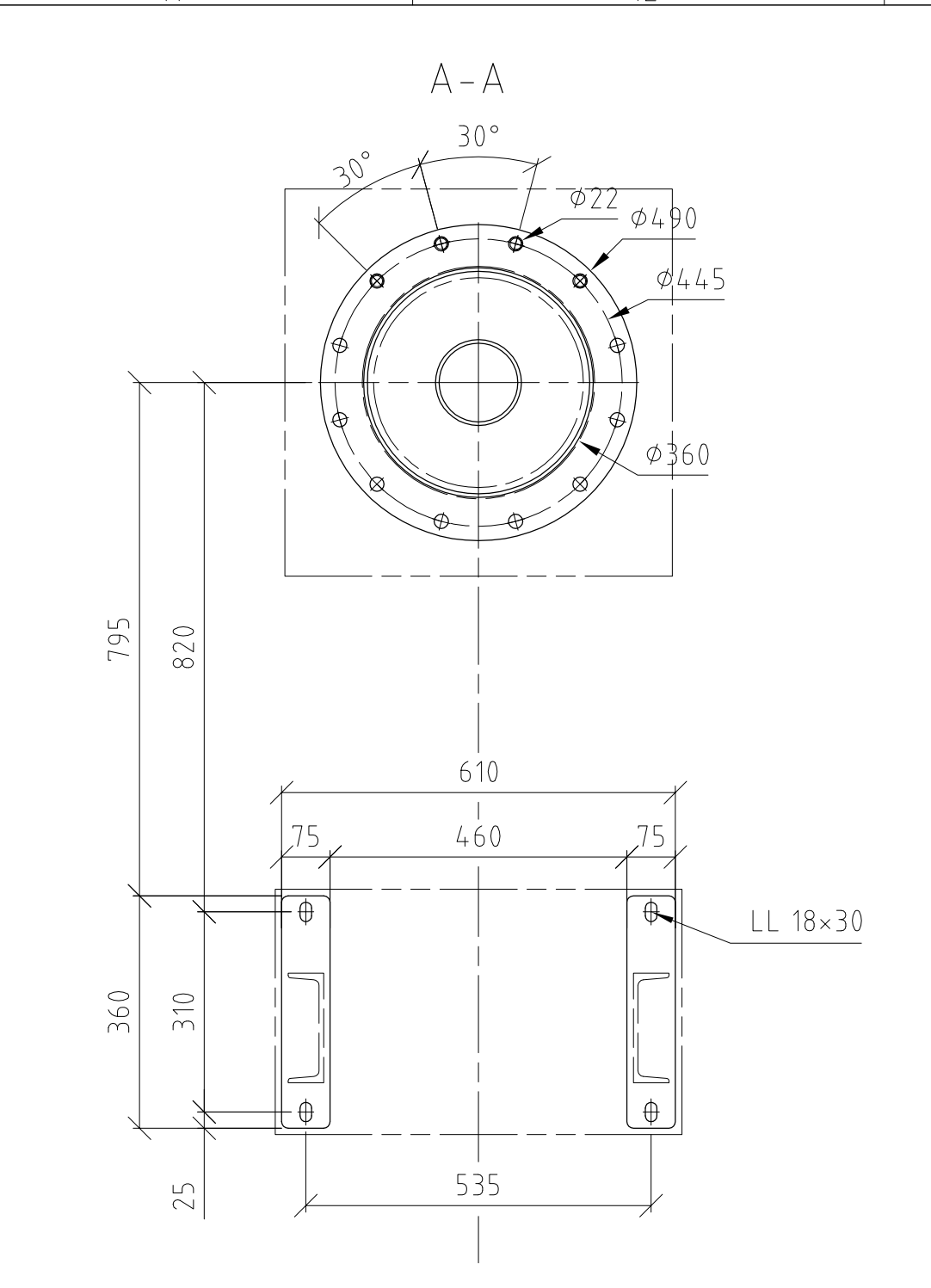
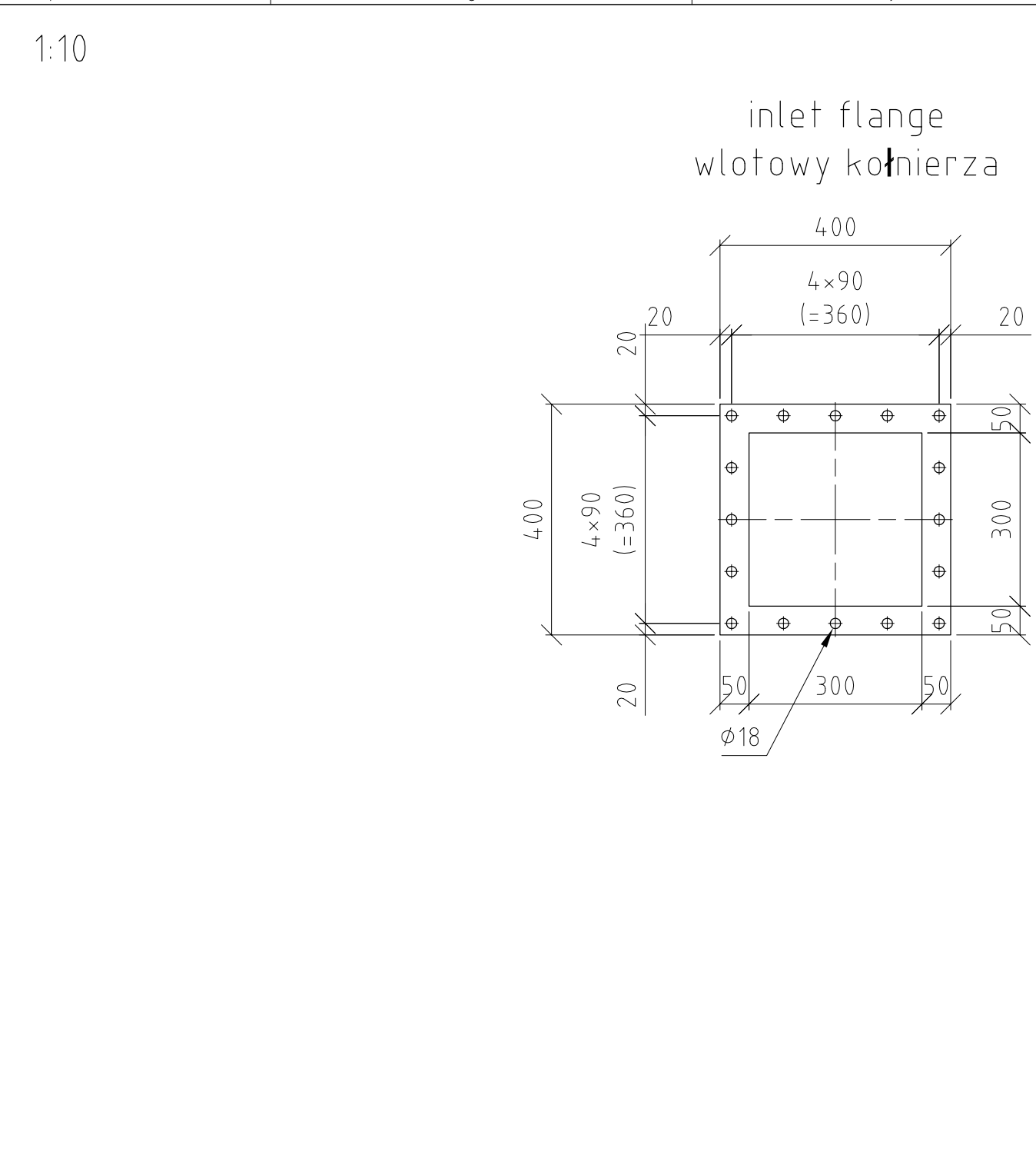
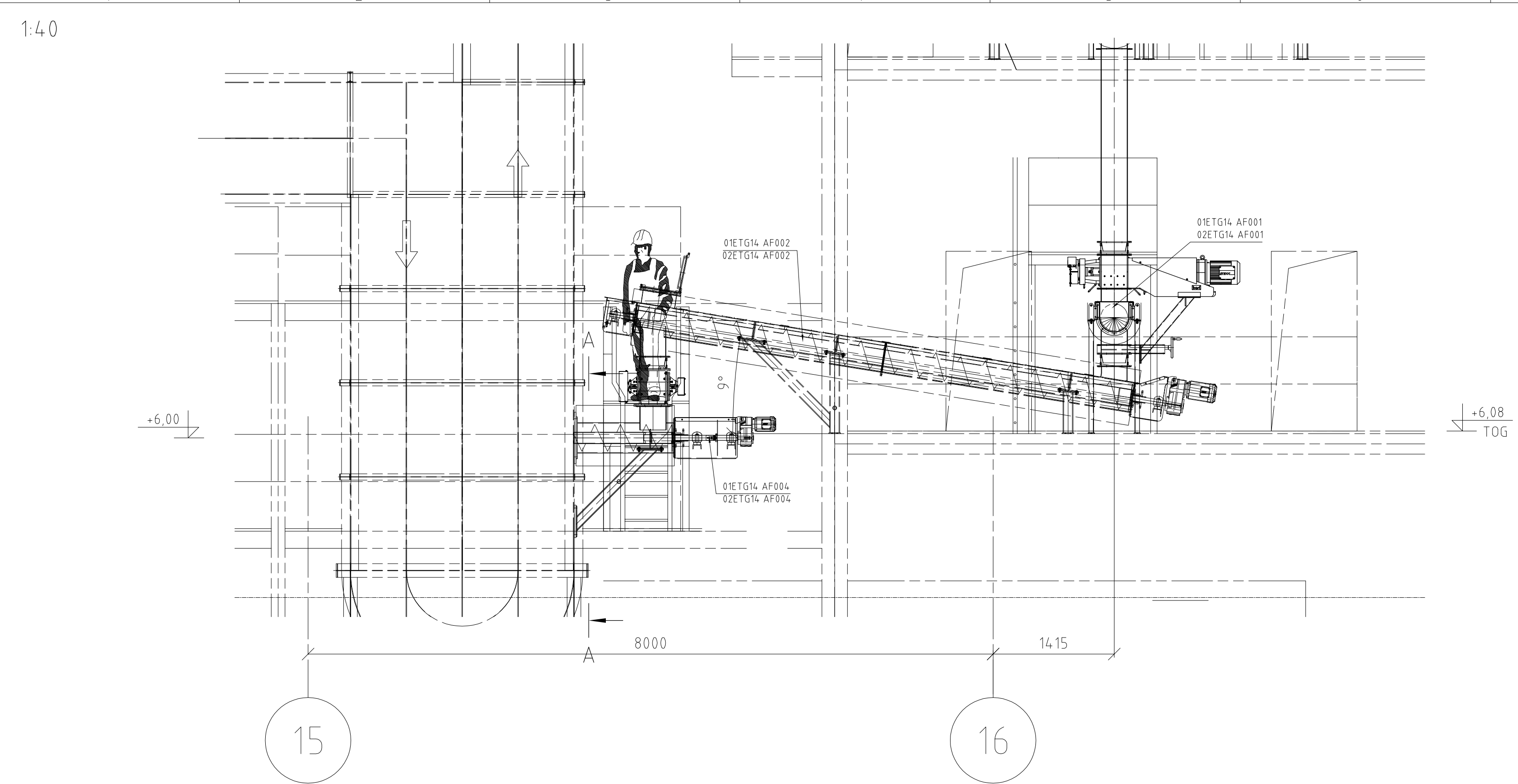
Dr. projektant: xxx
Lead engineer: xxx
Designed by: Weldinger
Checked by: xxx
Date: 20.05.2014
Type: mkg / nazwa: xxx
Position: xxx

03
03
03

03
03
03

03
03
03

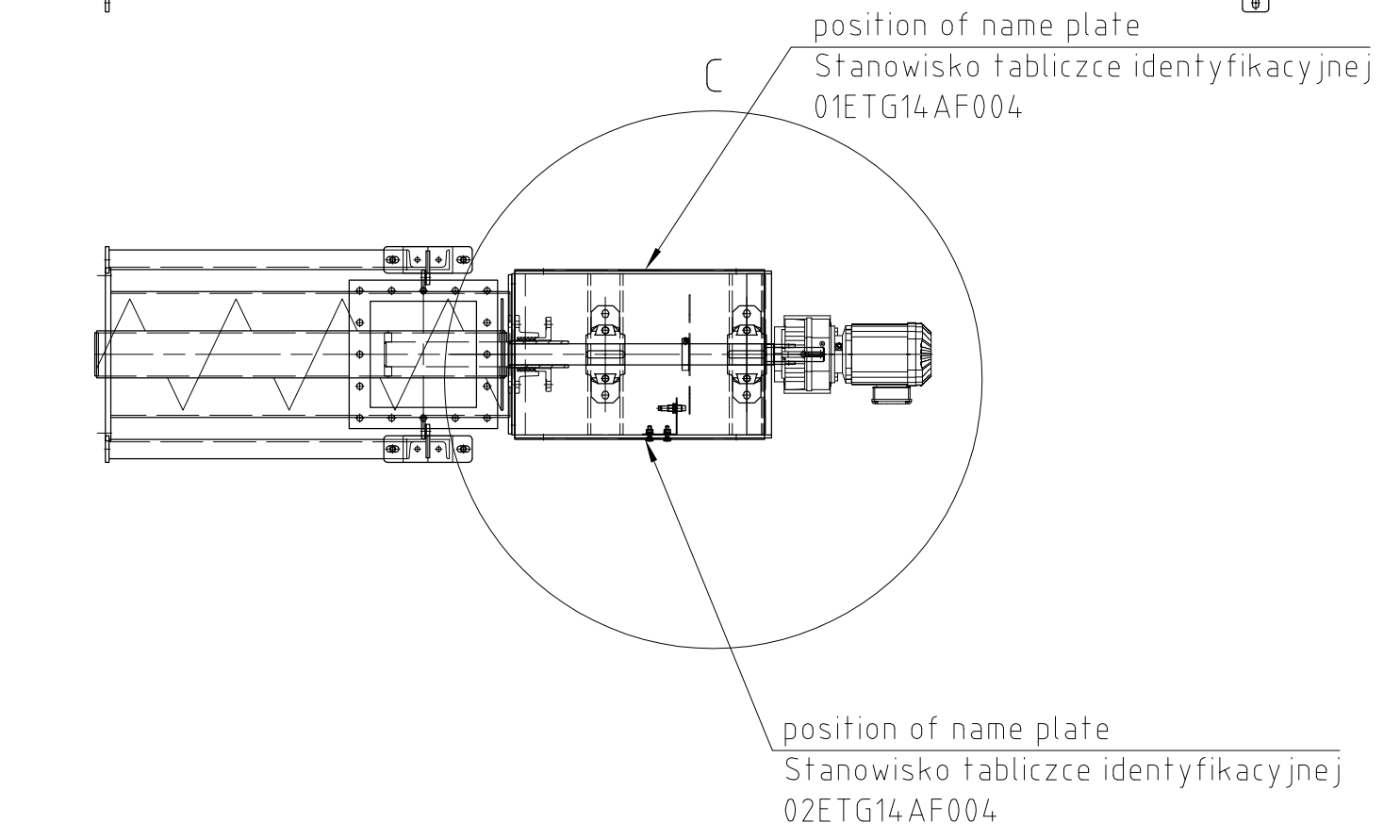
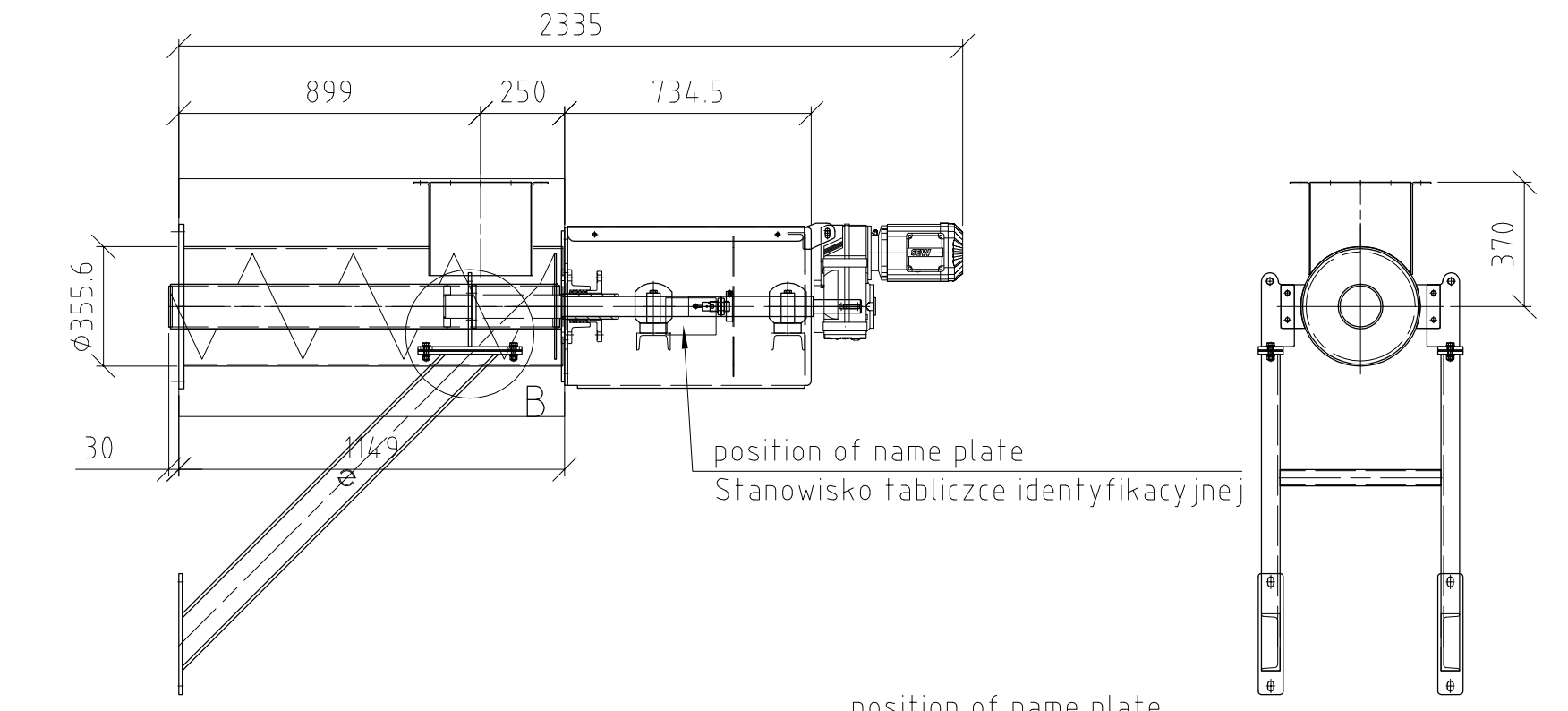
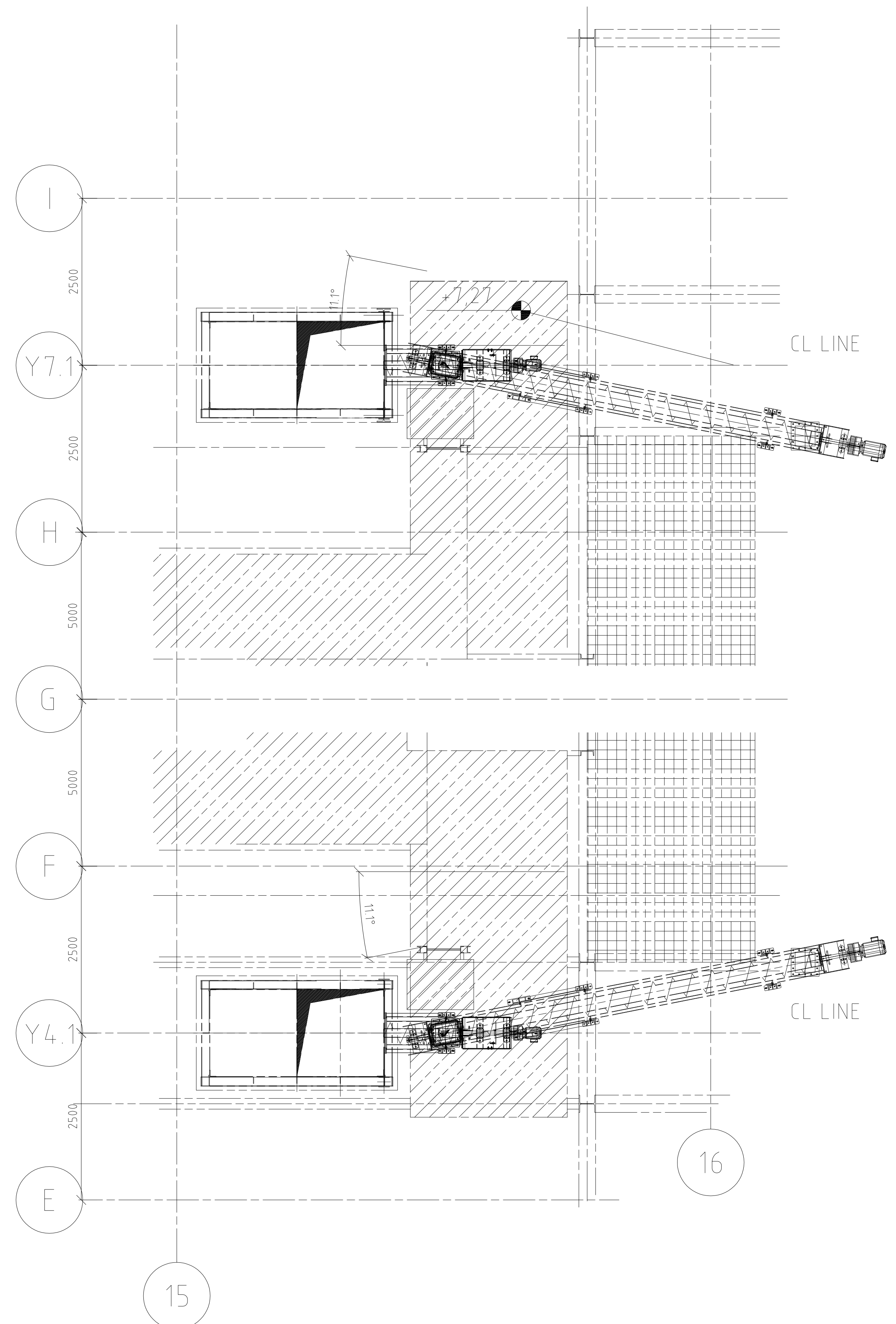
No projektu POSCO/EU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM131-00129_01
Projekcja	xxx	Wzrost	1.80
Dł. projektant	xxx	Wzrost	1.80
Lead engineer	xxx	Wzrost	1.80
Designed by	Weldinger	Wzrost	1.80
Checked by	xxx	Wzrost	1.80
Date	20.05.2014	Wzrost	1.80
Type	mkg / nazwa	Wzrost	1.80
Position	xxx	Wzrost	1.80



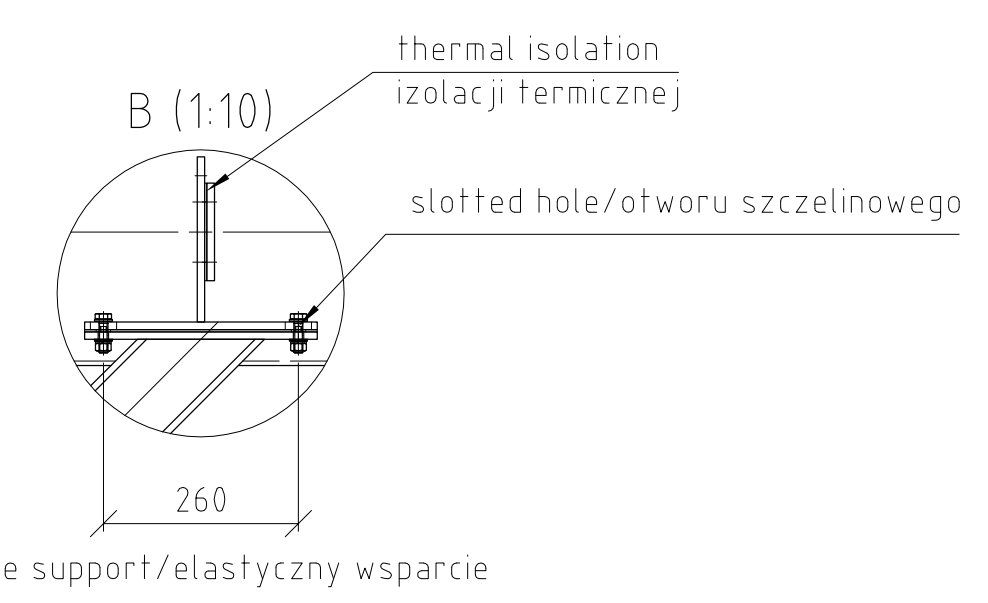
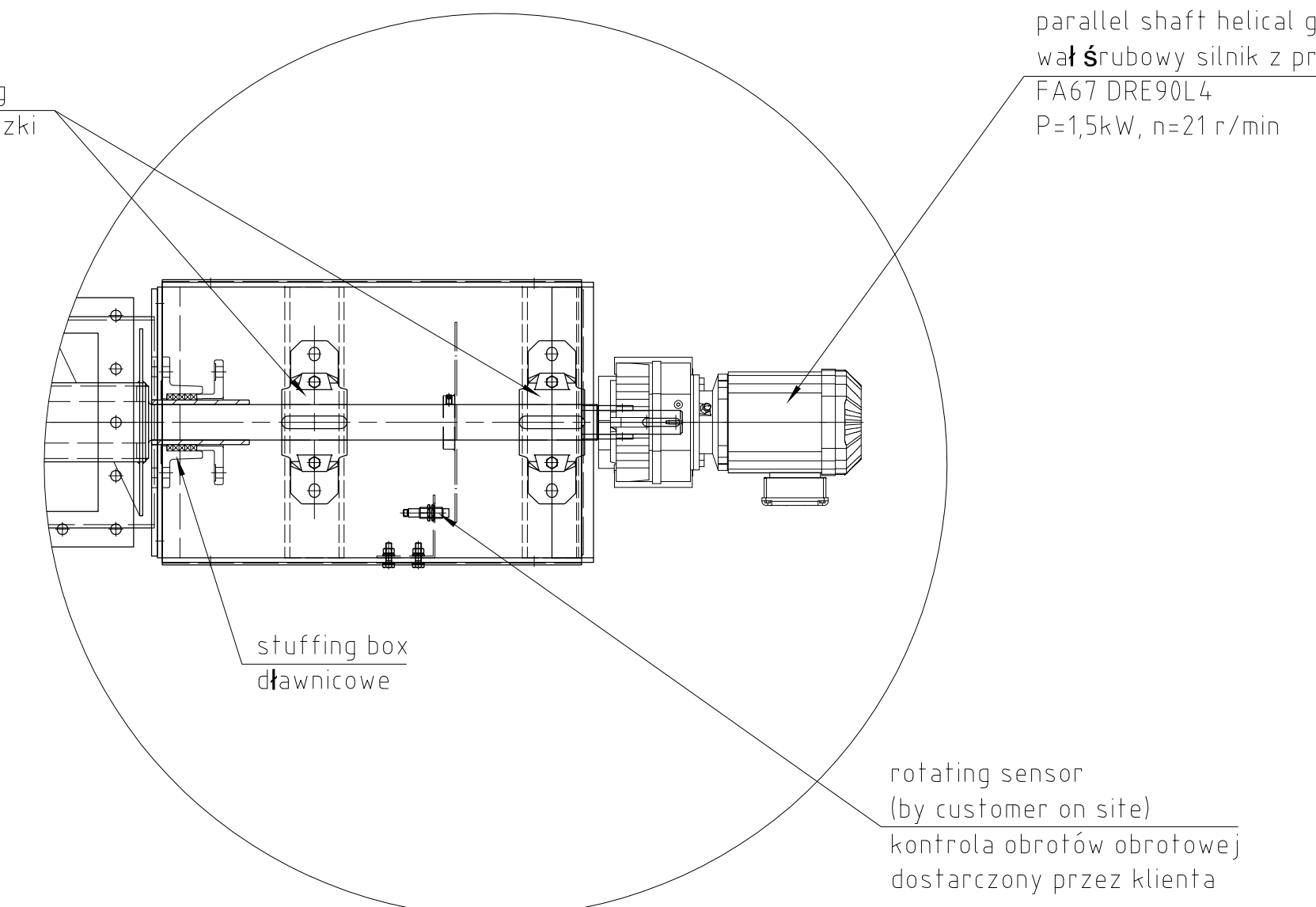
NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)		01ETG14AF004
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)		ABSOLUTORIUM FGT PRZENOSNIKA
TYP (Type)		RS 325
MOSNOSC (Capacity)		7,5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)		1040.001.0002.032 (10532)
WARTOSC WYTWORCY (Manufacturing Date)		July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)		IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)		+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)		POSCO E&C
WLASCIciel (Owner)		Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)		02ETG14AF004
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)		ABSOLUTORIUM FGT PRZENOSNIKA
TYP (Type)		RS 325
MOSNOSC (Capacity)		7,5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)		1040.001.0002.032 (10532)
WARTOSC WYTWORCY (Manufacturing Date)		July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)		IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)		+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)		POSCO E&C
WLASCIciel (Owner)		Krakowski Holding Komunalny S.A.

LEVEL/POZIOM +4,23



C (1:10)



pillow block bearing
Blok łożyska poduszki
SN 513

parallel shaft helical gearmotor
wał szubowy silnik z przekładnią równoległą
FA67 DRE90L4
P=1,5kW, n=21 r/min

weight/ciepła: 500kg

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn
03	Final text updated	2014-10-08	wls
02	As built	2014-08-14	wls
01	Drawings after change	2014-05-21	wls

08.10.2014	Polish text updated	-	Weldinger	-
14.08.2014	As built	-	Weldinger	-
08.10.2014	Open project	Springhoff	Weldinger	Zakwerdigt
14.08.2014	Changes description	Ok	Rev'd	Agd.

CLIENT: **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR: **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR: **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Project: Budowa Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów w Krakowie
Plant: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
Address: Kraków, ul.Gledroycia
Object: RUROWE PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE 01/02ETG14AF004
Subject: PIPE SCREW CONVEYOR 01/02ETG14AF004
RYSUNEK DO SKŁADNIK

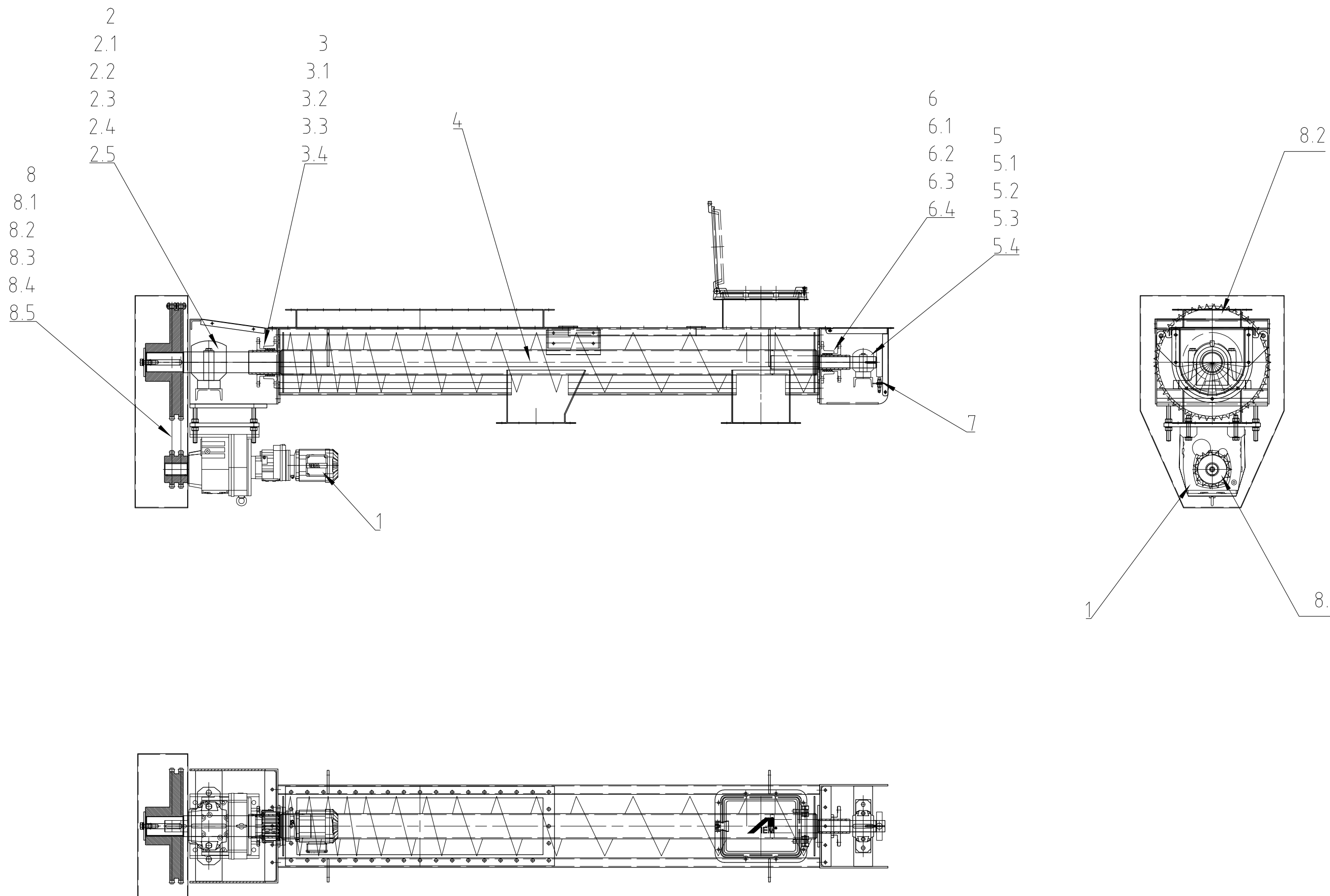
Subject: Component drawing

No projektu POSCO/EU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM131-00132_01
POSCO/EU project no.	1 / 1	Dwg. no.	1-649-00-EM131-00132_01
Project	xxx	xx.xx.2014	Specjalist
Checked by	xxx	xx.xx.2014	Inżynier
Dr. projektant	xxx	xx.xx.2014	Format
Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Dwg. size
Designed by	Weldinger	21.05.2014	Nr sp. referencyjny
Checked by	Weldinger	21.05.2014	Wskazanie
Drawn	Weldinger	21.05.2014	Scale
Checked	Weldinger	21.05.2014	Sheet
Pushed	Weldinger	21.05.2014	Blk.
Author	Weldinger	21.05.2014	Blk.
Name	Weldinger	21.05.2014	Blk.

Przebieg audytu... (small text describing the audit process)

11.2 Spare and wear parts drawing

<u>Designation:</u>	<u>KKS-No.</u>	<u>IEM-Dwg-No.:</u>	<u>Doc.-No. (Customer)</u>
Trough screw conveyor	01/02HTP20AF001	057759	1-649-00-EM136-00111
Trough screw conveyor	01/02ETG11/12AF001	057762	1-649-00-EM136-00119
Trough screw conveyor	01/02ETG13AF001	057763	1-649-00-EM136-00121
Trough screw conveyor	01/02ETG14AF001	057764	1-649-00-EM136-00126
Trough screw conveyor	01/02ETG14AF002	057765	1-649-00-EM136-00129
Pipe screw conveyor	01/02ETG14AF004	057766	1-649-00-EM136-00132



01/02HTP20AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Date		Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02HTP20AF001
 ObjeKt: trough screw conveyor 01/02HTP20AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject: Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00101_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:20
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
	Podpis Signature		Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

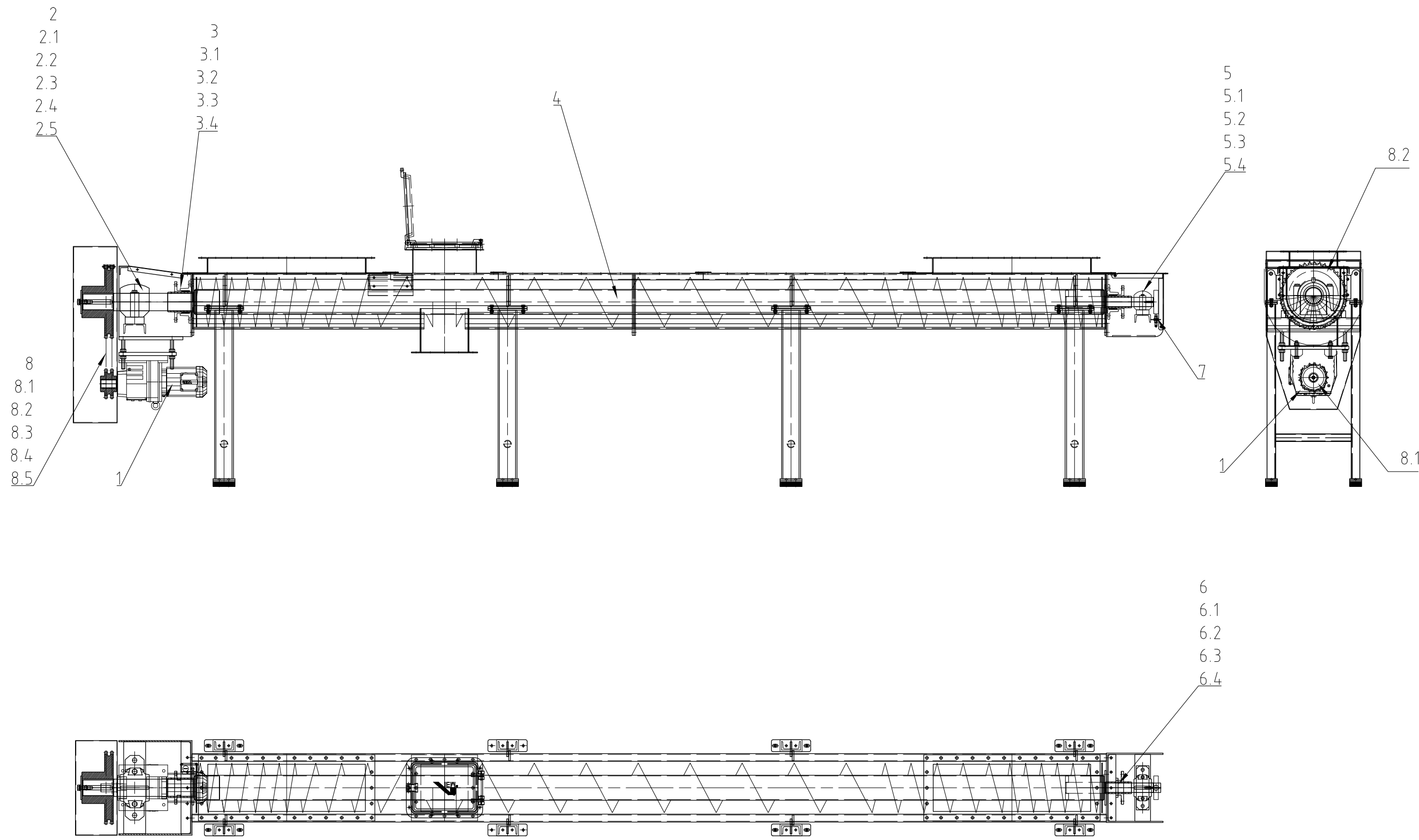
IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02HTP20AF001)
 104 0.001.0002.011 (10511)

date:	name:	scale:	1:20	Dok.-ID:	076748	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-17	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057759	Artikel-ID:
							000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez tej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of a patent (17 para 1 PG) or GÜ entries (15 para 4 GÜ) reserved.



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG12AF001
 Objeť trough screw conveyor 01/02ETG12AF001
 Przedmiot RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00102_00		
Sprawdzający Checked by	xxx		xx.xx.2014	Specjalność Discipline	X
Gł. projektant Lead engineer	xxx		xx.xx.2014	Format Dwg size	A2
Projektant Designed by	Winter		17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.	
Opracował Drawn by	Winter		17.07.2014	Skala Scale	1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date	Podpis Signature	Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

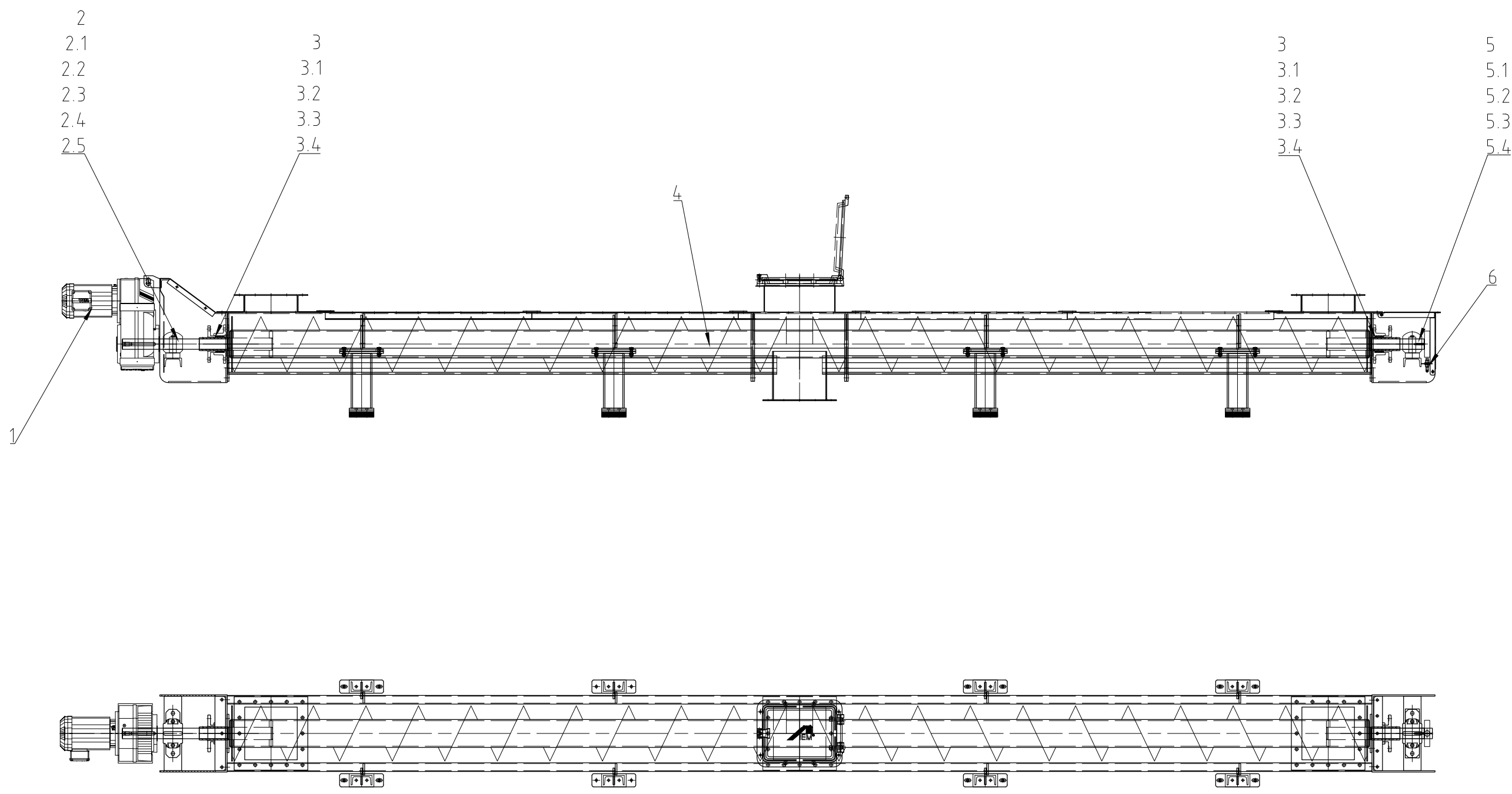
Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02ETG11/12AF00
 104 0.001.0002.019 (10519)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076750	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-17	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057762	Artikel-ID:
							000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jego zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG13AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG13AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject: Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00103_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

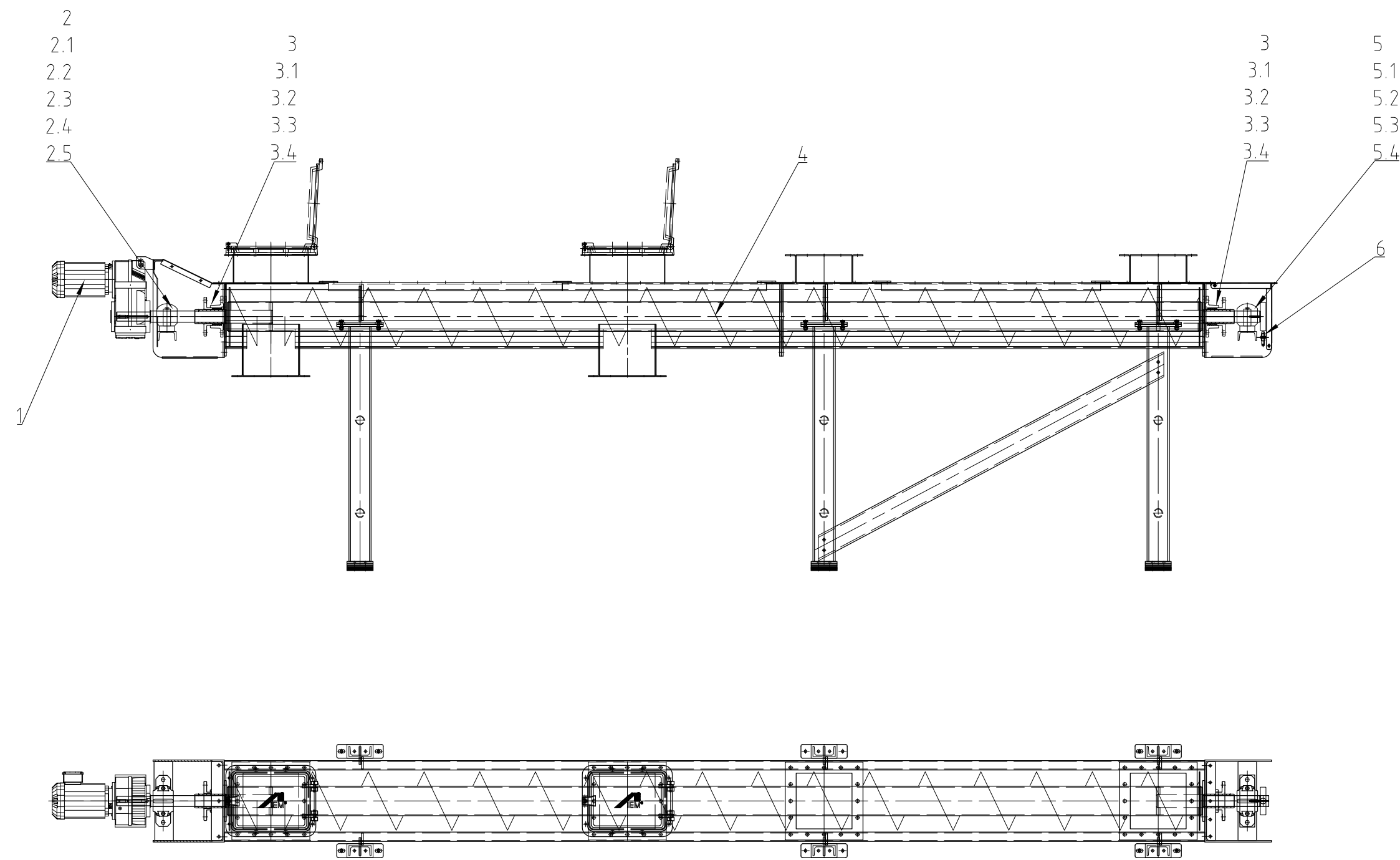
Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02ETG13AF001)
 104 0.001.0002.021 (10521)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076751	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-17	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057763	Artikel-ID:
							000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany.
 This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF001
 Object trough screw conveyor 01/02ETG14AF001
 Przedmiot RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00104_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or GdL entries (15 para 4, GdL) reserved.

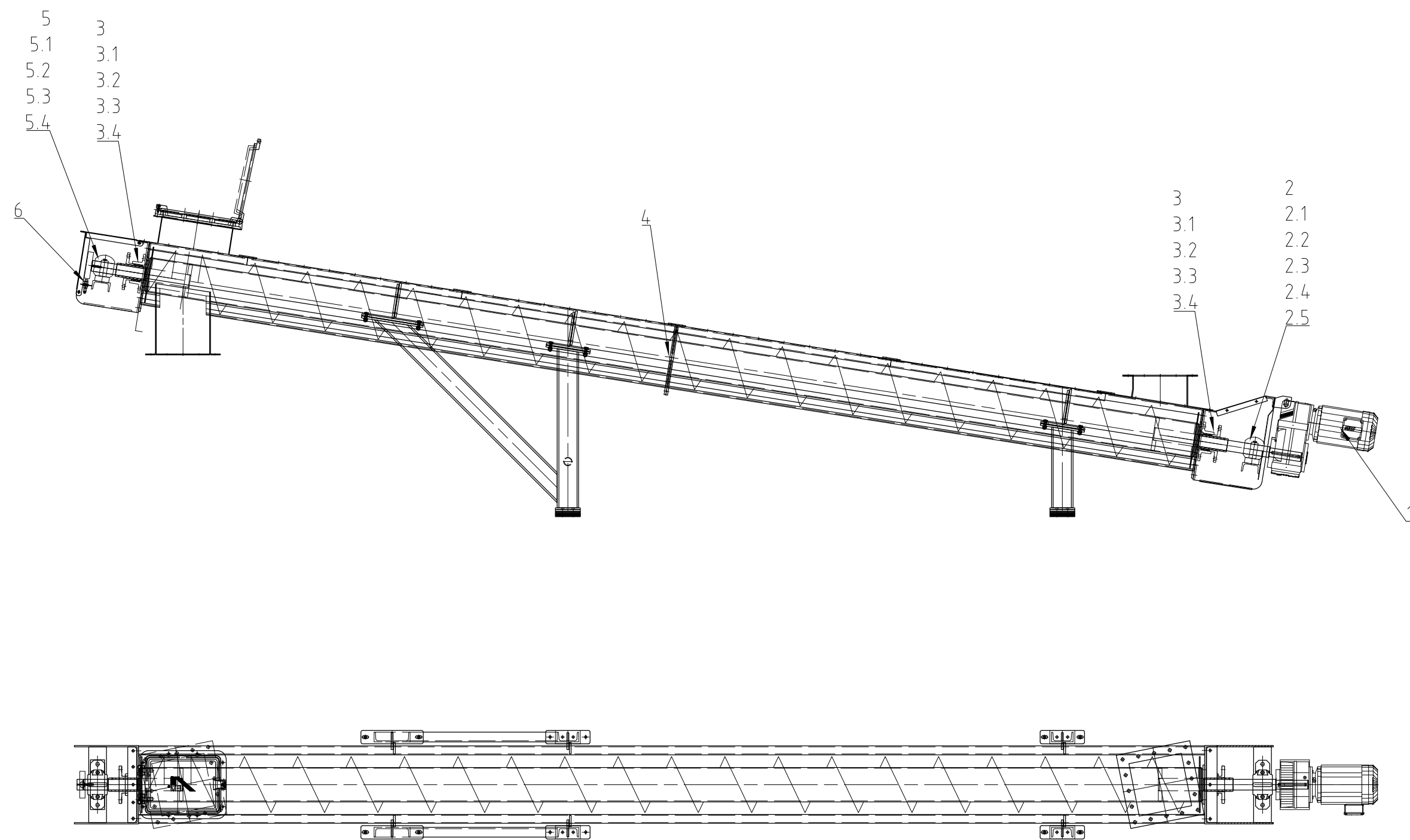
IEM
Fördertechnik GmbH

Industriegebiet
D 95506 Kastl (Kemnath)
Telefon +49 9642 - 80-0
Telefax +49 9642 - 3477
http://www.iem-kastl.de

Spare and wear parts (01/02ETG14AF001)
104.0.001.0002.026 (10526)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
2014-07-17	WIP	format:	(a2)	076752	0	UGS-Artikel-ID: 000000
checked:		sheet:	of	Artikel-ID:	057764	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF002

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Adres Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Address Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF002
 Object trough screw conveyor 01/02ETG14AF002
 Przedmiot RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00105_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
			Podpis Signature

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

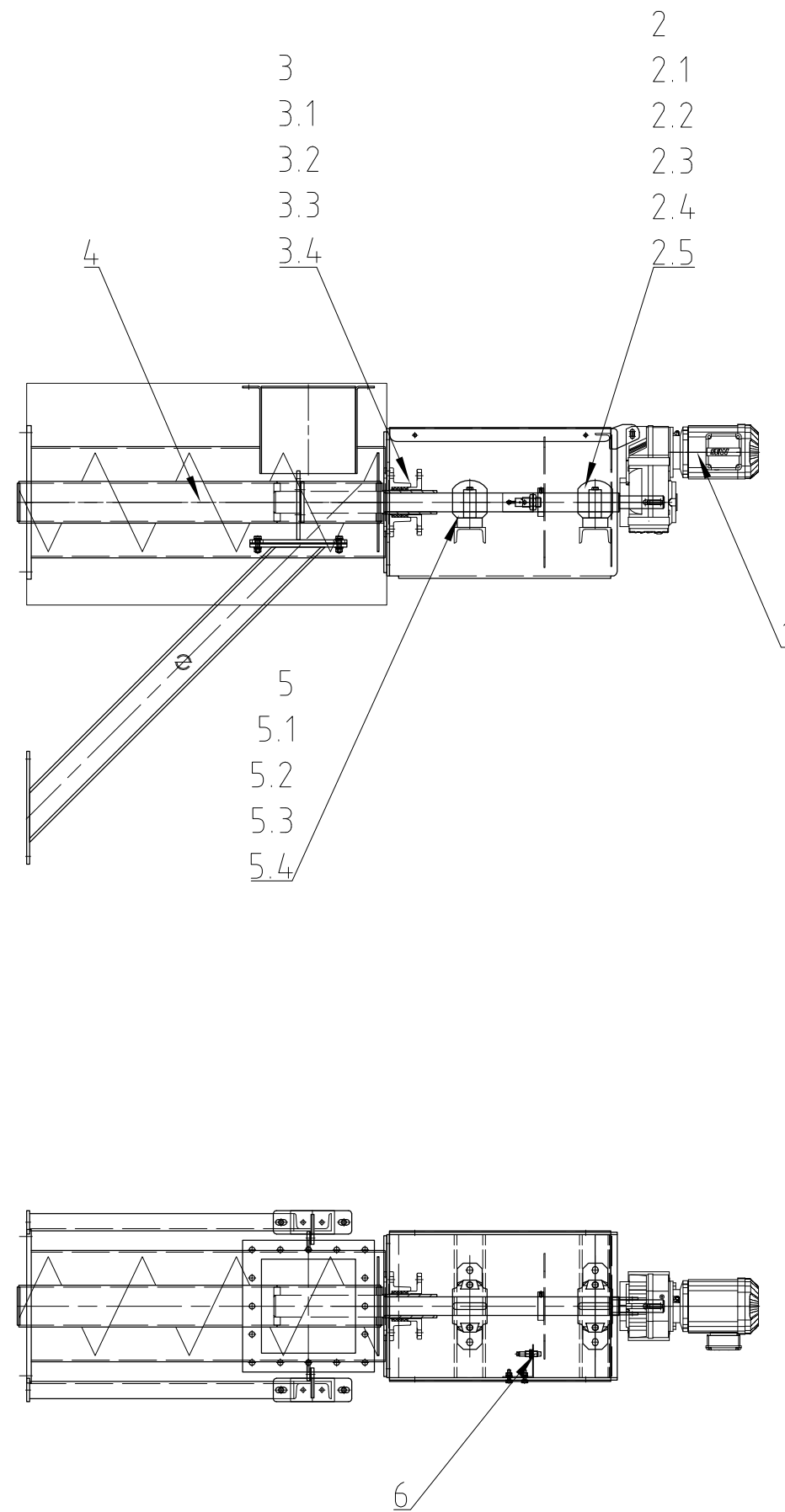
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of this instance of a patent §17 para 1 PG or §24 articles 15 para 1 GHD reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Spare and wear parts (01/02ETG14AF002)
 104.0.001.0002.029 (10529)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076753	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-17	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	Artikel-ID: 000000
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057765	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF004

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: RUROWE PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE 01/02ETG14AF004
 Object: pipe screw conveyor 01/02ETG14AF004
 Przedmiot: RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject: Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00106_00		
Sprawdzający Checked by	xxx		xx.xx.2014	Specjalność Discipline	X
Gł. projektant Lead engineer	xxx		xx.xx.2014	Format Dwg size	A2
Projektant Designed by	Winter		17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.	
Opracował Drawn by	Winter		17.07.2014	Skala Scale	1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date	Podpis Signature	Rev. △

REVISIONS		
rev.	description	date

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02ETG14AF004)
 104.0.001.0002.032 (10532)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
checked:	2014-07-17	WIP	1:20	076754	0	
			format: (a2)	Artikel-ID:		UGS-Artikel-ID:
			sheet: of	057766		000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

11.3 Spare- and wear parts lists

11.3.1 1040.001.0002.011 (10511) / 01/02HTP20AF001

(Number of parts based on one conveyor)

POS.	Number of installed pieces per item	Unit Pcs. Set	Designation	Short description	SP	WP	Delivery time / weeks
1	1	Pcs.	Spur gear motor	R97R57 DRE80M4	x		8
2	1	kit	Complete drive bearing	fixed bearing			4
2.1	1	Pcs.	Box	SN 524	x		4
2.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	22224 K / 3C	x		4
2.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H3124	x		4
2.4	2	Pcs.	Fixed ring	FR 14/215	x		4
2.5	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 524		x	4
3	1	kit	Drive shaft sealing				6
3.1	1	Pcs.	Stuffing box	d=125		x	6
3.2	1	Pcs.	Packing	10x10x1800 (Aramid 1727, f.e.Hecker)		x	4
3.3	1	Pcs.	Lubrication ring	d=133/145.5	x		6
3.4	1	Pcs.	Abrasive sleeve	d=110/125		x	6
4	1	Pcs.	Complete screw shaft	l=3856		x	8
5	1	kit	Complete end bearing	loose bearing			4
5.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
5.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
5.4	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
6	1	kit	End shaft sealing				6
6.1	1	Pcs.	Stuffing box	d=75		x	6
6.2	1	Pcs.	Packing	10x10x1100 (Aramid 1727, f.e. Hecker)		x	4
6.3	1	Pcs.	Lubrication ring	d=83/95.5	x		6
6.4	1	Pcs.	Abrasive sleeve	d=60/75		x	6
7	1	Pcs.	Inductive proximity switch	lfm DI602A	x		4
8	1	kit	chain drive		x		4
8.1	1	Pcs.	chain pinion	DIN 8187-1-24B2, zz=15		x	4
8.2	1	Pcs.	chain sprocket	DIN 8187-1-24B2, zz=49		x	8
8.3	1	Pcs.	fitting key	A 28 x 16 x 180	x		4
8.4	1	Pcs.	fitting key	A 18 x 11 x 110	x		4
8.5	1	kit	drive chain	DIN 8187-24B-2, 1 1/2", 64 links incl. locking ring		x	4



11.3.2 1040.001.0002.019 (10519) / 01/02ETG11/12AF001
(parts based on one conveyor)

POS.	Number of installed pieces per item	Unit Pcs. Set	Designation	Short description	SP	WP	Delivery time / weeks
1	1	Pcs.	Spur gear motor	R87DRE100M4	x		8
2	1	kit	Complete drive bearing	fixed bearing			4
2.1	1	Pcs.	Box	SN 524	x		4
2.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	22224 K / 3C	x		4
2.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H3124	x		4
2.4	2	Pcs.	Fixed ring	FR 14/215	x		4
2.5	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 524		x	4
3	1	kit	Drive shaft sealing				6
3.1	1	Pcs.	Stuffing box	d=125		x	6
3.2	1	Pcs.	Packing	10x10x1800 (Aramid 1727, f.e.Hecker)		x	4
3.3	1	Pcs.	Lubrication ring	d=133/145.5	x		6
3.4	1	Pcs.	Abrasive sleeve	d=110/125		x	6
4	1	Pcs.	Complete screw shaft	l=6801		x	8
5	1	kit	Complete end bearing	loose bearing			4
5.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
5.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
5.4	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
6	1	kit	End shaft sealing				6
6.1	1	Pcs.	Stuffing box	d=75		x	6
6.2	1	Pcs.	Packing	10x10x1100 (Aramid 1727, f.e. Hecker)		x	4
6.3	1	Pcs.	Lubrication ring	d=83/95.5	x		6
6.4	1	Pcs.	Abrasive sleeve	d=60/75		x	6
7	1	Pcs.	Inductive proximity switch	lfm DI602A	x		4
8	1	kit	chain drive		x		4
8.1	1	Pcs.	chain pinion	DIN 8187-1-24B2, zz=17		x	4
8.2	1	Pcs.	chain sprocket	DIN 8187-1-24B2, zz=41		x	8
8.3	1	Pcs.	fitting key	A 28 x 16 x 180	x		4
8.4	1	Pcs.	fitting key	A 14 x 9 x 80	x		4
8.5	1	kit	drive chain	DIN 8187-24B-2, 1 1/2", 62 links incl. locking ring		x	4

11.3.3 1040.001.0002.021 (10521) / 01/02ETG13AF001

(parts based on one conveyor)

POS.	Number of installed pieces per item	Unit Pcs. Set	Designation	Short description	SP	WP	Delivery time / weeks
1	1	Pcs.	Flat gear motor	R87DRE100LC4	x		8
2	1	kit	Complete drive bearing	fixed bearing			4
2.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
2.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
2.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
2.4	2	Pcs.	Fixed ring	FR 10/120	x		4
2.5	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
3	2	kit	shaft sealing				6
3.1	2	Pcs.	Stuffing box	d=75		x	6
3.2	2	Pcs.	Packing	10x10x1100 (Aramid 1727, f.e. Hecker)		x	4
3.3	2	Pcs.	Lubrication ring	d=83/95.5	x		6
3.4	2	Pcs.	Abrasive sleeve	d=60/75		x	6
4	1	Pcs.	Complete screw shaft	l=7433		x	8
5	1	kit	Complete end bearing	loose bearing			4
5.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
5.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
5.4	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
6	1	Pcs.	Inductive proximity switch	lfm DI602A	x		4

11.3.4 1040.001.0002.026 (10526) / 01/02ETG14AF001
(parts based on one conveyor)

POS.	Number of installed pieces per item	Unit Pcs. Set	Designation	Short description	SP	WP	Delivery time / weeks
1	1	Pcs.	Flat gear motor	FA77DRE100LC4	x		6
2	1	kit	Complete drive bearing	fixed bearing			4
2.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
2.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
2.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
2.4	2	Pcs.	Fixed ring	FR 10/120	x		4
2.5	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
3	2	kit	shaft sealing				6
3.1	2	Pcs.	Stuffing box	d=75		x	6
3.2	2	Pcs.	Packing	10x10x1100 (Aramid 1727, f.e. Hecker)		x	4
3.3	2	Pcs.	Lubrication ring	d=83/95.5	x		6
3.4	2	Pcs.	Abrasive sleeve	d=60/75		x	6
4	1	Pcs.	Complete screw shaft	l=6162		x	8
5	1	kit	Complete end bearing	loose bearing			4
5.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
5.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
5.4	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
6	1	Pcs.	Inductive proximity switch	lfm DI602A	x		4

11.3.5 1040.001.0002.029 (10529) / 01/02ETG14AF002
(parts based on one conveyor)

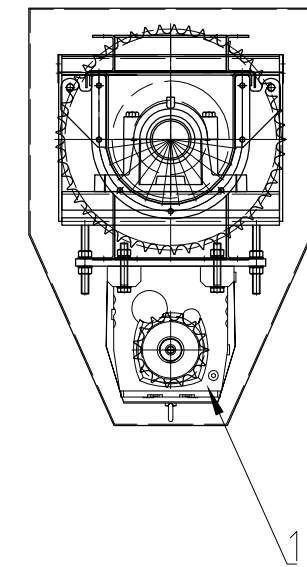
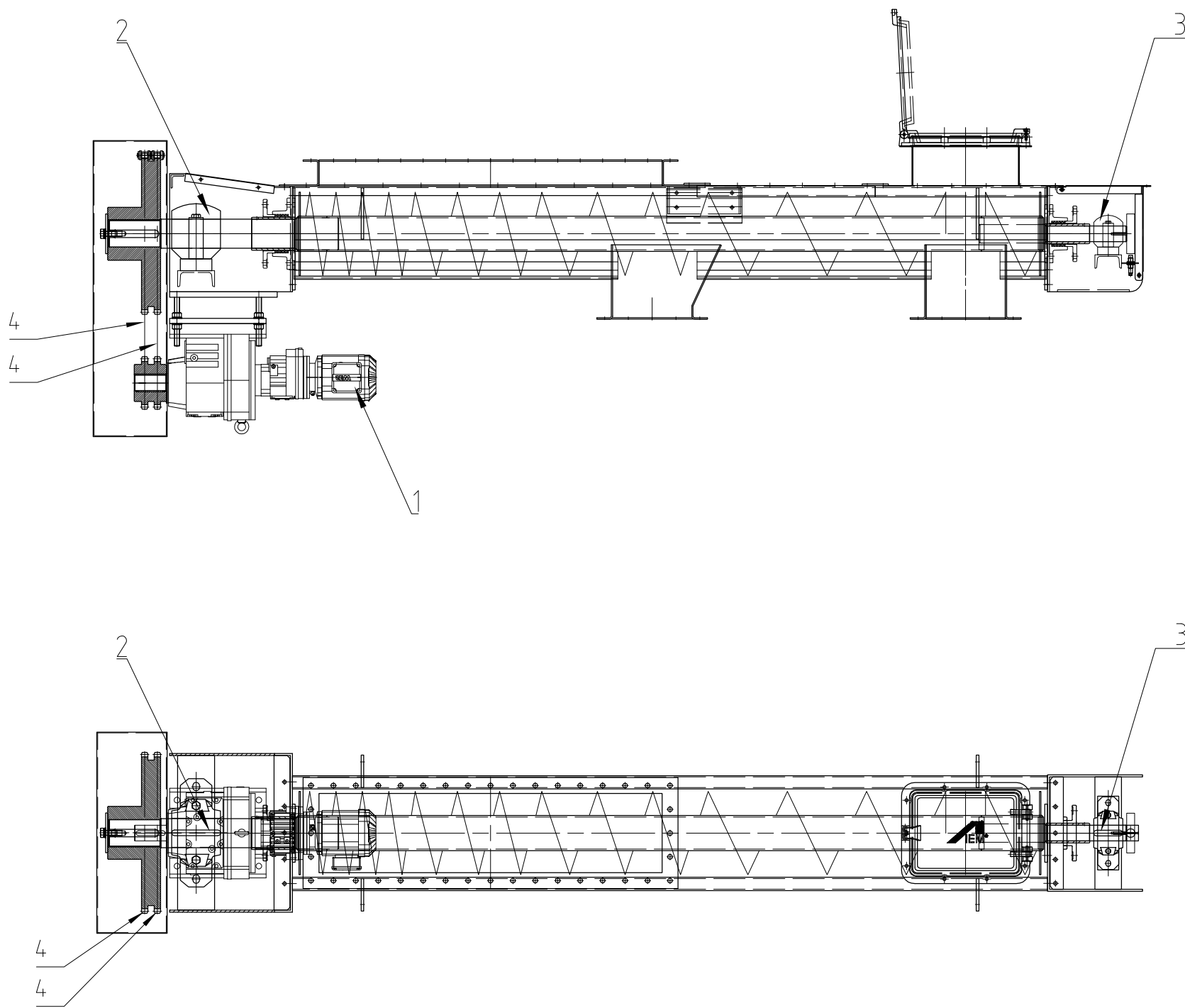
POS.	Number of installed pieces per item	Unit Pcs. Set	Designation	Short description	SP	WP	Delivery time / weeks
1	1	Pcs.	Flat gear motor	FA77DRE132S4	x		8
2	1	kit	Complete drive bearing	fixed bearing			4
2.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
2.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
2.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
2.4	2	Pcs.	Fixed ring	FR 10/120	x		4
2.5	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
3	2	kit	shaft sealing				6
3.1	2	Pcs.	Stuffing box	d=75		x	6
3.2	2	Pcs.	Packing	10x10x1100 (Aramid 1727, f.e. Hecker)		x	4
3.3	2	Pcs.	Lubrication ring	d=83/95.5	x		6
3.4	2	Pcs.	Abrasive sleeve	d=60/75		x	6
4	1	Pcs.	Complete screw shaft	l=6882		x	8
5	1	kit	Complete end bearing	loose bearing			4
5.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
5.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
5.4	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
6	1	Pcs.	Inductive proximity switch	lfm DI602A	x		4

11.3.6 1040.001.0002.032 (10532) / 01/02ETG14AF004
(parts based on one conveyor)

POS.	Number of installed pieces per item	Unit Pcs. Set	Designation	Short description	SP	WP	Delivery time / weeks
1	1	Pcs.	Flat gear motor	FA67DRE90L4	x		8
2	1	kit	Complete drive bearing(1)	fixed bearing			4
2.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
2.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
2.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
2.4	2	Pcs.	Fixed ring	FR 10/120	x		4
2.5	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
3	1	kit	shaft sealing				6
3.1	1	Pcs.	Stuffing box	d=75		x	6
3.2	1	Pcs.	Packing	10x10x1100 (Aramid 1727, f.e. Hecker)		x	4
3.3	1	Pcs.	Lubrication ring	d=83/95.5	x		6
3.4	2	Pcs.	Abrasive sleeve	d=60/75		x	6
4	1	Pcs.	Complete screw shaft	l=2063		x	8
5	1	kit	Complete drive bearing(2)	loose bearing			4
5.1	1	Pcs.	Box	SN 513	x		4
5.2	1	Pcs.	Ball joint bearing	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Pcs.	Adapter sleeve	H313	x		4
5.4	4	Pcs.	Felt ring sealing (half ring)	SN 513		x	4
6	1	Pcs.	Inductive proximity switch	lfm DI602A	x		4

11.4 Lubrication drawing

<u>Designation:</u>	<u>KKS-No.</u>	<u>IEM-Dwg-No.:</u>	<u>Doc.-No. (Customer)</u>
Trough screw conveyor	01/02HTP20AF001	057772	1-649-00-EM136-00107
Trough screw conveyor	01/02ETG11/12AF001	057773	1-649-00-EM136-00108
Trough screw conveyor	01/02ETG13AF001	057774	1-649-00-EM136-00109
Trough screw conveyor	01/02ETG14AF001	057775	1-649-00-EM136-00110
Trough screw conveyor	01/02ETG14AF002	057776	1-649-00-EM136-00111
Pipe screw conveyor	01/02ETG14AF004	057777	1-649-00-EM136-00112



01/02HTP20AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Date		Opis zmian Changes description	Sprawdzit Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdzit App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02HTP20AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02HTP20AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW
 Subject: Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00107_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:20
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rev. Rev. △

REVISIONS		
rev.	description	date

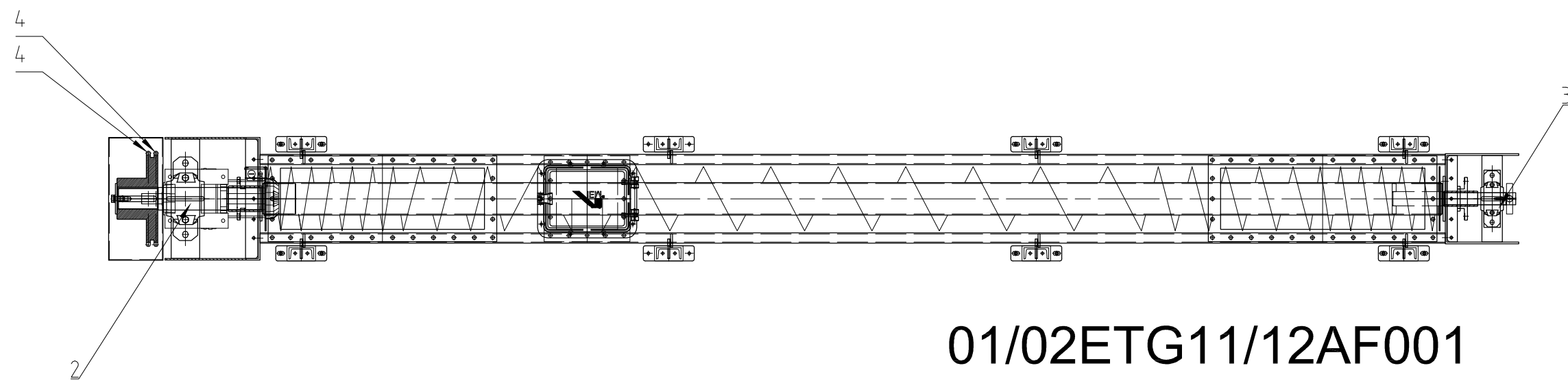
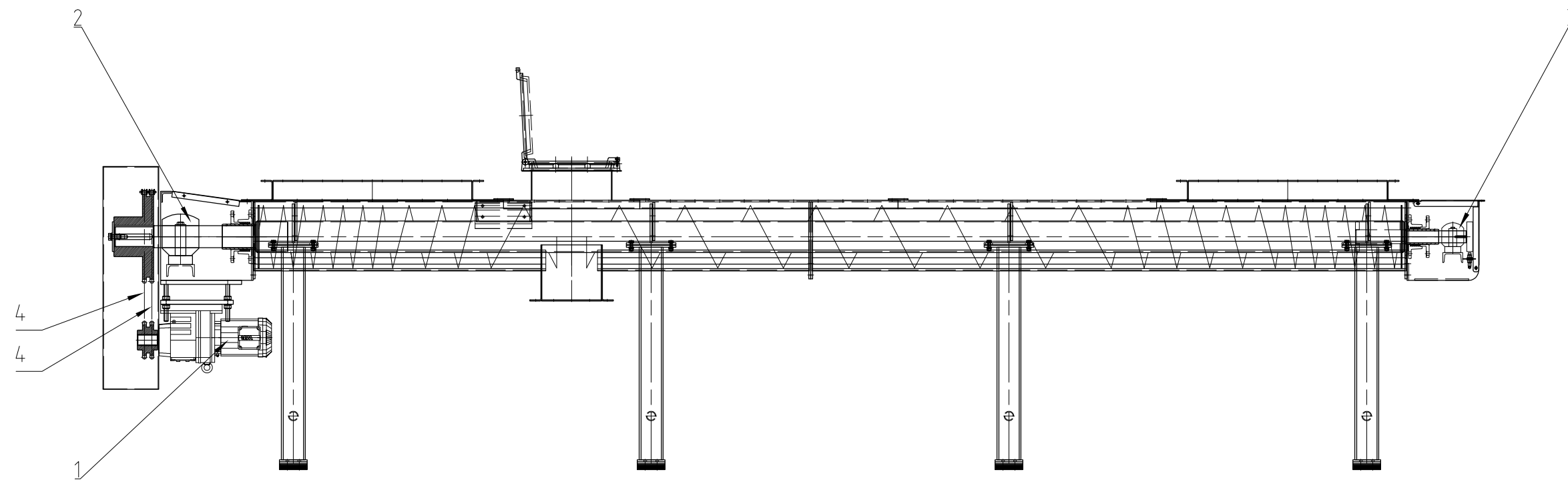
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of this instance of a patent § 17 para 1 PG or § 24 articles 15 para 4 GHD reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Lubrication drawing (01/02HTP20AF001)
 104 0.001.0002.011 (10511)

date:	name:	scale: 1:20	Dok.-ID: 076758	revision:	Norm-ID:
drawn: 2014-07-18	WIP	format: (a2)		0	UGS-Artikel-ID: 000000
checked:		sheet: of	Artikel-ID: 057772		

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG11/12AF001

01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. / Rev.	Date	Opis zmian / Changes description	Sprawdził / Chk'd	Rewizja / Rev'd	Zatwierdził / App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG12AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG12AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW
 Subject: Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU: 1 / 1
 POSCO/IEU project no. 1 / 1
 Nr rysunku: 1-649-00-EM136-00108_00
 Drg no. 1-649-00-EM136-00108_00

Sprawdzający / Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność / Discipline	X
Gł. projektant / Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format / Dwg size	A2
Projektant / Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego / Maker's dwg no.	
Opracował / Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala / Scale	1:25
Funkcja / Position	Tytuł, imię i nazwisko / Name	Nr uprawnień / Authority no.	Data / Date	Podpis / Signature

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

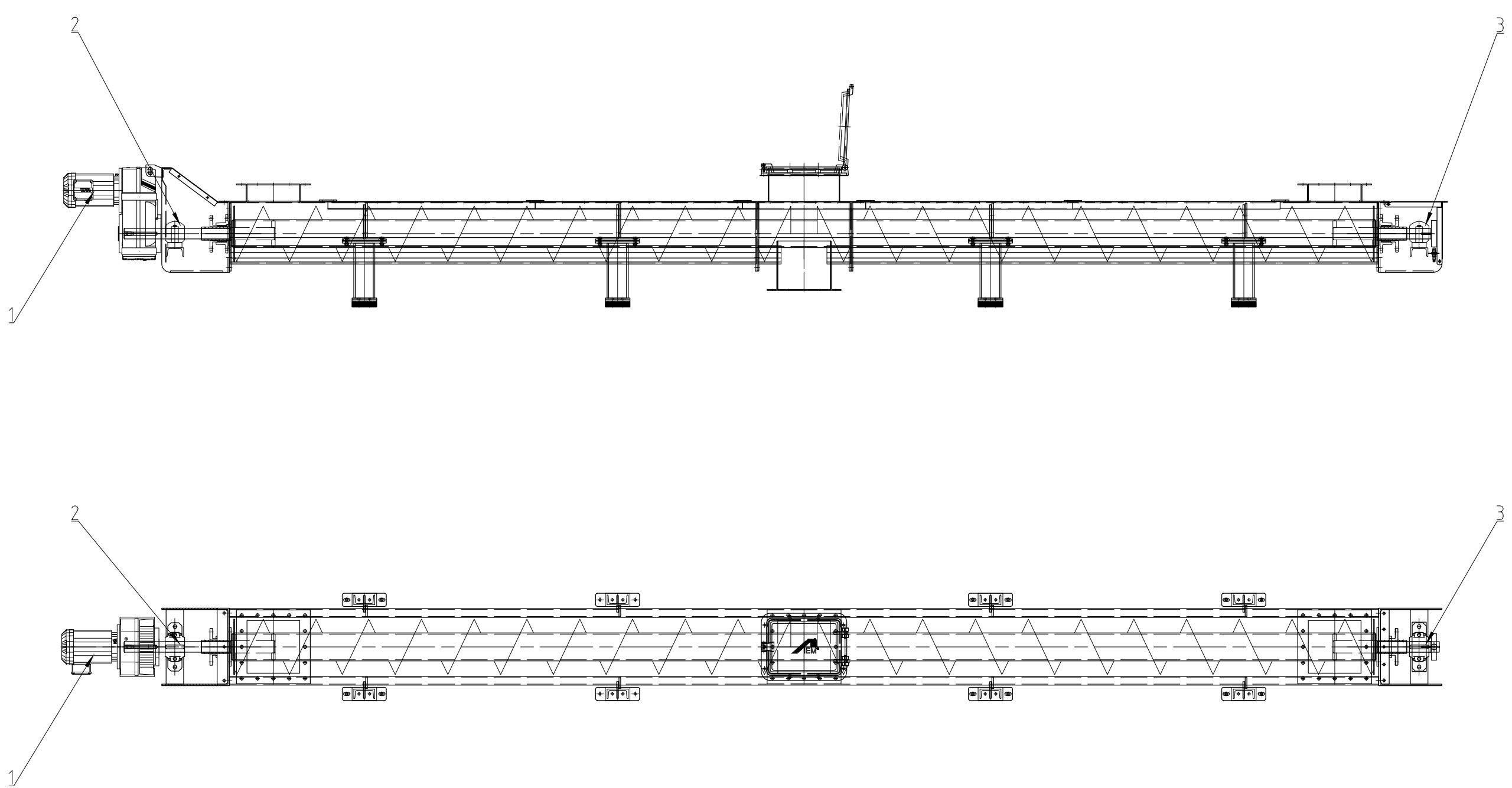
IEM
 Fördertechnik GmbH

Lubrication drawing (01/02ETG11/12AF001
 104 0.001.0002.019 (10519))

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076759	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057773	Artikel-ID:
							000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez ich zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

© IEM 2014
 Engineering changes without this drawing is our property!
 Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law).
 All rights in the event of a patent (17 para 1 PG) or GÜ entries (15 para 4, GÜ) reserved.



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. / Data	Date	Opis zmian / Changes description	Sprawdzit / Chk d	Rewizja / Rev'd	Zatwierdzit / App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG13AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG13AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW

Subject: Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU / POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku / Drg no.	1-649-00-EM136-00109_00
Sprawdzający / Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność / Discipline X
Gł. projektant / Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format / Dwg size A2
Projektant / Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego / Maker's dwg no.
Opracował / Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala / Scale 1:25
Funkcja / Position	Tytuł, imię i nazwisko / Name	Nr uprawnień / Authority no.	Data / Date
		Podpis / Signature	Rev. / Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

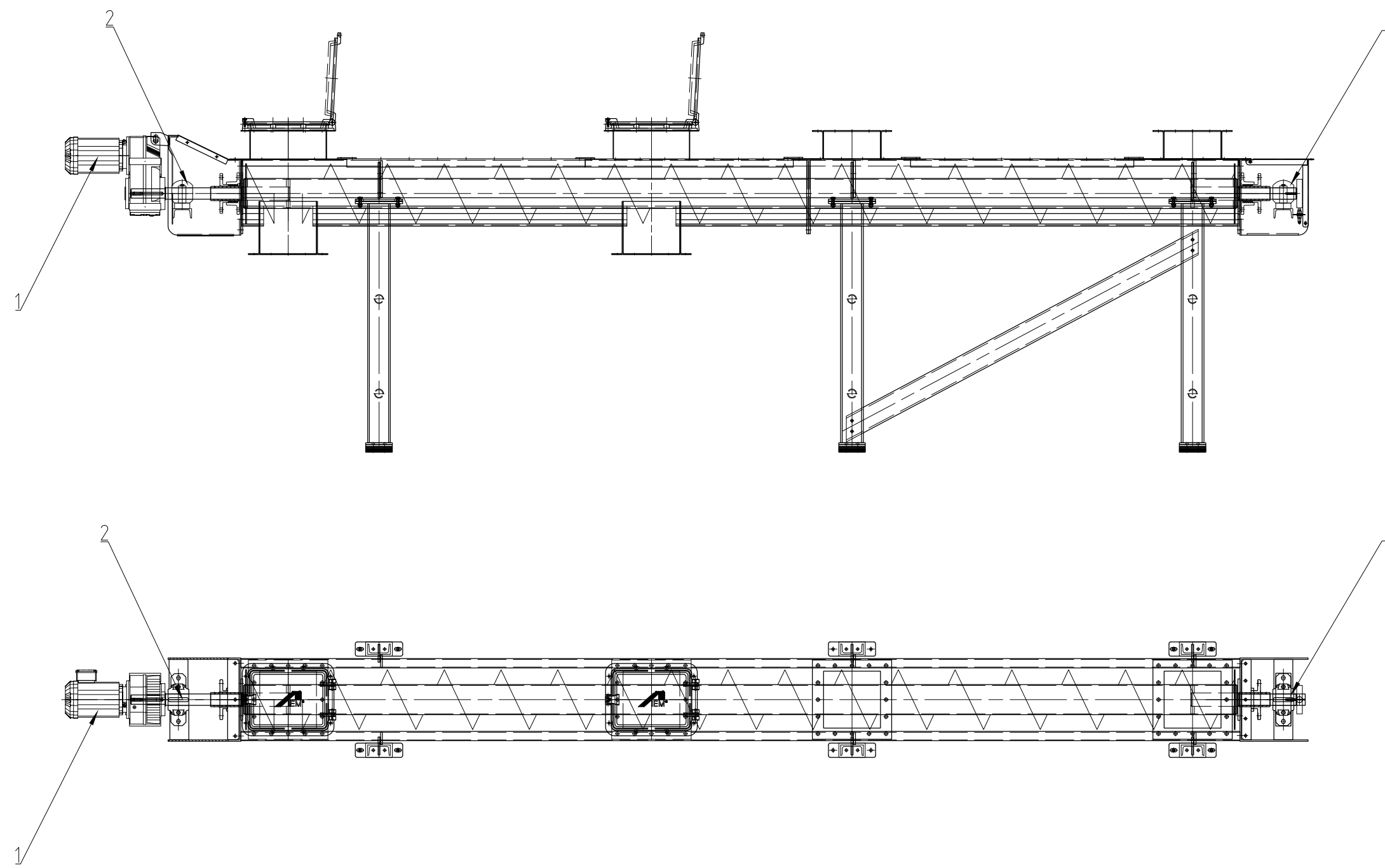
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or GW entries 15 para 4, GHD) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Lubrication drawing (01/02ETG13AF001)
 104 0.001.0002.021 (10521)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076761	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)	0	UGS-Artikel-ID:	000000
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057774	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG14AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW
 Subject: Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00110_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Lubrication drawing (01/02ETG14AF001)
 104.0.001.0002.026 (10526)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076762	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	Artikel-ID: 000000
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057775	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany.
 This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

Engineering changes without
 This drawing is our property!
 Any reproduction, use or communication to third parties is
 prohibited by law and will be prosecuted (copyright law).
 All rights in the event of the issuance of a patent § 17 para 1 PG
 or § 24 paras 1 & 2 para 4, GHD reserved.

1 2 3 4 5 6 7 8

A

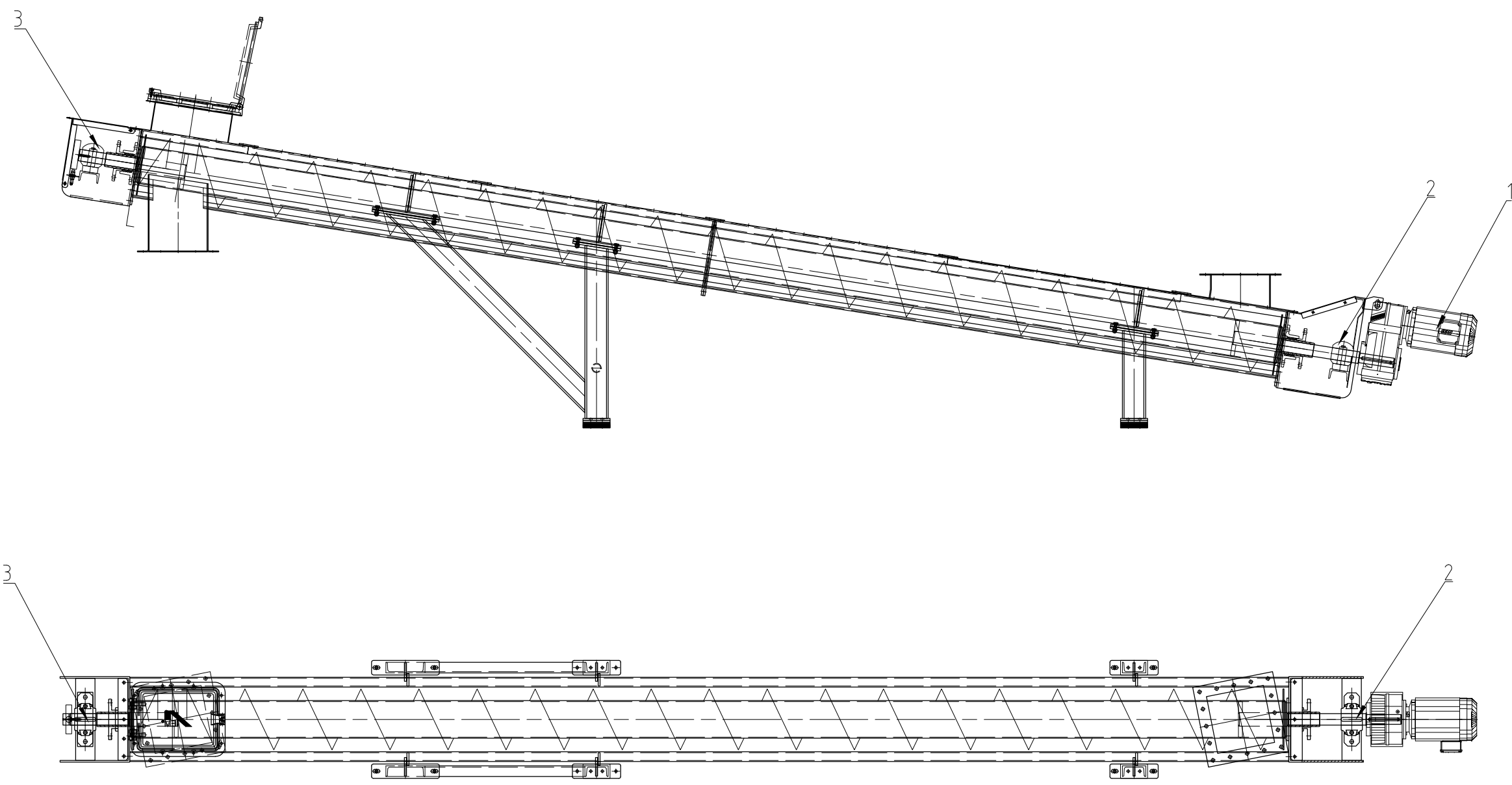
B

C

D

E

F



01/02ETG14AF002

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdzit Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdzit App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Address Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Address Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF002
 Object trough screw conveyor 01/02ETG14AF002
 Przedmiot RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW
 Subject Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00111_00		
Sprawdzający Checked by	xxx		xx.xx.2014	Specjalność Discipline	X
Gł. projektant Lead engineer	xxx		xx.xx.2014	Format Dwg size	A2
Projektant Designed by	Winter		18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.	
Opracował Drawn by	Winter		18.07.2014	Skala Scale	1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date	Podpis Signature	Rev. △

REVISIONS		
rev.	description	date

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

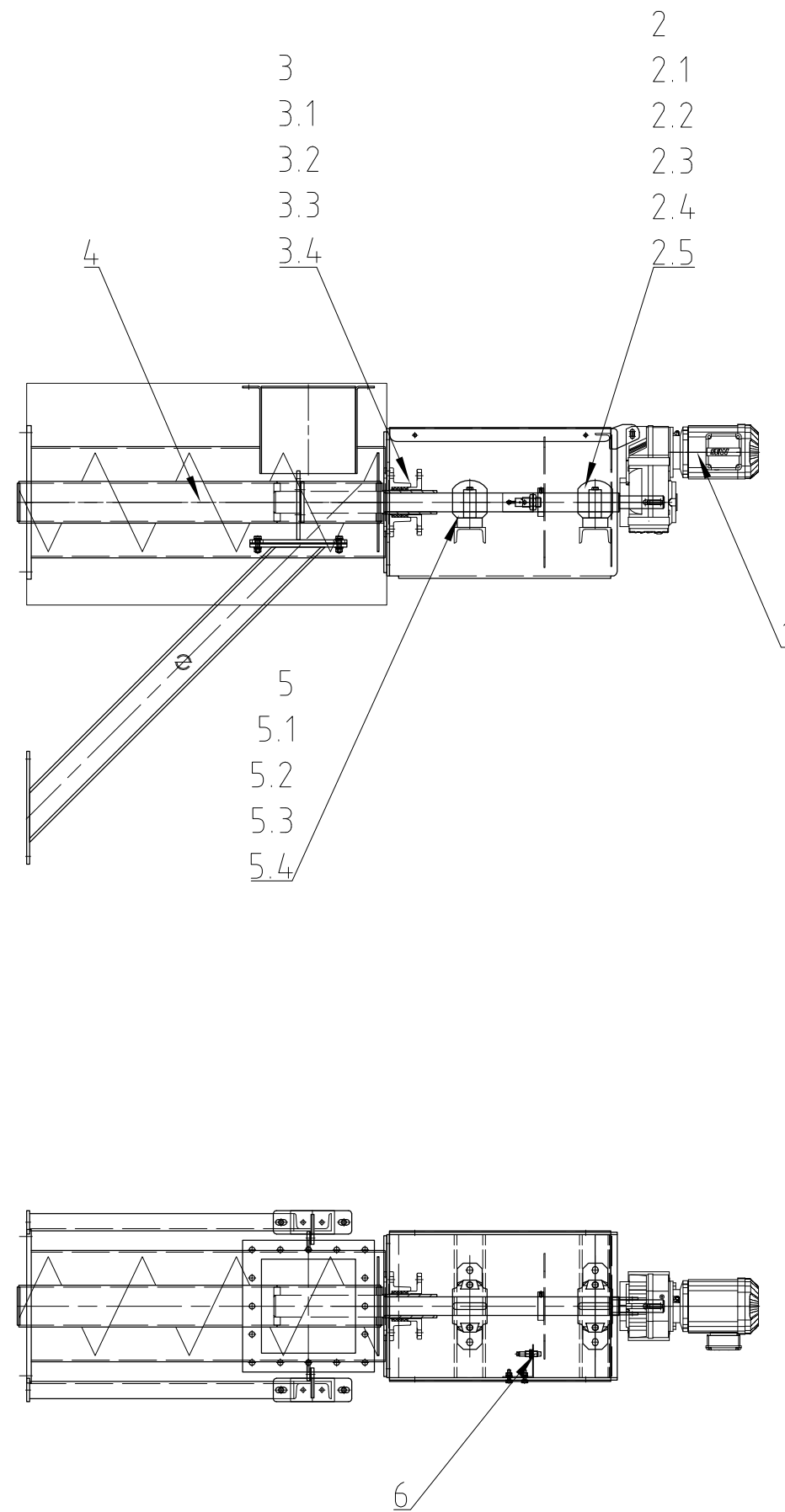
Lubrication drawing (01/02ETG14AF002)
 104.0.001.0002.029 (10529)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076763	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	Artikel-ID: 000000
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057776	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

© IEM

1 2 3 4 5



01/02ETG14AF004

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: RUROWE PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE 01/02ETG14AF004
 Object: pipe screw conveyor 01/02ETG14AF004
 Przedmiot: RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject: Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00106_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS		
rev.	description	date

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02ETG14AF004)
 104 0.001.0002.032 (10532)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
2014-07-17	WIP	120	(a2)	076754	0	UGS-Artikel-ID: 000000
checked:		sheet:	of	Artikel-ID:	057766	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law, patent law, trademark law, etc.). All rights in the event of a patent § 17 para 1 PG or § 49 entries § 15 para 4 GHD reserved.

11.5 Lubrication lists

1040.001.0002.011 (10511) / 01/02HTP20AF001

POS.	Quantity / pieces mounted	Designation	Lubrication agent	Lubrication type	Total filling	Intervall filling	Lubrication intervall	Replacing of lubricant
1	1	Gear motor 1 st gear unit 2 nd gear unit	Oil	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	11,7 l 0,8 l	As needed	After 3000 h	10 000h
2	1	Bearing Drive unit (SN 524)	Grease	Beruplex HTA	1100g	80g	3 month	8 000h
3	1	Bearing End unit (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200g	20g	3 month	8 000h
4	1	Chain drive drive unit	Grease / Chain Lube	Berubynth CU 250	20 g	20 g	four weeks	annually

1040.001.0002.019 (10519) / 01/02ETG11/12AF001

POS.	Quantity / pieces mounted	Designation	Lubrication agent	Lubrication type	Total filling	Intervall filling	Lubrication intervall	Replacing of lubricant
1	1	Gear motor	Oil	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	7,2 l	As needed	After 3000 h	10 000h
2	1	Bearing Drive unit (SN 524)	Grease	Beruplex HTA	1100g	80g	3 month	8 000h
3	1	Bearing End unit (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200g	20g	3 month	8 000h
4	1	Chain drive drive unit	Grease / Chain Lube	Berubynth CU 250	20 g	20 g	four weeks	annually

1040.001.0002.021 (10521) / 01/02ETG11/12AF001

POS.	Quantity / pieces mounted	Designation	Lubrication agent	Lubrication type	Total filling	Intervall filling	Lubrication intervall	Replacing of lubricant
1	1	Gear motor	Oil	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	10,8 l	As needed	After 3000 h	10 000h
2	1	Bearing Drive unit (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200 g	20 g	3 month	8 000h
3	1	Bearing End unit (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200 g	20 g	3 month	8 000h

1040.001.0002.026 (10526) / 01/02ETG14AF001

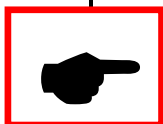
POS.	Quantity / pieces mounted	Designation	Lubrication agent	Lubrication type	Total filling	Intervall filling	Lubrication intervall	Replacing of lubricant
1	1	Gear motor	Oil	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	5,9 l	As needed	After 3000 h	10 000h
2	1	Bearing Drive unit (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200g	20g	3 month	8 000h
3	1	Bearing End unit (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200g	20g	3 month	8 000h

1040.001.0002.029 (10529) / 01/02ETG14AF002

POS.	Quantity / pieces mounted	Designation	Lubrication agent	Lubrication type	Total filling	Intervall filling	Lubrication intervall	Replacing of lubricant
1	1	Gear motor	Oil	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	5,9 l	As needed	After 3000 h	10 000h
2	1	Bearing Drive unit (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200g	20g	3 month	8 000h
3	1	Bearing End unit (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200g	20g	3 month	8 000h

1040.001.0002.032 (10532) / 01/02ETG14AF004

POS.	Quantity / pieces mounted	Designation	Lubrication agent	Lubrication type	Total filling	Intervall filling	Lubrication intervall	Replacing of lubricant
1	1	Gear motor	Oil	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	2,7 l	As needed	After 3000 h	10 000h
2	1	Bearing Drive unit(1) (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200g	20g	3 month	8 000h
3	1	Bearing Drive unit(2) (SN 513)	Grease	Beruplex HTA	200g	20g	3 month	8 000h



ATTENTION !

For detailed hints see chapter

„12 DOCUMENTATION OF THE SUPPLIER COMPANIES“.

11.6 Maintenance drawing

<u>Designation:</u>	<u>KKS-No.</u>	<u>IEM-Dwg-No.:</u>	<u>Doc.-No. (Customer)</u>
Trough screw conveyor	01/02HTP20AF001	057778	1-649-00-EM136-00113
Trough screw conveyor	01/02ETG11/12AF001	057779	1-649-00-EM136-00114
Trough screw conveyor	01/02ETG13AF001	057780	1-649-00-EM136-00115
Trough screw conveyor	01/02ETG14AF001	057781	1-649-00-EM136-00116
Trough screw conveyor	01/02ETG14AF002	057783	1-649-00-EM136-00117
Pipe screw conveyor	01/02ETG14AF004	057784	1-649-00-EM136-00118

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

C

D

E

F

A

B

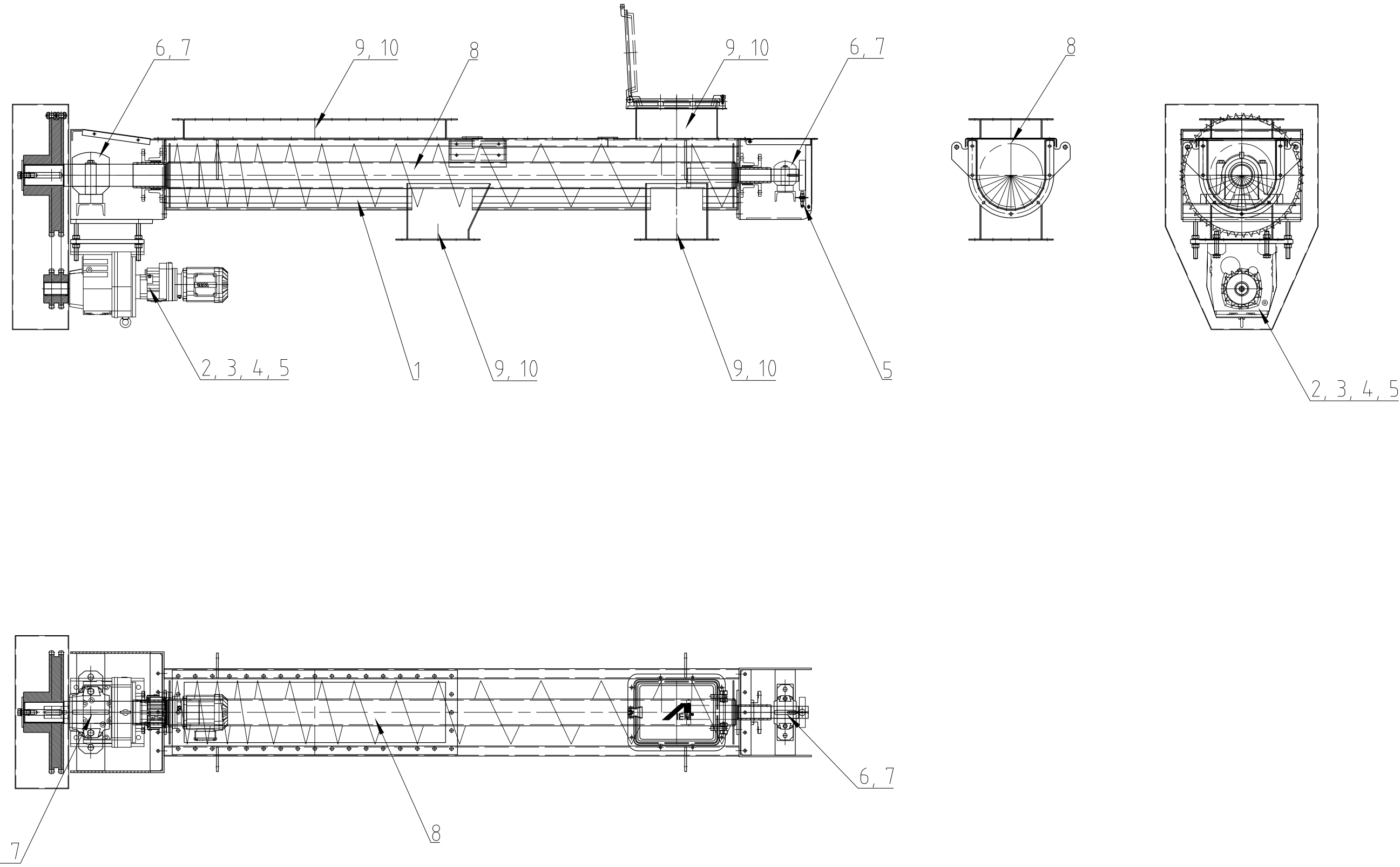
C

D

E

F

01/02HTP20AF001



Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez tej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany.
 This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Date		Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02HTP20AF001
 ObjeKt: trough screw conveyor 01/02HTP20AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00113_00		
Sprawdzający Checked by	xxx		xx.xx.2014	Specjalność Discipline	X
Gł. projektant Lead engineer	xxx		xx.xx.2014	Format Dwg size	A2
Projektant Designed by	Winter		18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.	
Opracował Drawn by	Winter		18.07.2014	Skala Scale	1:20
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date	Podpis Signature	Rev. Rev. △

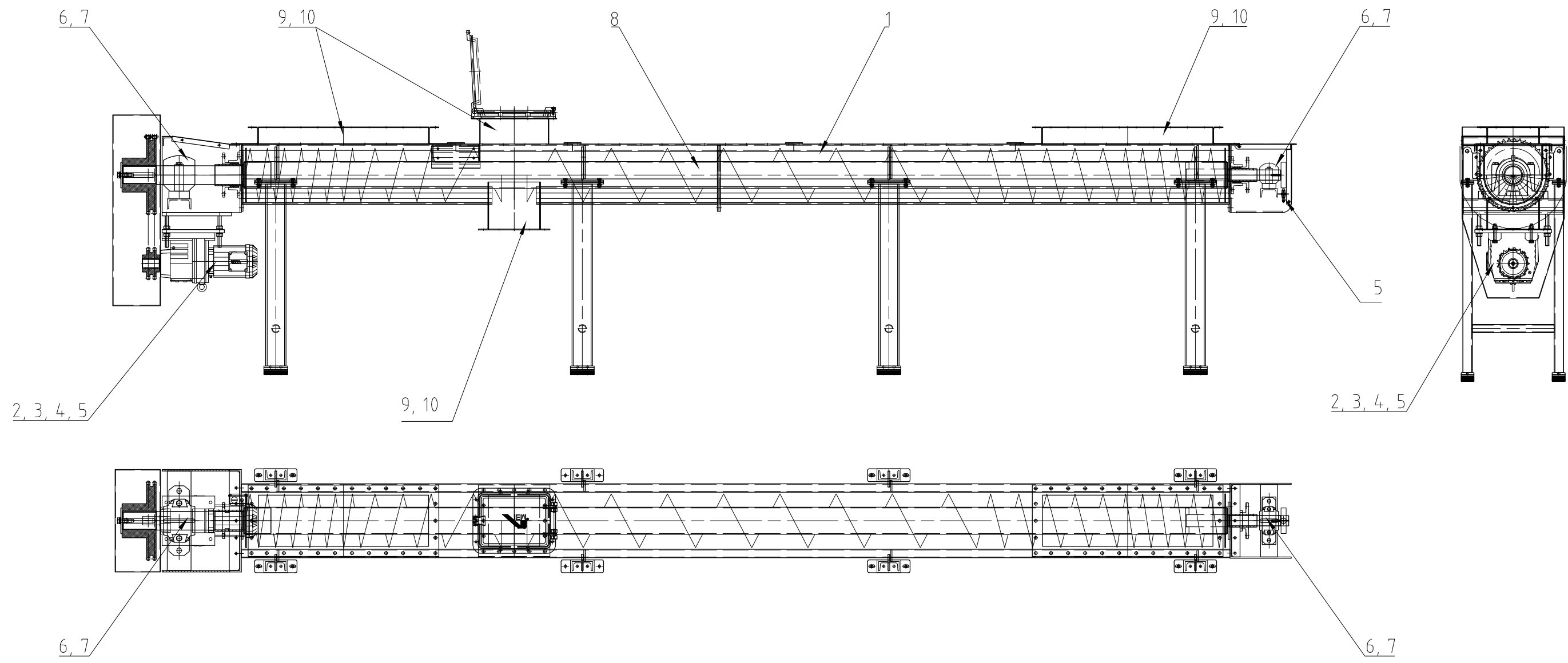
REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of this instance of a patent (17 para 1 PG) or GÜ entries 15 para 4, GHD) reserved.

Industriegebiet
D 95506 Kastl (Kemnath)
Telefon +49 9642 - 80-0
Telefax +49 9642 - 3477
http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02HTP20AF001)
104 0.001.0002.011 (10511)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
checked:	2014-07-18	WIP	1:20	076765	0	
			format: (a2)	Artikel-ID:		UGS-Artikel-ID:
			sheet: of	057778		000000



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdzil Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdzil App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG12AF001
 Object trough screw conveyor 01/02ETG12AF001
 Przedmiot RYSUNEK DO KONSERWACJA

Subject Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00114_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
	Podpis Signature		Rev. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

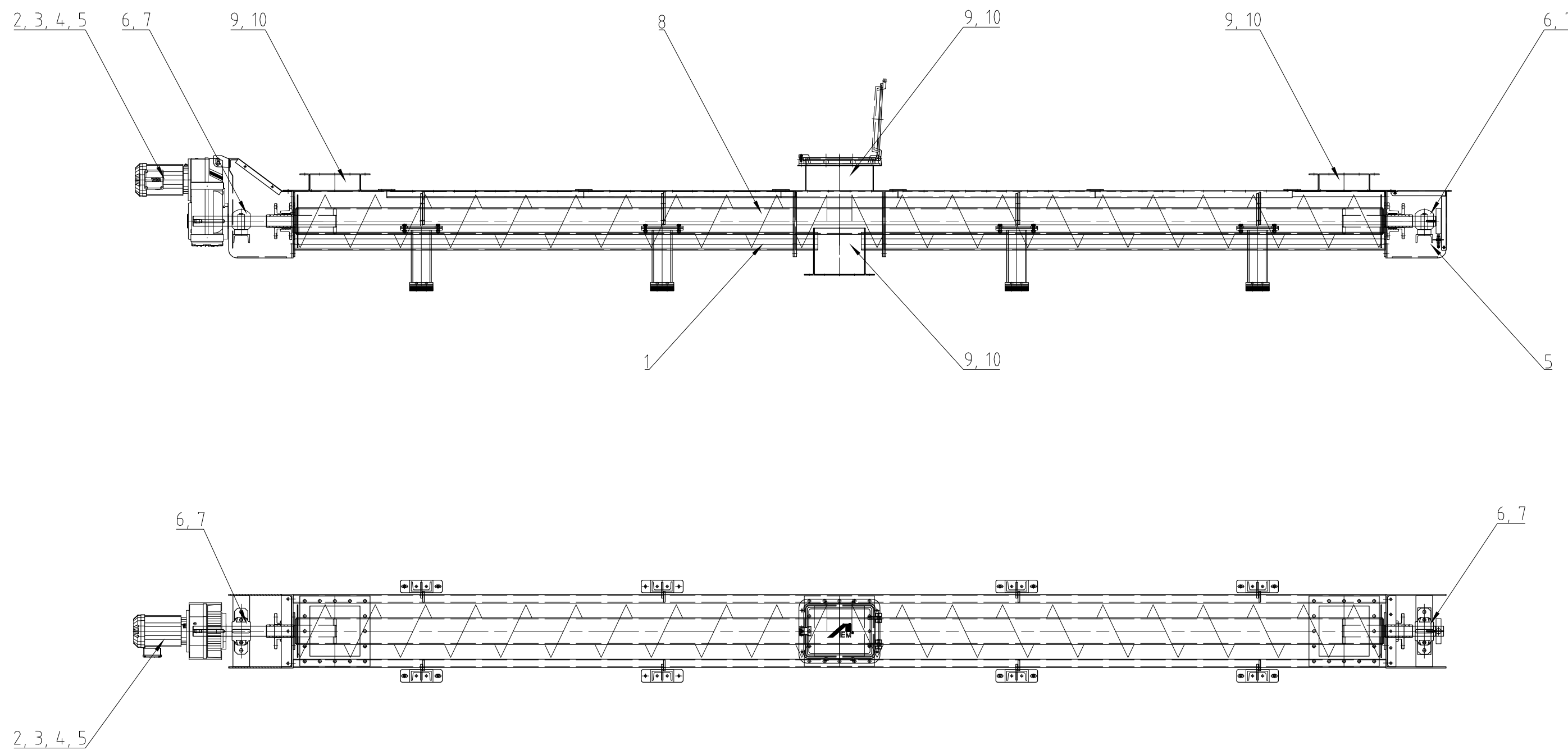
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or GW entries (15 para 4, GHD) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02ETG11/12AF001
 104 0.001.0002.019 (10519)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
2014-07-18	WIP	format:	1:25	076766	0	
checked:		sheet:	of	Artikel-ID:	UGS-Artikel-ID:	
				057779	000000	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. No.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG13AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG13AF001

Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Dwg no.	1-649-00-EM136-00115_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

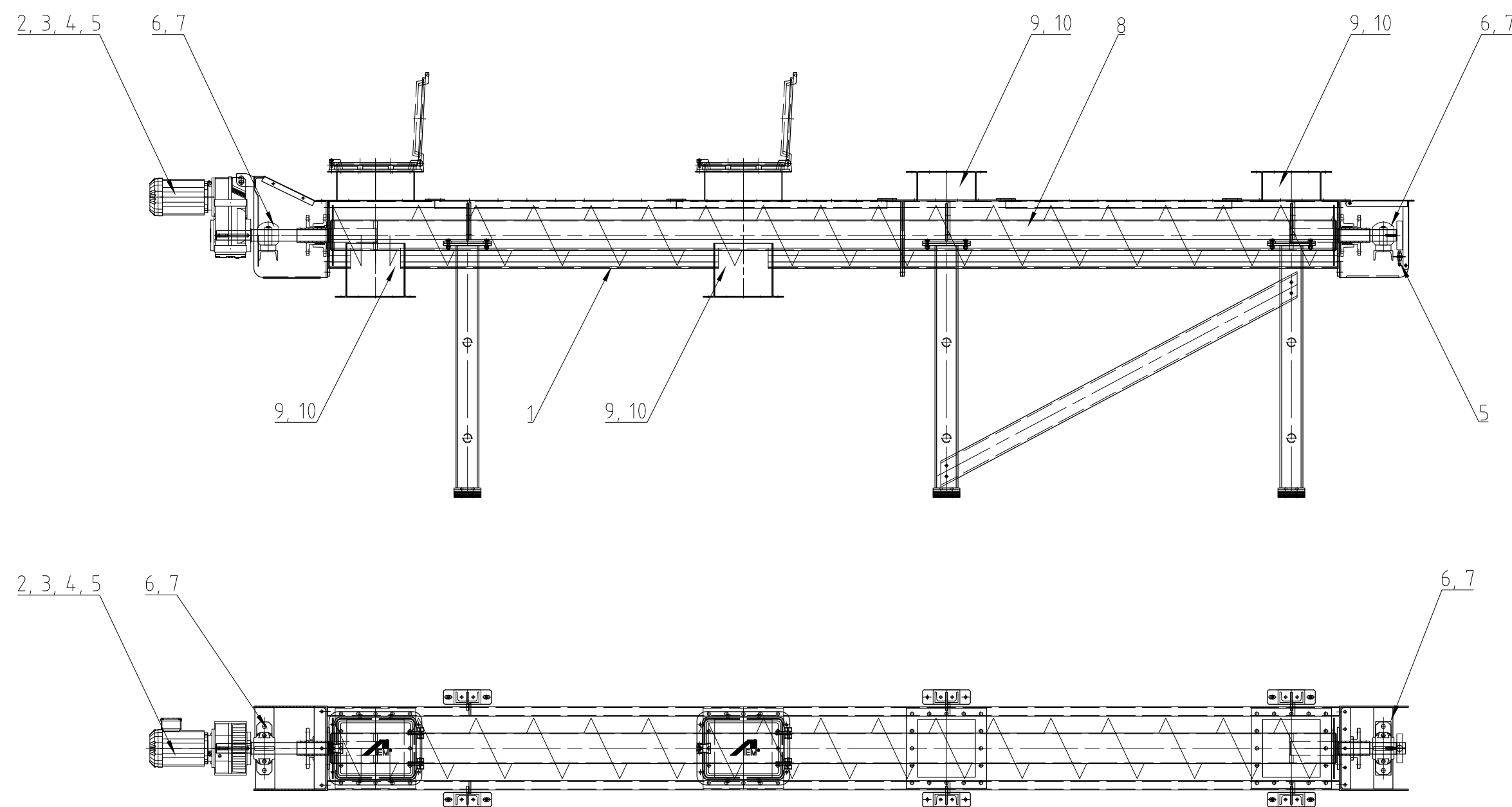
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or 24 articles 15 para 4, GHD) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02ETG13AF001)
 104 0.001.0002.021 (10521)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076767	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	Artikel-ID: 000000
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057780	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Date		Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG14AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00116_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

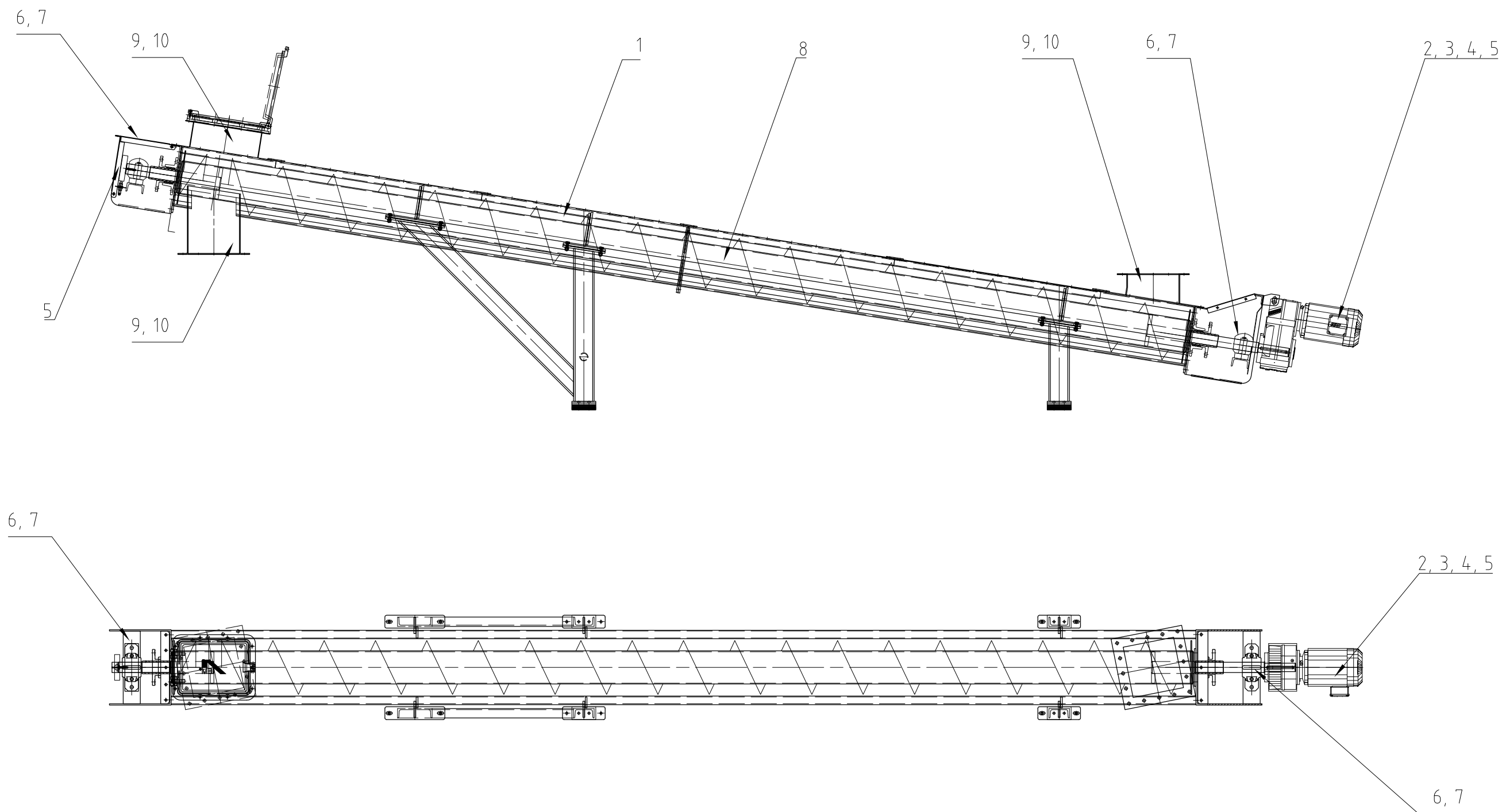
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of this instance of a patent (17 para 1 PG) or (21 articles 15 para 4, GHD) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02ETG14AF001)
 104.0.001.0002.021 (10526)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076768	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	Artikel-ID: 000000
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057781	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF002

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Adres: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Address: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF002
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG14AF002
 Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00117_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	21.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	21.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

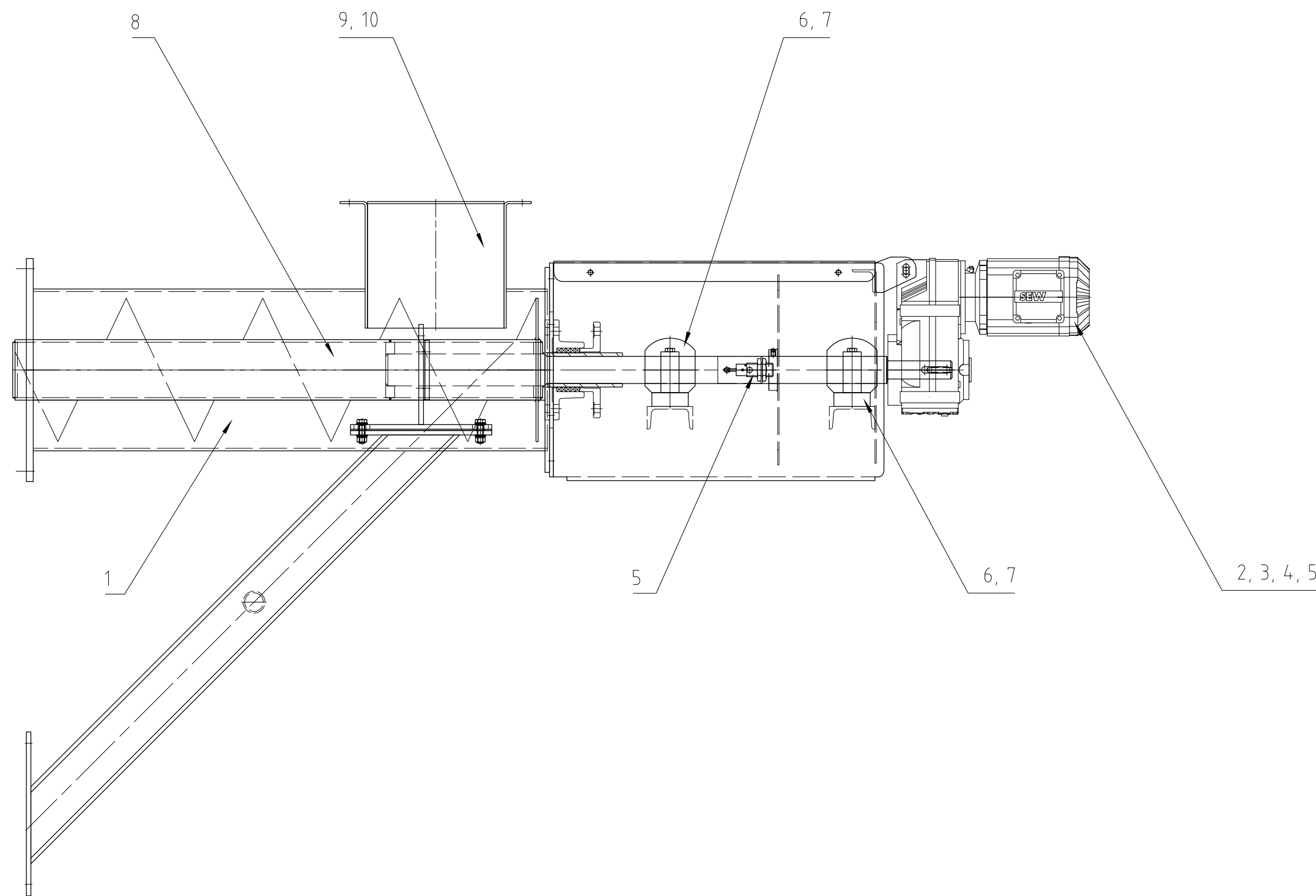
IEM
 Fördertechnik GmbH

Maintenance drawing (01/02ETG14AF002)
 104.0.001.0002.029 (10529)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
2014-07-21	WIP	format:	1:25	076770	0	
checked:		sheet:	of	Artikel-ID:	UGS-Artikel-ID:	
				057783	000000	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany.
 This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

Engineering change withheld
 This drawing is our property!
 Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law).
 All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or of entries § 15 para 4 GHD) reserved.



01/02ETG14AF004

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody, rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: RUROWE PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE 01/02ETG14AF004
 Object: pipe screw conveyor 01/02ETG14AF004
 Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00118_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	21.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	21.07.2014	Skala Scale 1:10
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Engineering changes withheld
 This drawing is our property!
 Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law).
 All rights in the event of this instance of a patent §17 para 1 PG or §24 entries §15 para 4 GHD reserved.

IEM
Fördertechnik GmbH

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02ETG14AF004)
 104.0.001.0002.032 (10532)

date:	name:	scale: 1:10	Dok.-ID: 076771	revision: 0	Norm-ID:
drawn: 2014-07-21	WIP	format: (a2)	Artikel-ID: 057784	UGS-Artikel-ID: 000000	
checked:		sheet: of			

11.7 Maintenance list

POS.	DESIGNATION	DESCRIPTION	weekly	monthly	quarterly	yearly
1	Screw conveyor	Keyings, bolted unions and bolted connections		X		
2	Gear motor	Check oil fillings		X		
3	Gear motor	Exchange of oil				X
4	Gear motor	Cooling vane, heating, leakages, noise, vibrations	X			
5	Electrical equipment	Completeness, close fit and function		X		
5	Chain drive (drive station) - drive chain	check chain tension, wear, lubrication Retension drive chain if necessary	X			
6	chain drive (drive station) -drive chain	Relubrication of the chain		X		
6	Shaft bearing and sealing	Visual checking	X			
7	Shaft bearing	Exchange of grease Exchange of packing				X
8	Screw shaft	Visual checking, wear	X			
9	Chutes, fall funnels	Visual checking, cakings	X			
10	Chutes, fall funnels	Wear			X	

The above mentioned maintenance works are not fully described. For detailed hints see chapter „7 INSPECTION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS“.

12 DOCUMENTATION OF THE SUPPLIER COMPANIES

Table of content:

Data sheets gear drive units

Geared motor R97R57 DRE80M4 1040.001.0002.011/10511	(01/02HTP20AF001)
Geared motor R87 DRE100M4 1040.001.0002.019/10519	(01/02ETG11/12AF001)
Geared motor FA87 DRE100LC4 1040.001.0002.021/10521	(01/02ETG13AF001)
Geared motor FA77 DRE100LC4 1040.001.0002.026/10526	(01/02ETG14AF001)
Geared motor FA77 DRE132S4/TF 1040.001.0002.029/10529	(01/02ETG14AF002)
Geared motor FA67 DRE90L4 1040.001.0002.032/10532	(01/02ETG14AF004)

Assembly and operating instructions gear units

Operating instructions AC motors

Data sheet inductive proximity switch

12.1 Technical data sheets geared motors

12.1.1 01/02HTP20AF001

Comm.-No.: 1040.001.0002.011
KTR: (10511)

Spur gear motor

Manufacturer: SEW EURODRIVE

Type: R97R57 DRE80M4

Rated motor speed [1/min] :	1435
Output speed [1/min] :	4,3
Overall gear ratio :	336,00
Output torque [Nm] :	1540
Service factor SEW-FB :	1,95
input mounting position/IM :	M3
Position of connector/terminal box [°] :	0
Cable entry/connector position :	X
Output shaft [mm] :	60x120
Permitted output overhung load with n=1400 [N] :	27600
Lubricant quantity 1st gear unit [Liter] :	11,7
Lubricant quantity 2nd gear unit [Liter] :	0,8
Motor power [kW] :	0,75
Duration factor :	S1-100%
Efficiency class :	IE2
Efficiency (50/75/100% P _n) [%] :	79,2 / 81,3 / 81
CE mark :	Yes
Motor voltage [V] :	230/400
Wiring diagram :	R13
Frequency [Hz] :	50
Rated current [A] :	2,9 / 1,68
Cos Phi :	0,79
Thermal class :	155(F)
Motor protection type :	IP55
Design requirement :	IEC
Net weight [Kg] :	145

12.1.2 01/02ETG11/12AF001

Comm.-No.: 1040.001.0002.019
KTR: (10519)

Spur gear motor

Manufacturer: SEW EURODRIVE

Type: R87 DRE100M4

Rated motor speed [1/min] :	1425
Output speed [1/min] :	17
Overall gear ratio :	81,92
Output torque [Nm] :	1210
Service factor SEW-FB :	1,30
input mounting position/IM :	M3
Position of connector/terminal box [°] :	0
Cable entry/connector position :	X
Output shaft [mm] :	50x100
Permitted output overhung load with n=1400 [N] :	18900
Lubricant quantity 1st gear unit [Liter] :	7,2
Motor power [kW] :	2,2
Duration factor :	S1-100%
Efficiency class :	IE2
Efficiency (50/75/100% Pn) [%] :	86,3 / 86,7 / 85,4
CE mark :	Yes
Motor voltage [V] :	230/400
Wiring diagram :	R13
Frequency [Hz] :	50
Rated current [A] :	8 / 4,6
Cos Phi :	0,80
Thermal class :	155(F)
Motor protection type :	IP55
Design requirement :	IEC
Net weight [Kg] :	93

12.1.3 01/02ETG13AF001

Comm.-No.: 1040.001.0002.021
KTR: (10521)

Flat gear motor

Manufacturer: SEW EURODRIVE

Type: FA87 DRE100LC4

Rated motor speed [1/min] :	1455
Output speed [1/min] :	21
Overall gear ratio :	68,40
Output torque [Nm] :	1350
Service factor SEW-FB :	2,20
input mounting position/IM :	M1
Position of connector/terminal box [°] :	0
Cable entry/connector position :	X
Hollow shaft [mm] :	60
Permitted output overhung load with n=1400 [N] :	21200
Lubricant quantity 1st gear unit [Liter] :	10,8
Motor power [kW] :	3
Duration factor :	S1-100%
Efficiency class :	IE2
Efficiency (50/75/100% Pn) [%] :	86,3 / 87,1 / 86,3
CE mark :	Yes
Motor voltage [V] :	230/400
Wiring diagram :	R13
Frequency [Hz] :	50
Rated current [A] :	10,8 / 6,2
Cos Phi :	0,81
Thermal class :	155(F)
Motor protection type :	IP55
Design requirement :	IEC
Net weight [Kg] :	135

12.1.4 01/02ETG14AF001

Comm.-No.: 1040.001.0002.026
KTR: (10526)

Flat gear motor

Manufacturer: SEW EURODRIVE

Type: FA77 DRE100LC4

Rated motor speed [1/min] :	1455
Output speed [1/min] :	22
Overall gear ratio :	66,46
Output torque [Nm] :	1310
Service factor SEW-FB :	1,15
input mounting position/IM :	M1
Position of connector/terminal box [°] :	0
Cable entry/connector position :	X
Hollow shaft [mm] :	50
Permitted output overhung load with n=1400 [N] :	11000
Lubricant quantity 1st gear unit [Liter] :	5,9
Motor power [kW] :	3
Duration factor :	S1-100%
Efficiency class :	IE2
Efficiency (50/75/100% Pn) [%] :	86,3 / 87,1 / 86,3
CE mark :	Yes
Motor voltage [V] :	230/400
Wiring diagram :	R13
Frequency [Hz] :	50
Rated current [A] :	10,8 / 6,2
Cos Phi :	0,81
Thermal class :	155(F)
Motor protection type :	IP55
Design requirement :	IEC
Net weight [Kg] :	88

12.1.5 01/02ETG14AF002

Comm.-No.: 1040.001.0002.029
KTR: (10529)

Flat gear motor

Manufacturer: SEW EURODRIVE
Type: FA77 DRE132S4/TF

Rated motor speed [1/min] :	1460
Output speed [1/min] :	26
Overall gear ratio :	55,27
Output torque [Nm] :	1450
Service factor SEW-FB :	1,05
input mounting position/IM :	M1
Position of connector/terminal box [°] :	0
Cable entry/connector position :	X
Hollow shaft [mm] :	50
Permitted output overhung load with n=1400 [N] :	9190
Lubricant quantity 1st gear unit [Liter] :	5,9
Motor power [kW] :	4
Duration factor :	S1-100%
Efficiency class :	IE2
Efficiency (50/75/100% Pn) [%] :	87,6 / 88,2 / 87,4
CE mark :	Yes
Motor voltage [V] :	230/400
Wiring diagram :	R13
Frequency [Hz] :	50
Rated current [A] :	13,9 / 8
Cos Phi :	0,82
Thermal class :	155(F)
Motor protection type :	IP55
Design requirement :	IEC
Net weight [Kg] :	100

12.1.6 01/02ETG14AF004

Comm.-No.: 1040.001.0002.032
KTR: (10532)

Flat gear motor

Manufacturer: SEW EURODRIVE

Type: FA67DRE90L4

Rated motor speed [1/min] :	1430
Output speed [1/min] :	21
Overall gear ratio :	67,65
Output torque [Nm] :	680
Service factor SEW-FB :	1,20
input mounting position/IM :	M1
Position of connector/terminal box [°] :	0
Cable entry/connector position :	X
Hollow shaft [mm] :	40
Permitted output overhung load with n=1400 [N] :	8770
Lubricant quantity 1st gear unit [Liter] :	2,7
Motor power [kW] :	1,5
Duration factor :	S1-100%
Efficiency class :	IE2
Efficiency (50/75/100% Pn) [%] :	83,5 / 84,7 / 84
CE mark :	Yes
Motor voltage [V] :	230/400
Wiring diagram :	R13
Frequency [Hz] :	50
Rated current [A] :	5,8 / 3,35
Cos Phi :	0,77
Thermal class :	155(F)
Motor protection type :	IP55
Design requirement :	IEC
Net weight [Kg] :	52

12.2 Technical Data sheet inductive speed monitor

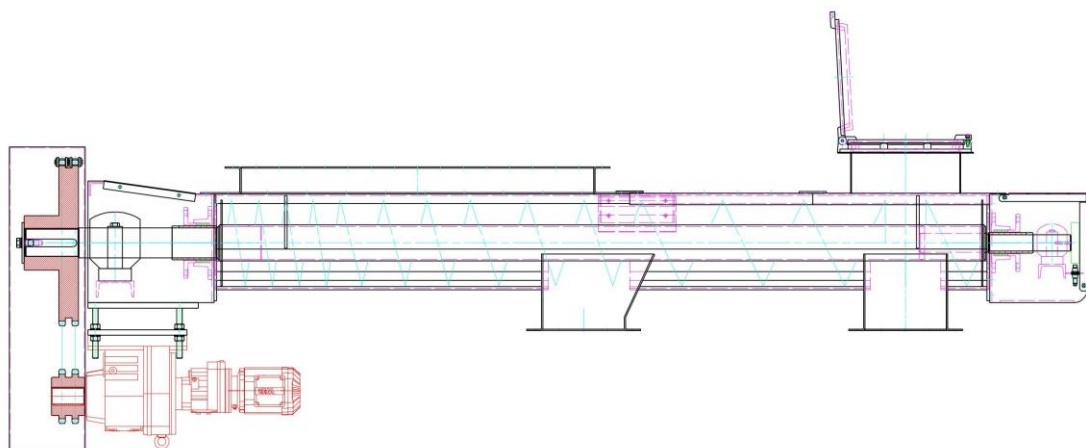
Comm.-No.: 1040.001.0002.011-32
KST: 10511-32

Proximity switch: provided by costumer

Manufacturer: IFM

Type: DI602A

Sensing range	[mm]	8
Operating distance	[mm]	0...6
Nominal voltage	[V]	10...23 DC
Current consumption	[mA]	<15
Reverse polarity protection		yes
Start-up delay	[s]	0 ... 15
Protection class		2
Protection		IP 67
Connection		M12, gold plated contacts
Weight	[kg]	0,176



INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI DLA PRZENOŚNIKÓW ŚRUBOWYCH

**01/02HTP20AF001, 01/02ETG11/12AF001,
01/02ETG13AF001, 01/02ETG14AF001,
01/02ETG14AF002, 01/02ETG14AF004**

Typ: TSF 315 (z napędem łańcuchowym / bezpośrednim)
RSF 315 (z napędem bezpośrednim)

Nr zamówienia: BE1400005-2/P13911009

Nr IEM-Com.: 1040.001.0002.011 (10511)
1040.001.0002.019 (10519)
1040.001.0002.021 (10521)
1040.001.0002.026 (10526)
1040.001.0002.029 (10529)
1040.001.0002.032 (10532)

Rok produkcji: 2014

Nr dok.: 1-649-00-EM610-00102_00_pl.doc

- Powykonawczy -

Przedmowa

Dokumentacja Techniczna

Celem niniejszej „Dokumentacji Technicznej” jest dostarczenie użytkownikowi informacji ułatwiających zapoznanie się z przenośnikiem śrubowym oraz zapewnienie optymalnego wykorzystania jego zamierzonych możliwości roboczych.

Należy zapewnić stały dostęp do niniejszej dokumentacji w miejscu pracy!

Niniejszą „Dokumentację Techniczną - a szczególnie rozdział „**2 BEZPIECZEŃSTWO**” - powinni przeczytać i przestrzegać wszyscy pracownicy odpowiedzialni za wykonywanie takich prac jak:

- obsługa
- czyszczenie
- konserwacja
- naprawa
- transport
- montaż
- rozruch
- wyłączenie
- usuwanie produktów serwisowych

czy też jakichkolwiek innych czynności prowadzonych w pobliżu sprzętu.

Dokumentacja zawiera ważne instrukcje mające na celu prawidłową i wydajną eksploatację.

Operator sprzętu jest odpowiedzialny za zapewnienie, iż personel zna i przestrzega wszystkich miejscowych, krajowych oraz międzynarodowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska. Personel pracujący z systemem powinien być odpowiednio przeszkolony, a rejestry szkoleniowe zachowane.

W przypadku pytań personelu obsługującego sprzęt lub niejasności, na które niniejsza instrukcja nie udzieli odpowiedzi, personel odpowiedzialny za inwestycję zakupu sprzętu winien uzyskać konieczne informacje od producenta przenośnika.

SPIS TREŚCI

1	WPROWADZENIE	6
1.1	Informacje ogólne.....	6
1.2	Zakres zastosowania i prawidłowa eksploatacja.....	6
1.3	Wymogi dotyczące mechanicznego sprzętu przenośnika.....	7
1.4	Prawa autorskie.....	7
1.5	Certyfikaty UE Producenta.....	8
2	BEZPIECZEŃSTWO	22
2.1	Objaśnienia zastosowanych oznaczeń bezpieczeństwa.....	22
2.2	Ogólne uwagi dotyczące bezpieczeństwa	23
2.3	Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom	25
3	OPIS / DANE	26
3.1	Opis systemu i funkcji.....	26
3.2	Dane techniczne	28
4	SPRZĘT NADZORCZY	34
4.1	Nadzór w czasie przestoju	34
5	URUCHOMIENIE / WYTTCZNE DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA	35
5.1	Przygotowanie do uruchomienia.....	35
5.1.1	Czyszczenie	35
5.1.2	Ogólna kontrola wizualna	35
5.1.3	Kontrola elektrycznych przyrządów monitorujących i silnika z przekładnią zębatą	36
5.1.4	Test na biegu jałowym	36
5.1.5	Test ryglowania	37
5.1.6	Test obsługi mechanicznej	38
5.2	Uruchomienie.....	39
5.3	Obsługa.....	40
6	KONSERWACJA	41
6.1	Wyłączenie tymczasowe	41
6.2	Wyłączenie stałe na dłuższy okres czasu	41
7	INSTRUKCJA INSPEKCJI I KONSERWACJI	42
7.1	Ogólny harmonogram serwisowania	42
7.2	Prace inspekcyjne i konserwacyjne	43
7.2.1	Silnik przekładniowy	43
7.2.2	Urządzenia sterujące (elektryczne)	43
7.2.3	Łożysko zabudowane.....	44
7.2.4	Napęd łańcuchowy (Opcja).....	44
7.2.5	Wał śrubowy	44
7.2.6	Zespół uszczelnienia / łożysko wału / dławnica	45
7.2.7	Rynny zsypane i komory opadowe, odpowiednio rury opadowe.....	45
7.2.8	Złącza kompensacyjne.....	45
7.3	Instrukcja konserwacji łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN..	46
7.4	Smarowanie	47
7.5	Prace naprawcze.....	49



8	AWARIA ORAZ WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE USTEREK	50
8.1	Awaria / zakłócenia oraz wykrywanie i rozwiązywanie usterek - Uwagi dot. bezpieczeństwa	50
8.2	Wyłączenie bezpieczeństwa	50
8.3	Wykrywanie i usuwanie usterek	51
8.3.1	Awarie silnika przekładniowego	51
8.3.2	Aktywacja urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem silnika przekładniowego	51
8.3.3	Wadliwy silnik lub przekładnia	52
8.3.4	Przegrzanie łożysk	52
8.3.5	Aktywacja automatycznego sterowania wyłączeniem	53
9	WYMIANA CZĘŚCI ZUŻYWAJĄCYCH SIĘ ORAZ/LUB ZAMIENNYCH	54
9.1	Silnik przekładniowy	54
9.2	Sprzęt nadzorczy (elektryczny)	56
9.3	Łożysko zabudowane / stacja napędowa	56
9.4	Łożysko zabudowane / zacisk	56
9.5	Dławnica	57
9.6	Tuleja wymienna	57
9.7	Wał śrubowy	58
9.8	Tkaniny kompensatorowe	58
9.9	Instrukcja montażu łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN	59
9.10	Instrukcje instalacji dla uszczelnienia i szczeliwa wału	60
10	WYŁĄCZANIE	65
10.1	Demontaż	65
10.2	Usuwanie	65
11	ZAŁĄCZNIK	66
11.1	Rysunki elementów	66
11.2	Rysunki części zamiennych i zużywających się	67
11.3	Lista części zamiennych i zużywających się	68
11.3.1	1040.001.0002.011 (10511) / 01/02HTP20AF001	68
11.3.2	1040.001.0002.019 (10519) / 01/02ETG11/12AF001	69
11.3.3	1040.001.0002.021 (10521) / 01/02ETG13AF001	70
11.3.4	1040.001.0002.026 (10526) / 01/02ETG14AF001	71
11.3.5	1040.001.0002.029 (10529) / 01/02ETG14AF002	72
11.3.6	1040.001.0002.032 (10532) / 01/02ETG14AF004	73
11.4	Rysunek dot. smarowania	74
11.5	Lista elementów smarowania	75
11.6	Rysunek dot. konserwacji	78
11.7	Lista elementów konserwacji	79
12	DOKUMENTACJA DOSTAWCÓW	80
12.1	Techniczne karty charakterystyki dla silników przekładniowych	81
12.1.1	01/02HTP20AF001	81
12.1.2	01/02ETG11/12AF001	82
12.1.3	01/02ETG13AF001	83
12.1.4	01/02ETG14AF001	84
12.1.5	01/02ETG14AF002	85
12.1.6	01/02ETG14AF004	86
12.2	Techniczne karty charakterystyki dla monitora prędkości indukcyjnej	87



**„PRZED URUCHOMIENIEM SYSTEMU LUB ELEMENTU
PRZENOŚNIKA, NALEŻY PRZECZYTAĆ SIĘ Z NINIEJSZĄ
INSTRUKCJĄ OBSŁUGI I POSTĘPOWAĆ ZGODNIE Z NIĄ;
POWYŻSZE DOTYCZY W SZCZEGÓLNOŚCI INSTRUKCJI DOT.
BEZPIECZEŃSTWA!”**

1 WPROWADZENIE

1.1 Informacje ogólne

- Cały personel odpowiedzialny za przenośniki śrubowe jest zobowiązany do przeczytania, zrozumienia oraz zwracania uwagi na wszystkie punkty niniejszych informacji.
- Niniejsza informacja (pełna dokumentacja techniczna) powinna być zawsze przechowywana w zakładzie, w pobliżu przenośników.
- Niniejsza „Instrukcja Obsługi” zawiera szczególne i bardzo ważne informacje szczegółowe dotyczące eksploatacji całości systemu przenośnika.
- Wyłącznie zaznajamiając się z treścią niniejszej instrukcji obsługi można uniknąć błędów w obsłudze instalacji i zapewnić jej bezproblemowe działanie. Dlatego też, cały odpowiedzialny personel winien znać wszystkie szczegóły instrukcji obsługi.
- Dlatego też, zalecamy dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi przed uruchomieniem systemu.
Nie przyjmujemy odpowiedzialności za szkody oraz/lub awarie spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji obsługi.
- Niniejsza instrukcja obsługi jest ważna wyłącznie dla przenośników śrubowych opisanych w niniejszym tekście.
- Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w projekcie odbiegających od opisów i specyfikacji przedstawionych w niniejszej instrukcji obsługi celem poprawy funkcjonalności lub jakości sprzętu, bądź też w wyniku postępu technicznego.

1.2 Zakres zastosowania i prawidłowa eksploatacja

- Z uwagi na „ogólne bezpieczeństwo pracy”, eksploatacja i obsługa przenośnika śrubowego jest dozwolona wyłącznie z zastosowaniem materiałów określonych w specyfikacjach.
- Należy koniecznie zapoznać się z informacjami zawartymi w rozdziale „**3 OPIS / DANE**”.
- Wszelkie inne formy zastosowania są niezgodne z ustalonymi warunkami.
- Dostawca nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie wynikłe szkody, a całość ryzyka ponosi użytkownik.

1.3 Wymogi dotyczące mechanicznego sprzętu przenośnika

Przenośnik został rozplanowany w sposób gwarantujący bezpieczną pracę dla wszelkich zastosowań przemysłowych.

Wymogi spełniają odpowiednie wytyczne obowiązujących przepisów i związanych z nimi procedur konstrukcyjnych.

Wymogi określone w artykule powyżej są przestrzegane.

Konstrukcja instalacji oraz niezbędnego sprzętu zabezpieczającego odpowiada następującym przepisom:

Konstrukcja instalacji oraz niezbędnego sprzętu zabezpieczającego odpowiada następującym przepisom:

DIN EN ISO 12100 Część 1 and Część 2
DIN EN 294 zastąpiona DIN EN 13857
DIN EN 349
DIN EN 13850

1.4 Prawa autorskie

W każdym przypadku właścicielem praw autorskich do niniejszej instrukcji obsługi jest **IEM Fördertechnik GmbH**. Instrukcja obsługi kierowana jest wyłącznie do personelu montażowego, obsługującego i nadzorującego.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera specyfikacje techniczne (instrukcje, itp.) oraz rysunki, których kopiowanie w całości lub części, a także udostępnianie osobom trzecim (np. konkurencji, itp.) bez naszej pisemnej zgody jest zabronione.

IEM Fördertechnik GmbH

Industriestraße 1

D 95506 KASTL (KEMNATH)

TELEFON: (0 96 42) 80 - 0
TELEFAX: (0 96 42) 34 77
E-MAIL: info@iem-kastl.de
http: www.iem-kastl.de

1.5 Certyfikaty UE Producenta

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 01HTP20AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.011 (10511)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszynę odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 02HTP20AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.011 (10511)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymagom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszynę odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 01ETG11AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.019 (10519)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 02ETG11AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.019 (10519)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszynę odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 01ETG12AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.019 (10519)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 02ETG12AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.019 (10519)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 01ETG13AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.021 (10521)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszynę odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 02ETG13AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.021 (10521)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 01ETG14AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.026 (10526)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 02ETG14AF001
Nr seryjny: 1040.001.0002.026 (10526)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 01ETG14AF002
Nr seryjny: 1040.001.0002.029 (10529)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: TSF 315
Nr KKS: 02ETG14AF002
Nr seryjny: 1040.001.0002.029 (10529)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymagom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: RSF 315
Nr KKS: 01ETG14AF004
Nr seryjny: 1040.001.0002.032 (10532)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/ WE),
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszynę odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/ WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

Deklaracja Włączenia WE Dyrektywa Maszynowa 2006/42/ WE, Załącznik II 1B

Niniejszym oświadczamy, iż niepełna maszyna

Nazwa Produktu: Przenośnik śrubowy
Typ: RSF 315
Nr KKS: 02ETG14AF004
Nr seryjny: 1040.001.0002.032 (10532)
Rok budowy: 2014

odpowiada następującym podstawowym wymaganiom Dyrektywy 2006/42/ WE - w zakresie w jakim ocena jest możliwa na podstawie dostawy:

np. Załącznik I, Artykuł 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,

Niepełna maszyna spełnia również przepisy następujących wytycznych i deklaracji:

np. Sprzęt Elektryczny (2006/95/EG WE
Kompatybilność Elektromagnetyczna (2004/108/ WE)

Dla niniejszej maszyny niepełnej stosuje się również następujące normy zharmonizowane:

np. DIN EN 12100 – 1: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 1
DIN EN 12100 – 2: Bezpieczeństwo Maszyn - Część 2,

Oświadczamy również, iż dla niniejszej niepełnej maszyny utworzono dokumentację techniczną zgodnie z Załącznikiem VII Częścią B. Jesteśmy zobowiązani do przekazania przez nasz dział dokumentacji naszej specjalnej dokumentacji technicznej władzom nadzorującym rynek w przypadku uzasadnionego żądania.

Osoba upoważniona do sporządzania dokumentów technicznych:

Pani Christine Raps, Industriestraße 1, D - 95506 Kastl (Kemnath)

Odbiór wyżej określonego produktu jest surowo zabroniony do chwili stwierdzenia, iż maszyna/system, w której/którym instalować się będzie naszą niepełną maszyną odpowiada warunkom Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE.

Kastl, dnia 18 sierpnia 2014

(Pieczęć, Podpis, Stanowisko)

2 BEZPIECZEŃSTWO

2.1 Objaśnienia zastosowanych oznaczeń bezpieczeństwa

Proszę za wszelką cenę przestrzegać dalej opisanych oznaczeń bezpieczeństwa, a także zwrócić uwagę na uwagi dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawarte w niniejszej instrukcji.



Znaki te zwracają uwagę na wszystkie ważne uwagi dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji obsługi odnoszące się do **zagrożenia dla życia i zdrowia ludzkiego**. Należy przestrzegać tychże uwag i zachować szczególną ostrożność. Poza uwagami zawartymi w niniejszej instrukcji należy przestrzegać także ogólnych przepisów bezpieczeństwa oraz przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom obowiązującym w Państwa kraju.



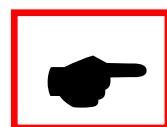
Uwagi, dyrektywy i przepisy związane z tym symbolem dotyczą **zagrożeń** mogących prowadzić do lekkich urazów.



Ten symbol oznacza **ryzyko uszkodzenia maszyny**. Uwagi oznaczone w ten sposób nakazują szczególną ostrożność celem uniknięcia uszkodzenia lub zniszczenia maszyny / systemu.



Znak ten wskazuje, iż dane prace mogą być prowadzone wyłącznie przez specjalistę elektryka z powodu **zagrożenia elektrycznego**.
Możliwe konsekwencje: Śmierć lub poważne urazy.



Wskazówki dotyczące zastosowania oraz ważne / przydatne informacje

2.2 Ogólne uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Przenośników śrubowych korytowych opisanych w niniejszej instrukcji obsługi można używać wyłącznie do przenoszenia wyznaczonych materiałów. Nie należy przekraczać dopuszczalnego obciążenia, prędkości przenoszenia oraz temperatury (W odniesieniu do powyższego, proszę również zapoznać się z rozdziałem „3.2 Dane techniczne”)



- Eksploatacja przenośnika śrubowego zgodna z zastosowaniem obejmuje również przestrzeganie instrukcji odbiorowych, obsługi i konserwacji, jak określił producent.
- Samowolne zmiany i modyfikacje, które posiadają wpływ na określony proces obsługi są niedozwolone i powodują wygaśnięcie deklaracji producenta oraz deklaracji zgodności.
- Stosowanie metod obsługi, które wpływają na bezpieczeństwo personelu obsługującego jest niedozwolone. Operator ponosi odpowiedzialność wynikającą z instrukcji dot. bezpieczeństwa.
- Każda osoba zajmująca się odbiorem, obsługą, serwisowaniem, inspekcją lub konserwacją instalacji zbudowanego przenośnika winna najpierw zapoznać się i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi, a w szczególności Rozdział „2 BEZPIECZEŃSTWO“.
- Obsługę, konserwację i serwis przenośnika prowadzić może wyłącznie upoważniony i poinstruowany personel. Personel obsługujący musi zostać odpowiednio przeszkolony i osoby takie muszą posiadać wykształcenie w zawodzie monter mechaniczny lub elektryk, jeśli zajdzie taka potrzeba. Personel musi otrzymać odpowiednie instrukcje dotyczące możliwych zagrożeń.
- Należy wyraźnie określić zakres odpowiedzialności dla odbioru, obsługi i konserwacji tak, by uniknąć jakichkolwiek niejasności w zakresie kompetencji dotyczących aspektów bezpieczeństwa.
- Personelowi należy udzielić szczegółowych instrukcji dotyczących możliwości odłączenia głównego zasilania pozwalających na natychmiastowe zatrzymanie instalacji w przypadku zagrożenia.
- W przypadku wszelkich prac dotyczących odbioru, obsługi, regulacji, czyszczenia i serwisowania należy przestrzegać kryteriów wyłączenia określonych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Wszelkie prace prowadzone na częściach przenośnika śrubowego mogą wykonywane wyłącznie w trakcie zatrzymania przenośnika.
- Przed rozpoczęciem pracy wszystkie zespoły napędowe oraz pomocnicze urządzenia elektryczne przenośnika muszą zostać zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

- Operator winien zapewnić, iż w żadnej strefie zagrożenia nie znajdują się ludzie lub przedmioty oraz oznakować je znakami informacyjnymi i ostrzegawczymi w sposób jednoznaczny.
- Operator odpowiada za oznakowanie i ostrzeżenia.
- Po ukończeniu prac naprawczych lub konserwacyjnych na przenośnikach śrubowych, personel obsługujący musi sprawdzić i upewnić się, iż wszelkie usunięte elementy bezpieczeństwa zostały ponownie zainstalowane.



- Stosowany elektryczny sprzęt monitorujący musi być testowany pod kątem gotowości funkcjonalnej.
- Każdorazowo, dla obsługi oraz wszelkich prac prowadzonych w otoczeniu przenośnika śrubowego stosuje się miejscowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom. Operator odpowiada za ich przestrzeganie.



- Usunięty sprzęt ochronny winien zostać ponownie zainstalowany i sprawdzony pod kątem prawidłowej instalacji.
- Przed otwarciem kłapy rewizyjnej przenośnik śrubowy winien zostać wyłączony w bezpieczny sposób i zabezpieczony przed ponownym uruchomieniem.

Przed rozpoczęciem eksploatacji należy upewnić się, iż wszelkie urządzenia mechaniczne i inne urządzenia bezpieczeństwa zostały zamontowane z zachowaniem czystości, a kłapa rewizyjna jest odpowiednio zamknięta.


- Środki ochrony osobistej

Środki ochrony osobistej obejmują, w każdym przypadku:

- Kask bezpieczeństwa
- Maskę ochronną / okulary ochronne
- Obuwie ochronne
- Rękawice ochronne

Uwaga:

Wszystkie przenośniki śrubowe będą wyposażone w odpowiednią izolację termiczną przez klienta na miejscu.



Przenośniki śrubowe niewyposażone w zabezpieczenie przed kontaktem przez producenta muszą zostać odpowiednio zabezpieczone przez klienta. Oznacza to, iż dla wszystkich części maszyny, które nie są wyposażone w izolację lub osłony chroniące przed kontaktem przez producenta wymaga się zapewnienia osłon ochronnych lub podobnego sprzętu przez klienta na miejscu. Pozostałe punkty zagrożenia należy oznakować w sposób wyraźny przy pomocy odpowiednich znaków informacyjnych lub ostrzegawczych!

Z zasady, w trakcie pracy na elementach systemu przenoszącego pozostałości należy nosić ubranie ochronne!

2.3 Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom

Instalacja, odbiór, normalna eksploatacja oraz demontaż przenośnika śrubowego są objęte obowiązującymi przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom (OPZW), a także ewentualnymi regulacjami samorządów zawodowych.

W szczególności, należy przestrzegać następujących norm:

BGV A1	APR ogółem
BGV A2	Sprzęt elektryczny i materiały maszynowe
BGR 500	Maszyny ogółem
VDE	Zasady

3 OPIS / DANE

3.1 Opis systemu i funkcji

Przenośnik śrubowy to przenośnik ciągły, który wykorzystywany jest do transportowania materiału pozostałościowego z reaktora półsuchego, reaktora sorbentu suchego oraz filtrów KIESZENIOWYCH. Przenośniki śrubowe będą napełniane pozostałościami lub filtrowanym materiałem popiołowym od góry przenośnika. Przenoszony materiał będzie podawany do przenośnika w dole biegu do pneumatycznego systemu przenoszenia. Większa część przenoszonego materiału będzie wprowadzana do kanału gazów wydechowych. Reszta pozostałości będzie usuwana z procesu poprzez pneumatyczny system przenoszenia.

W niniejszym systemie przenoszącym instaluje się dwa rodzaje przenośników śrubowych:

1. Przenośniki śrubowe korytowe (01/02HTP20AF001, 01/02ETG11/12AF001, 01/02ETG13AF001, 01/02ETG14AF001, 01/02ETG14AF002)
2. Podajniki śrubowe rurowe (01/02ETG14AF004)

Wspomniane przenośniki śrubowe korytowe (typ 1) są wyposażone we wsporniki po stronie napędowej (z łożyskami ustalonymi po stronie napędu) oraz wspornikiem z łożyskiem nieustalonymi po stronie przeciwnej.

Każdy podajnik śrubowy rurowy (typ 2) jest wyposażony w tylko jeden wspornik, który znajduje się po stronie napędowej. Łożyska wsporników przenośnika śrubowego są montowane na panelu wsporczym. Wszystkie łożyska są montowane w obudowach łożysk dzielonych.

Dla obu rodzajów przenośników śrubowych główna zasada przenoszenia materiału jest taka sama. Przenoszony materiał jest popychany od wloty do wylotu przenośnika śrubowego przy pomocy obracającego się spiralnego wału śrubowego. Uszczelnienie pomiędzy korytem śruby oraz płytą przednią panelu wsporczego wykonane jest przy pomocy dławnic.

Napęd dostarczany jest przez silnik przekładniowy. Przenośniki śrubowe mają różne rodzaje przeniesienia momentu obrotowego:

- Przeniesienie momentu obrotowego przez silnik z przekładnią płaską (01/02ETG13AF001, 01/02ETG14AF001, 01/02ETG14AF002, 01/02ETG14AF004).
- Przeniesienie momentu obrotowego przy pomocy napędu łańcuchowego (01/02HTP20AF001, 01/02ETG11/12AF001).

Przenośniki oraz, częściowo, związane z nimi rynny są wyposażone w klapy rewizyjne. Zainstalowane klapy rewizyjne służą sprawdzaniu stanu części przenośnika. Klapy rewizyjne mogą być otwierane wyłącznie po zatrzymaniu przenośników. Zabrania się otwierania klap rewizyjnych w trakcie pracy!

Dzięki odpowiedniemu urządzeniu podnoszącemu, całość instalacji można podnosić i transportować. Po ustawieniu na miejscu przenośniki śrubowe należy przytwierdzić do podłoża (rodzaj mocowania zależy od rodzaju podłoża) oraz/lub do związanego z nimi sprzętu. Całość koryta śruby (wliczając wlot i wylot) izolowana jest przez klienta na miejscu.

Całość okablowania, integracja ze sterowaniem systemowym oraz zewnętrzna ochrona przy pomocy bezpieczników dla wszystkich elementów przeprowadzana jest przez klienta na miejscu.

3.2 Dane techniczne

Klient	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Lokalizacja instalacji	:	Kraków (PL) – Ciepłna Oczyszczalnia Ścieków - System FGC
ZZ nr /	:	BE1400005-2 / P13911009
Id. IEM Nr Kod konta	:	1040.001.0002.011 (10511)
Oznaczenie maszyny	:	Przenośnik śrubowy
Typ maszyny	:	TS 315 x 3250
Nr KKS	:	01/02HTP20AF001
Planowana lokalizacja instalacji	:	pod reaktorem sorbentu suchego 01/02HTA10BR651
Zastosowanie maszyny	:	rozładowanie zasobnika, funkcja dozowania i transportu
Rysunek układu komponentów	:	1-649-00-EM131-00111
Ustawienie	:	0° (poziome)
Śruba- Ø	:	315 mm
Długość koryta	:	2860 mm
Ilość wlotów / wylotów	:	1 szt. / 2 szt.
Przekrój wlotu (L x B)	:	1300 x 300 mm
Przekrój wylotu (L x B)	:	300 x 300 mm
kłapy rewizyjne (ilość / rozmiar)	:	1 szt. / 300 x 400 mm
Odległość przenoszenia	:	1800 mm
Wydajność przenoszenia	:	1 m ³ /h (projektowa: 0,5 ton/h)
Wskaźnik napełniania	:	100 %
Temperatura pracy	:	Nom.:190 °C / Projektowa: 220 °C
Prędkość obrotu śruby	:	4,3 min ⁻¹ (przy 50 Hz)
Instalacyjna moc silnika	:	0,75 kW
Przeniesienie momentu obrotowego	:	Napęd łańcuchowy
Urządzenie monitorujące prędkość obrotów	:	Wyłącznik zbliżeniowy - IFM DI602A (zapewnia klient na miejscu)
Izolacja i przewody grzejne	:	(zapewnia klient na miejscu)
Ciężar własny	:	ok. 1200 kg

Klient	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Lokalizacja instalacji	:	Kraków (PL) – Ciepłna Oczyszczalnia Ścieków - System FGC
ZZ nr /	:	BE1400005-2 / P13911009
Id. IEM Nr (Kod konta)	:	1040.001.0002.019 (10519)
Oznaczenie maszyny	:	Przenośnik śrubowy
Typ maszyny	:	TS 315 x 6170
Nr KKS	:	01/02ETG11/12AF001
Planowana lokalizacja montażu	:	pod filtrem KIESZENIOWYM 01/02HTE11/12AT001
Zastosowanie maszyny	:	rozładowanie zasobnika, funkcja dozowania i transportu
Rysunek układu komponentów	:	1-649-00-EM131-00119
Ustawienie	:	0° (poziome)
Śruba- Ø	:	315 mm
Długość koryta	:	5805 mm
Ilość wlotów / wylotów	:	2 szt. / 1 szt.
Przekrój wlotu (L x B)	:	1000 x 300 mm
Przekrój wylotu (L x B)	:	300 x 300 mm
klapy rewizyjne (ilość / rozmiar)	:	1 szt. / 300 x 400 mm
Odległość przenoszenia	:	1000 mm / 3600 mm
Wydajność przenoszenia	:	2 x 4 m ³ /h (projektowa: 2 x 2 tony/h)
Wskaźnik napełniania	:	100 %
Temperatura pracy	:	Nom.:190 °C / Projektowa: 220 °C
Prędkość obrotu śruby	:	7 min ⁻¹ (przy 50 Hz)
Instalacyjna moc silnika	:	2,2 kW
Przeniesienie momentu obrotowego	:	Napęd łańcuchowy
Urządzenie monitorujące prędkość obrotów	:	Wyłącznik zbliżeniowy - IFM DI602A (zapewnia klient na miejscu)
Izolacja i przewody grzejne	:	(zapewnia klient na miejscu)
Ciężar własny	:	ok. 1500 kg

Klient	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Lokalizacja instalacji	:	Kraków (PL) – Ciepła Oczyszczalnia Ścieków - System FGC
ZZ nr /	:	BE1400005-2 / P13911009
Id. IEM Nr (Kod konta)	:	1040.001.0002.021 (10521)
Oznaczenie maszyny	:	Przenośnik śrubowy
Typ maszyny	:	TS 315 x 6930
Nr KKS	:	01/02ETG13AF001
Planowana lokalizacja montażu	:	pod przenośnikiem śrubowym 01/02ETG11/12AF001
Zastosowanie maszyny	:	Funkcja transportowa
Rysunek układu komponentów	:	1-649-00-EM131-00121
Ustawienie	:	0° (poziome)
Śruba- Ø	:	315 mm
Długość koryta	:	6534 mm
Ilość wlotów / wylotów	:	2 szt. / 1 szt.
Przekrój wlotu (L x B)	:	300 x 300 mm
Przekrój wylotu (L x B)	:	300 x 300 mm
kłapy rewizyjne (ilość / rozmiar)	:	1 szt. / 300 x 400 mm
Odległość przenoszenia	:	3000 mm / 3000 mm
Wydajność przenoszenia	:	2 x 8 m ³ /h (projektowa: 2 x 4 tony/h)
Wskaźnik napelnienia	:	około 75%
Temperatura pracy	:	Nom.:190 °C / Projektowa: 220 °C
Prędkość obrotu śruby	:	21 min ⁻¹ (przy 50 Hz)
Instalacyjna moc silnika	:	3,0 kW
Przeniesienie momentu obrotowego	:	Bezpośrednio (przekładnia montowana na wale)
Urządzenie monitorujące prędkość obrotów	:	Wyłącznik zbliżeniowy - IFM DI602A (zapewnia klient na miejscu)
Izolacja i przewody grzejne	:	(zapewnia klient na miejscu)
Ciężar własny	:	ok. 1300 kg

Klient	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Lokalizacja instalacji	:	Kraków (PL) – Ciepłna Oczyszczalnia Ścieków - System FGC
ZZ nr /	:	BE1400005-2 / P13911009
Id. IEM Nr (Kod konta)	:	1040.001.0002.026 (10526)
Oznaczenie maszyny	:	Przenośnik śrubowy
Typ maszyny	:	TS 315 x 5860
Nr KKS	:	01/02ETG14AF001
Planowana lokalizacja montażowa	:	w dole biegu od rozdrabniacza
Zastosowanie maszyny	:	Funkcja transportowa
Rysunek układu komponentów	:	1-649-00-EM131-00126
Ustawienie	:	0° (poziome)
Śruba- Ø	:	315 mm
Długość koryta	:	5280 mm
Ilość wlotów / wylotów	:	2 szt. / 2 szt.
Przekrój wlotu (L x B)	:	1300 x 300 mm
Przekrój wylotu (L x B)	:	300 x 300 mm
Kłapy rewizyjne (ilość / rozmiar)	:	2 szt. / 300 x 400 mm
Odległość przenoszenia	:	2860 mm
Wydajność przenoszenia	:	16 + 1 m ³ /h (projektowa: 8,5 ton/h)
Wskaźnik napełnienia	:	około 75%
Temperatura pracy	:	Nom.:190 °C / Projektowa: 220 °C
Prędkość obrotu śruby	:	22 min ⁻¹ (przy 50 Hz)
Instalacyjna moc silnika	:	3,0 kW
Przeniesienie momentu obrotowego	:	Bezpośrednio (przekładnia montowana na wale)
Urządzenie monitorujące prędkość obrotów	:	Wyłącznik zbliżeniowy - IFM DI602A (zapewnia klient na miejscu)
Izolacja i przewody grzejne	:	(zapewnia klient na miejscu)
Ciężar własny	:	ok. 1300 kg

Klient	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Lokalizacja instalacji	:	Kraków (PL) – Ciepła Oczyszczalnia Ścieków - System FGC
ZZ nr /	:	BE1400005-2 / P13911009
Id. IEM Nr (Kod konta)	:	1040.001.0002.029 (10529)
Oznaczenie maszyny	:	Przenośnik śrubowy
Typ maszyny	:	TS 315 x 7780
Nr KKS	:	01/02ETG14AF002
Planowana lokalizacja montażowa	:	w dole biegu od przenośnika śrubowego 01/02ETG14AF001
Zastosowanie maszyny	:	Funkcja transportowa
Rysunek układu komponentów	:	1-649-00-EM131-00129
Ustawienie	:	9° (zstępujące po przekątnej)
Śruba- Ø	:	315 mm
Długość koryta	:	5280 mm
Ilość wlotów / wylotów	:	1 szt. / 1 szt.
Przekrój wlotu (L x B)	:	300 x 300 mm
Przekrój wylotu (L x B)	:	300 x 300 mm
kłapy rewizyjne (ilość / rozmiar)	:	1 szt. / 300 x 400 mm
Odległość przenoszenia	:	5550 mm
Wydajność przenoszenia	:	15 m ³ /h (projektowa: 7,5 ton/h)
Wskaźnik napelnienia	:	90 %
Temperatura pracy	:	Nom.:190 °C / Projektowa: 220 °C
Prędkość obrotu śruby	:	26 min ⁻¹ (przy 50 Hz)
Instalacyjna moc silnika	:	4,0 kW
Przeniesienie momentu obrotowego	:	Bezpośrednio (przekładnia montowana na wale)
Urządzenie monitorujące prędkość obrotów	:	Wyłącznik zbliżeniowy - IFM DI602A (zapewnia klient na miejscu)
Izolacja i przewody grzejne	:	(zapewnia klient na miejscu)
Ciężar własny	:	ok. 1200 kg

Klient	:	INTEGRAL Engineering u. Umwelttechnik GmbH
Lokalizacja instalacji	:	Kraków (PL) – Ciepła Oczyszczalnia Ścieków - System FGC
ZZ nr /	:	BE1400005-2 / P13911009
Id. IEM Nr (Kod konta)	:	1040.001.0002.032 (10532)
Oznaczenie maszyny	:	Przenośnik śrubowy
Typ maszyny	:	RS 315 x 1430
Nr KKS	:	01/02ETG14AF004
Planowana lokalizacja instalacji	:	w reaktorze sorbentu suchego 01/02HTA10BR651
Zastosowanie maszyny	:	Funkcja transportowa i podawania
Rysunek układu komponentów	:	1-649-00-EM131-00132
Ustawienie	:	0° (poziome)
Śruba- Ø	:	325 mm
Długość koryta	:	1149 mm
Ilość wlotów / wylotów	:	1 szt. / 1 szt. przy otwartym końcu
Przekrój wlotu (L x B)	:	300 x 300 mm
Przekrój wylotu (L x B)	:	średnia rury śruby
Kłapy rewizyjne (ilość / rozmiar)	:	n.d.
Odległość przenoszenia	:	900 mm
Wydajność przenoszenia	:	15 m ³ /h (projektowa: 7,5 ton/h)
Wskaźnik napętnienia	:	około 60%
Temperatura pracy	:	Nom.:190 °C / Projektowa: 220 °C
Prędkość obrotu śruby	:	21 min ⁻¹ (przy 50 Hz)
Instalacyjna moc silnika	:	1,5 kW
Przeniesienie momentu obrotowego	:	Bezpośrednio (przekładnia montowana na wale)
Urządzenie monitorujące prędkość obrotów	:	Wyłącznik zbliżeniowy - IFM DI602A (zapewnia klient na miejscu)
Izolacja i przewody grzejne	:	(zapewnia klient na miejscu)
Ciężar własny	:	ok. 500 kg

4 SPRZĘT NADZORCZY

4.1 Nadzór w czasie przestoju

Przy końcu przenośnika śrubowego, nadajnik impulsowy skanuje tarczę bezstykową. Impulsy są analizowane przez zintegrowany monitor przestojowy. W trakcie normalnej pracy sekwencja impulsów jest regulowana przy pomocy ilości impulsów. Jeśli ilość impulsów spada poniżej ustalonej wartości, system kontroli przestoju wysyła sygnał do zatrzymania przenośnika śrubowego.

5 URUCHOMIENIE / WYTYCZNE DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA

5.1 Przygotowanie do uruchomienia

5.1.1 Czyszczenie

Jedną z części prac przygotowawczych do instalacji i uruchomienia jest czyszczenie wszystkich części instalacji oraz jej otoczenia. Rynna wlotowa i wylotowa również musi być poddana czyszczeniu.

Wszystkie zainstalowane elementy wsporcze, wykorzystywane narzędzia oraz substancje obce muszą zostać usunięte.



5.1.2 Ogólna kontrola wizualna

Po ukończeniu montażu należy przeprowadzić inspekcję dotyczącą kompletności i poprawności instalacji.

- śruby kotwiące i mocujące
- urządzenia bezpieczeństwa
- elektryczne urządzenia sterujące
- napełnianie olejem silnika przekładniowego
- prawidłowe wypełnienie smarem wszystkich punktów smarowania
- pozycja montażowa regulowanych elementów systemu
- prawidłowe wykonanie dodatkowych podłączonych zespołów



5.1.3 Kontrola elektrycznych przyrządów monitorujących i silnika z przekładnią zębatą

- sprawdzenie i potwierdzenie prawidłowego montażu elementów elektrycznych zgodnie z wymogami klienta i miejscowymi przepisami; należy zwrócić szczególną uwagę na wszystkie urządzenia elektryczne mające wpływ na bezpieczeństwo personelu obsługującego i konserwacyjnego; należy także sprawdzić czy sekwencja przenoszenia jest bezawaryjna;
- test całości systemu sterowania;
- test zabezpieczenia zespołu napędowego - maszyny;
- inspekcja i rozruch silnika napędowego zgodnie z instrukcją producenta silnika.



5.1.4 Test na biegu jałowym

Po ukończeniu oględzin i inspekcji elektrycznych systemów monitorowania i zabezpieczeń, należy przeprowadzić test na biegu jałowym.

Oznacza to uruchomienie przenośnika śrubowego oraz jego systemu podawania, odpowiednio rozładowania, celem weryfikacji poprawności działania.

Warunkiem koniecznym do przeprowadzenia tego testu jest pozostanie wszystkich zespołów napędowych w pozycji startowej po ukończeniu montażu elektrycznego i mechanicznego oraz przeprowadzeniu inspekcji kierunku obrotów.

Test na biegu jałowym kończy się wraz z dokonaniem wszelkich koniecznych regulacji oraz zapewnieniu, iż wszystkie zespoły techniczne maszyny mogą pracować bez nadzoru na czas trwania testu ryglowania.



5.1.5 Test ryglowania

Po zakończonym teście na biegu jałowym przeprowadzonym bez zakłóceń, przechodzimy do testu ryglowania.

W ramach tego testu sprawdzamy działanie poszczególnych części instalacji, a następnie jej całości. W przypadku awarii jednej z części konieczna jest pewność, iż pozostałe zespoły w ramach systemu ryglowania zostaną wyłączone natychmiast lub po ustawionym czasie pracy na biegu jałowym.

W przypadku awarii całości instalacji przenośnika w związku z usterką techniczną lub zatrzymaniem awaryjnym, musi ona zostać zabezpieczona w taki sposób, iż sprzęt w ramach łańcucha ryglowania zostanie niezwłocznie wyłączony.

Konieczne jest prawidłowe ustawienie wszystkich zespołów napędowych w ramach systemu ryglowania i sprawdzenie ich prawidłowej pracy.

Dlatego też, urządzeń elektrycznego monitorowania i zabezpieczania nie wolno usuwać lub odłączać!



UWAGA!

W trakcie testu ryglowania nie można prowadzić żadnych prac regulacji mechanicznej.

Po zakończeniu testu ryglowania z pozytywnym wynikiem, rozpoczynamy test mechaniczny.



5.1.6 Test obsługi mechanicznej

Po przeprowadzeniu inspekcji elektrycznej w ramach testu ryglowania, przeprowadza się test obsługi mechanicznej. W tym celu silnik przekładniowy należy uruchomić na stacji operacyjnej na miejscu i spełnione muszą zostać następujące kryteria:

- sprawdzić temperatury silnika i łożysk:

W przypadku nieprawidłowego hałasu lub nadmiernego grzania przy przekładni lub łożyskach należy zidentyfikować przyczynę i usunąć ją przed ponownym uruchomieniem instalacji przenośnika.

- oględziny prawidłowego kierunku przenoszenia w przenośniku śrubowym;

Po zakończeniu testu mechanicznego przenośnika śrubowego można przystąpić do rozruchu.

Zaleca się zapewnienie czasu docierania dla przenośnika śrubowego!
(patrz rozdział „**5.2 Uruchomienie**”)



5.2 Uruchomienie

Po przeprowadzeniu wszystkich inspekcji przenośnika śrubowego oraz prawidłowym rozruchu instalacji na biegu jałowym, można rozpocząć podawanie materiału.

Należy przestrzegać następującej kolejności czynności:

- rozruch istniejących grup transportu materiału;
- rozruch przenośnika śrubowego korytowego;
- rozruch zespołów podawania materiału;
- załadowanie/podanie materiału;



Przy rozpoczęciu pracy z materiałem, należy sprawdzić oraz/lub wyregulować następujące elementy:

- prawidłowe podawanie materiału przenoszonego oraz ruch przenośnika do części rozładowania;
- obserwować pod kątem nieprawidłowego hałasu przy działaniu;
- sprawdzić temperaturę łożyska;
- sprawdzić rysunki elektryczne dla silnika przekładniowego;
- sprawdzić luz instalacji przenośnika przy normalnym zatrzymaniu, pamiętając o czasie zwalniania;
- sprawdzić warunki natychmiastowego zatrzymania urządzeń przenoszących oraz wszystkich podłączonych napędów w warunkach zatrzymania awaryjnego;



Zaleca się zapewnienie czasu docierania dla nowego przenośnika śrubowego przy maks. 50% wydajności przenoszenia. Prędkość przenoszenia powinna być zredukowana przy pomocy silnika przekładniowego do minimum jeśli możliwa jest regulacja - np. przy pomocy falownika (opcja).

W trakcie transportu materiału przy maksymalnej prędkości przenoszenia, należy przeprowadzić następujące inspekcje:

- prawidłowe przenoszenie materiału do stacji rozładowania;
- rysunek elektryczny i pojemności silnika napędowego przy pełnym obciążeniu, z pomiarem i zapisem w dzienniku pracy wraz z rodzajem prądu;

Wynik wszystkich testów dotyczących zespołu przenoszenia należy zapisać w dzienniku pracy.

Jeśli nie wystąpią żadne usterki, instalacja przenośnika może pracować.

5.3 Obsługa

Normalny rozruch i obsługa przenośnika śrubowego nie różni się od metod opisanych w rozdziale „5.2 Uruchomienie”.

Wyłączenie instalacji przeprowadza się w odwrotnej kolejności:



- zatrzymać system podawania materiału;
- prowadzić pracę przenośnika śrubowego do czasu jego rozładowania (opróżnienia);
- wyłączyć zespół napędowy instalacji przenoszenia;



6 KONSERWACJA

6.1 Wyłączenie tymczasowe

Wyłączenie tymczasowe oznacza odłączenie przenośnika śrubowego przy zakończeniu zmiany, na weekend, święta lub w przypadku konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych.

Podstawowym warunkiem jest wyłączenie zespołu, czyli zatrzymanie podawania.

Przed oraz w trakcie zatrzymania zazwyczaj nie jest konieczne podjęcie jakichkolwiek specjalnych środków zabezpieczających.



6.2 Wyłączenie stałe na dłuższy okres czasu

Wyłączenie stałe oznacza odłączenie przenośnika śrubowego na dłuższy okres czasu (np. święta, przebudowa lub rozbudowa instalacji, itp.)

W tym przypadku przenośnik śrubowy należy zupełnie opróżnić i oczyścić.

Ponadto, należy podjąć następujące działania:

Silnik przekładniowy:

Napełnić olejem zabezpieczającym przed korozją.

Łożyska:

Napełnić smarem zabezpieczającym przed dostawaniem się wilgoci do środka łożysk.

Przetrzeć wały, połączenia gwintowe, itp:

Zastosować odpowiednie środki ochrony przed korozją.



7 INSTRUKCJA INSPEKCJI I KONSERWACJI



7.1 Ogólny harmonogram serwisowania

Przynajmniej raz w miesiącu zespół przenośnika oraz jego elementy mechaniczne, konstrukcyjne elementy stalowe, elementy elektryczne oraz inne elementy instalacji podlegają dokładnej inspekcji zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.



W trakcie powyższego należy zwracać uwagę na stan wszystkich połączeń klinowych, wkrętowych i śrubowych.

Wszystkie ruchome części, szczególnie te podatne na zużycie muszą być serwisowane i dokładnie kontrolowane.

Przynajmniej raz do roku przeprowadzona winna być specjalna konserwacja podstawowa przez

IEM Fördertechnik GmbH lub firmę upoważnioną przez **IEM Fördertechnik GmbH**. W tym celu wymagane jest oddzielne zamówienie na konserwację.

W związku z powyższym od operatora instalacji wymaga się przedstawienia zachowania regularnych odstępów konserwacyjnych, zgodnie z instrukcją obsługi.

Naruszenie powoduje unieważnienie gwarancji

Smarowanie instalacji posiada duże znaczenie dla długości użytkowania elementów konstrukcyjnych. Samo smarowanie przeprowadza się zgodnie ze specjalnym schematem konserwacji.

Widoczne zużycie należy zgłosić do zarządu zakładu celem zamówienia części zamiennych na czas.

Wszystkie uszkodzenia należy usunąć, w miarę możliwości natychmiast.

Wyniki wszystkich kontroli oraz napraw należy zapisywać w dzienniku.

UWAGA!

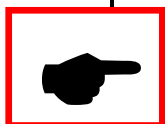


Wszystkie elementy mechaniczne i elektryczne oraz osprzęt instalacji przenośnika należy wpisać w odpowiednie listy części zamiennych. Dla tych części obowiązują odpowiednie instrukcje użytkowania, harmonogramy serwisowania i przepisy bezpieczeństwa.

Regularne serwisowanie oraz prawidłowa eksploatacja w zakresie warunków pracy są konieczne celem uniknięcia problemów z zespołem przenoszenia.

Odstępy pomiędzy konserwacjami, czynnościami konserwacyjnymi, ilościami olejów oraz środków smarnych, itp. przedstawiono w rozdziałach „11.5 Lista elementów smarowania” oraz „11.7 Lista elementów konserwacji”.

7.2 Prace inspekcyjne i konserwacyjne



Niezależnie od poniższych informacji, dla każdego przypadku prac inspekcyjnych i konserwacyjnych stosuje się miejscowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa. Operator systemu musi pozyskać i zapewnić rzeczony przepisy.

Ponadto, w szczególności należy przestrzegać instrukcji podanych w Rozdziale „2 **BEZPIECZEŃSTWO**”!

UWAGA!

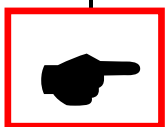
Instrukcje dotyczące inspekcji i konserwacji odnoszą się do eksploatacji przenośnika w sposób zgodny z projektem.

W zależności od warunków pracy, dane konserwacyjne mogą się różnić dla danych przypadków.

7.2.1 Silnik przekładniowy



- Oczyszczyć wlot, osłonę wentylatora oraz łopaty chłodzące napędu z zabrudzeń;
- Sprawdzić pod kątem przegrzewania się i wycieków;
- Zwrócić uwagę na nieprawidłowy hałas i duże drgania;



UWAGA!

Wszystkie prace związane z montażem, obsługą, konserwacją i naprawą silnika przekładniowego opisano w instrukcji obsługi i konserwacji dostawców (patrz rozdział „12 **DOKUMENTACJA DOSTAWCÓW**”)

7.2.2 Urządzenia sterujące (elektryczne)



- Sprawdzić pod kątem kompletności, szczelności i gotowości do pracy;
- W razie potrzeby, przeprowadzić ponowną regulację zaworów sterujących;

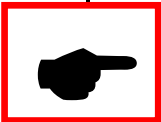
7.2.3 Łożysko zabudowane

- Sprawdzić pod kątem nieprawidłowego hałasu lub zbyt wysokich temperatur w łożyskach;
- Sprawdzić łożyska pod kątem uszkodzeń lub wad montażowych; wymienić lub wyregulować dane części;
- Sprawdzić jakość środka smarnego dla łożysk, jeśli konieczne jest ponowne smarowanie należy zastosować „litowy mydlany smar do łożysk”.

Zobacz również rozdziały

„7.3 Instrukcja konserwacji łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN”
„9.9 Instrukcja montażu łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN”

7.2.4 Napęd łańcuchowy (Opcja)



UWAGA!

Należy upewnić się, iż przenośnik jest wyłączony i zabezpieczony przed przypadkowym rozruchem przed usunięciem osłony łańcucha z napędu łańcuchowego. Sprawdzić pracę lub przeprowadzić diagnostykę usterek w trybie obsługi ręcznej (wyłącznik miejscowy).

- Oczyszczyć napęd łańcuchowy z zabrudzeń, szlamu i substancji powstałych w wyniku zużycia, itp.;
- Należy sprawdzić koło łańcuchowe oraz sworzeń pod kątem dokręcenia, wyrównania i zużycia; w przypadku stwierdzenia zużycia należy wymienić dany element, w przeciwnym razie wysoce prawdopodobnym jest, iż łańcuch ulegnie całkowitemu zepsuciu w krótkim czasie;
- Sprawdzić prawidłowy naciąg łańcucha sworzniowego tulejkowego;
-
- Jeśli zwis łańcucha jest za duży, jednakże elementy napędu łańcuchowego są wciąż w dobrym stanie, łańcuch sworzniowy tulejkowy można ponownie naciągnąć poprzez regulację z zastosowaniem nakrętek zaciskowych przy płycie wsporczej dla silnika przekładniowego. Jeśli zwis jest za duży, łańcuch należy skrócić usuwając jedno lub więcej ogniw.
- Nowy środek smarny należy nakładać na powierzchnię złącza pomiędzy śrubą oraz gniazdem łańcucha, dla całego napędu łańcuchowego.

7.2.5 Wał śrubowy

- Usunąć przylgnięty materiał;
- Sprawdzić wał śrubowy pod kątem koncentryczności i zgarniak pod kątem uszkodzeń;
- Sprawdzić pod kątem zużycia;
Wytrzymałość metalu zgarniaka jest równa 6mm. W przypadku grubości ściany 3mm w stanie spoczynku należy wymienić zgarniak
- W przypadku deformacji, zgarniak również należy wymienić.

7.2.6 Zespół uszczelnienia / łożysko wału / dławnica

Dławnica:

- Sprawdzić pozycję instalacyjną łożyska i koncentryczność wału, jeśli zajdzie taka potrzeba wyregulować gniazdo łożyska lub wymienić elementy;
- Sprawdzić pod kątem nadmiernego wycieku, w razie potrzeby dokręcić dławnicę lub wymienić tarczę uszczelnienia.

7.2.7 Rynny zsypanowe i komory opadowe, odpowiednio rury opadowe

- Usunąć ciężkie przyległe osady;
- Sprawdzić rynny pod kątem wysokiego stopnia zużycia, szczelności i kompletności; Wytrzymałość metalu rynien jest równa 6mm. W przypadku grubości ściany 3mm w stanie spoczynku należy wymienić rynnę

7.2.8 Złącza kompensacyjne

- Usunąć przylgnięty materiał i sprawdzić szczelność;
- Sprawdzić pod kątem uszkodzeń, zużycia i uszczelnienia;

7.3 Instrukcja konserwacji łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN

- W przypadku smarowania zgodnego z odstępami między smarowaniem określonymi w liście elementów smarowania (patrz rozdział „**11.5 Lista elementów smarowania**”), należy dociskać nowy smar w punkcie smarowania do czasu wyciśnięcia starego smaru;
- oczyścić obszar łożyska;
- W przypadku zmiany smarowania, dokładnie oczyścić wszystkie części ramy łożyska ślizgowego dzielonego;
- Napełnić łożysko odpowiednią ilością smaru;
- W przypadku konieczności przeprowadzenia demontażu należy przestrzegać instrukcji zawartych w rozdziale „**9.9 Instrukcja montażu łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN**”;
- Należy stosować komercyjne smary do łożysk wałeczkowych dla temperatur do +190 °C.
Dla niniejszego przypadku zalecamy BERUPLEX HTA.

Potrzebne ilości smaru w gramach:

Typ łożyska	Ilość w przypadku wymiany środka smarowego	Odstęp czasu między smarowaniem
SN 505	30g	5g
SN 506	40g	5g
SN 507	50g	10g
SN 508	70g	10g
SN 509	80g	10g
SN 510	100g	10g
SN 511	130g	15g
SN 512	160g	15g
SN 513	200g	20g
SN 515	300g	20g
SN 516	350g	25g
SN 517	400g	25g
SN 518	500g	40g
SN 520	700g	55g
SN 522	900g	70g
SN 524	1100g	80g
SN 526	1400g	95g
SN 528	1400g	110g
SN 530	1800g	130g
SN 532	2000g	150g

7.4 Smarowanie

Dokładne smarowanie jest bezwzględnie konieczne do zapewnienia bezawaryjnej pracy instalacji przenośnika.

Smarowanie należy prowadzić zgodnie z określonym harmonogramem oraz z zastosowaniem określonych środków smarnych i ich ilości.

Typy środków smarnych określone w powyższej liście stanowią wyłącznie zalecenia. Można oczywiście stosować produkty smarne innych firm, jeśli posiadają one takie same właściwości.

Środki smarne, takie jak oleje i smary, należy przechowywać w czystych i zamkniętych pojemnikach, tak by pył lub wilgoć nie mogły przedostać się do środków smarnych i nie mogło zajść utlenianie.

Środki smarne należy przechowywać w chłodnym i suchym pomieszczeniu.

Uszkodzenia łożysk wałeczkowych spowodowane stosowaniem nieprawidłowego lub niewystarczającego smarowania

Praca łożysk wałeczkowych zależy w znacznym stopniu od smarowania. Bardzo istotny jest sam środek smarny. Można go opisać jako oddzielny element maszyny. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w praktyce nie zawsze przestrzega się instrukcji. Często uszkodzenia łożysk wałeczkowych wynikają bezpośrednio lub pośrednio z problemów związanych ze smarowaniem.

Częstymi przyczynami uszkodzeń łożysk wałeczkowych w związku ze smarowaniem są:

- nieodpowiednie środki smarne
- niedobór środka smarnego
- brudne środki smarne
- stary środek smarny
- zbyt duża ilość środka smarnego

Nieodpowiednie środki smarne

Częstą przyczyną uszkodzeń łożysk wałeczkowych w związku ze smarowaniem jest zbyt niska lepkość oleju podstawowego w środku smarnym. Istotnym jest dobór zarówno dobrego stopnia zmydlenia jak i penetracji środków smarnych. Brak lub nieodpowiednie dodatki i domieszki różnych rodzajów środków smarnych również powodują uszkodzenia łożysk.

Niedobór środka smarnego

Zbyt długi okres smarowania może spowodować zużycie. Zużycie zazwyczaj uwidacznia się poprzez wzrost temperatury.

Brudny środek smarny

W przypadku większości rodzajów środków smarnych uniknięcie zabrudzenia jest niemożliwe. Standardowa metoda obliczania nominalnego okresu użytkowania łożyska obejmuje wzięcie pod uwagę określonego stopnia zabrudzenia. Wyższy stopień zabrudzenia znacząco obniża długość okresu użytkowania. Niższy stopień zabrudzenia pozwala na osiągnięcie dłuższego okresu użytkowania, niż wskazują na to obliczenia. Rozmiar, rodzaj, twardość i stężenie ciał obcych w środkach smarnych również mają tu duży wpływ.

Brudne środki smarne mogą także powodować zwiększenie się hałasu w trakcie pracy.

Środki zapobiegające zabrudzeniu przed eksploatacją:

- kontrola stopnia zabrudzenia przed pracą
- zachowanie czystości przy montażu
- częsta wymiana środków smarnych

Stary środek smarny

Środki smarne nie nadają się do długotrwałego użytku. W zależności od czasu i wielu innych czynników środki smarne tracą smarowność. Można uniknąć problemów związanych ze starymi środkami smarnymi poprzez zastosowaniem wystarczająco krótkich odstępów pomiędzy smarowaniem oraz wymianę środków smarnych. Zastosowanie środków smarnych o lepszej odporności na starzenie jest również pomocne.

Zbyt duża ilość środka smarnego

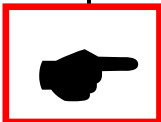
Przepełnienie łożysk środkiem smarnym może prowadzić do zwiększenia się temperatury w łożyskach. W przypadku niewykrycia tego stanu na czas, może on prowadzić do całkowitego uszkodzenia łożyska.

Należy przestrzegać terminowości wymiany i zastosowania odpowiedniej ilości środków smarnych!



7.5 Prace naprawcze

UWAGA!



Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych przy instalacji przenośnika lub jego elementach, przenośniki należy wyłączyć, a zespoły napędowe muszą zostać zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem.



Jest to możliwe przy pomocy zastosowania blokowanego „wyłącznika na miejscu”.
Należy przestrzegać miejscowych przepisów.



W związku z dużą wagą części, prace należy prowadzić z użyciem sprzętu do podnoszenia.

Należy zachować szczególną ostrożność, by uniknąć zagrożeń dla osób i mienia!

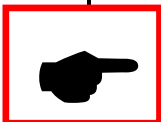
Wszelkie prace serwisowe, naprawcze lub konserwacyjne przy sprzęcie przenośnika należy prowadzić wyłącznie po opróżnieniu i oczyszczeniu przenośników!

Wszelkie prace serwisowe i naprawcze należy przeprowadzać ściśle zgodnie z instrukcją konserwacji.

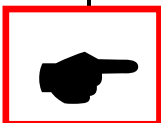
Wszystkie części zamienne i zużywające się, których dostarczenie w krótkim czasie nie jest możliwe należy zamawiać z odpowiednim wyprzedzeniem i przechowywać na miejscu (zobacz lista części zamiennych i zużywających się).

Przechowywanie tychże części w pobliżu miejsca instalacji jest bardzo ważnym warunkiem utrzymania stałego działania i gotowości do pracy instalacji przenośnika.

W przypadku stwierdzenia w trakcie prac naprawczych, iż dodatkowe części są wadliwe lub ich serwisowanie nie jest możliwe, części takie również należy poddać wymianie przy pomocy nowych części o takim samym projekcie i tej samej jakości.



Zaznaczamy, iż części zamienne i akcesoria, która nie zostały dostarczone przez IEM lub przedstawicieli IEM nie mogą być instalowane w przenośnikach dostarczonych przez IEM. Montaż oraz/lub wykorzystanie takowych części może mieć negatywny wpływ na konstrukcyjnie zamierzone funkcje systemu przenośnika. Może mieć to bezpośredni oraz/lub pośredni negatywny wpływ na bezpieczeństwo przenośnika lub całego systemu przenoszenia.



IEM FÖRDERTECHNIK GmbH w sposób wyraźny nie przyjmuje żadnej formy odpowiedzialności, ani nie udziela gwarancji w odniesieniu do uszkodzeń spowodowanych przez użycie części zamiennych lub akcesoriów, które nie zostały dostarczone przez IEM!

8 Awaria oraz wykrywanie i rozwiązywanie usterek



Po awarii lub zakłóceniach:

Po zastosowaniu się do instrukcji w rozdziałach „5.1 Przygotowanie do uruchomienia” oraz „5.2 Uruchomienie” zawartych w niniejszej instrukcji, system przenośnika może zostać ponownie uruchomiony.

8.1 Awaria / zakłócenia oraz wykrywanie i rozwiązywanie usterek - Uwagi dot. bezpieczeństwa

Niezależnie od wskazówek przedstawionych poniżej, należy bezwzględnie przestrzegać miejscowych przepisów bezpieczeństwa oraz przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, itp. przy obsłudze przenośnika.



W szczególności należy przestrzegać instrukcji podanych w Rozdziale „2 **BEZPIECZEŃSTWO**”!

System może nie uruchomić się przy starcie prowadzonym ze sterowni w przypadku awarii lub usterki.

Przyczynę usterki należy zidentyfikować poprzez zbadanie przenośnika lub systemu przenoszenia na miejscu.

Zabrania się rozruchu urządzenia w trybie ręcznym bez uprzedniego przeprowadzenia inspekcji, ponieważ w trakcie rozruchu może nastąpić obejście elektrycznego sprzętu monitorującego. Może to spowodować niemożliwe do naprawienia uszkodzenia elementów elektrycznych i mechanicznych.

Naruszenie powoduje unieważnienie gwarancji

8.2 Wyłączenie bezpieczeństwa

Zalecamy posiadanie „wyłącznika na miejscu”, który zabezpiecza możliwość wyłączenia instalacji w przypadku przypadkowego włączenia przy wyłączeniu w związku z zakłóceniami lub pracami konserwacyjnymi.

Ponadto, zalecamy ubezpieczenie od odpowiedzialności w zakresie określonym przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom.

8.3 Wykrywanie i usuwanie usterek

8.3.1 Awaria silnika przekładniowego



Odchylenia od normalnego działania, np. wzrost temperatur, silne drgania oraz nieprawidłowy hałas prowadzą do założenia, iż działanie źródła napędu jest utrudnione.

By zapobiec „stratom” pośrednim lub bezpośrednim, a także szkodom na mieniu i urazom osób, należy niezwłocznie zawiadomić personel konserwacyjny.



W razie wątpliwości, silnik przekładniowy należy wyłączyć niezwłocznie i wymienić, jeśli zajdzie taka konieczność.

8.3.2 Aktywacja urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem silnika przekładniowego

Przyczyna:

- Aktywacja zabezpieczenia silnika przez elektryczne źródło błędu;
- nagromadzenie produktu w strefie przenoszenia z powodu nadmiernego podawania

Konsekwencja:

- Ułożone w linii układy przenoszenia oraz systemy podawania materiału muszą być wyłączone w wyniku zastosowanego elektrycznego ryglowania (przez klienta na miejscu)
- Przenoszenie materiału jest zakłócone;
- Przenośniki nie są opróżnione; przenoszony materiał pozostaje w systemie przenośnika;



Usunięcie:

- Aktywować „normalne zatrzymanie” przy pomocy „wyłącznika na miejscu”!
- Sprawdzić silnik elektryczny i wyeliminować przyczynę błędu, jeśli zajdzie taka konieczność wymienić silnik przekładniowy;
- Oczyszczyć strefę przenoszenia z materiału oraz/lub ciał obcych;



8.3.3 Wadliwy silnik lub przekładnia



Przyczyna: - przeciążenie silnika lub uszkodzenie elementów elektrycznych lub mechanicznych silnika przekładniowego:

Konsekwencja: - Ułożone w linii układy przenoszenia oraz systemy podawania materiału muszą być wyłączone w wyniku zastosowanego ryglowania elektrycznego (zapewniane przez klienta na miejscu)

- Przenoszenie materiału jest zakłócone;

- Przenośniki nie są opróżnione; przenoszony materiał pozostaje w systemie przenośnika;



Eliminacja: - mając na uwadze wymogi bezpieczeństwa dla silnika przekładniowego, sprawdzić zespół napędowy, wymieść w razie konieczności;

8.3.4 Przegrzanie łożysk

Przyczyna: - Błąd montażowy lub niewystarczające smarowanie;



Konsekwencja: - Zwiększone tarcie prowadzi do znacznego skrócenia okresu użytkowania, a często nawet do zatarcia łożysk;

Eliminacja: - Zapewnić odpowiednie smarowanie;

- Sprawdzić prawidłową instalację łożysk;

8.3.5 Aktywacja automatycznego sterowania wyłączeniem



Przyczyna: - Ciała obce blokują przenośnik śrubowy;

Konsekwencja: - Przenośnik śrubowy nie pracuje;
- powiązane układy przenoszenia lub podawania materiału zostaną wyłączone w wyniku zastosowanego elektrycznego systemu ryglowania;
- Transport materiału jest zakłócony;
- Materiał do przenoszenia znajduje się na systemie



przenośnika;

Usunięcie: - Aktywować „normalne zatrzymanie” !
- Oczyszczyć strefę przenoszenia z materiału lub ciał obcych;
- Sprawdzić element przenoszący i, jeśli zajdzie konieczność, wymienić daną część instalacji;



9 WYMIANA CZĘŚCI ZUŻYWAJĄCYCH SIĘ ORAZ/LUB ZAMIENNYCH



UWAGA!

Urządzenia zabezpieczające napędu mogą być usuwane wyłącznie przy przestoju przenośnika, kiedy nie pracuje zespół napędowy i całość przenośnika jest zabezpieczona.

Niezależnie od poniższych informacji, dla każdego przypadku wymiany elementów stosuje się miejscowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa. Operator systemu musi pozyskać i zapewnić rzeczony przepisy.

Ponadto, w szczególności należy przestrzegać instrukcji podanych w Rozdziale „**2 BEZPIECZEŃSTWO**”!

Konstrukcja i ułożenie części zamiennych oraz zużywających się zostały przedstawione na planie części zamiennych.

9.1 Silnik przekładniowy

W przypadku silnika przekładniowego montowanego na wale:

- Zainstalować odpowiednie urządzenie podnoszące dla silnika przekładniowego i upewnić się, iż zespół napędowy jest zabezpieczony przed upadkiem (przy pomocy odpowiedniego stołu podnośnego)
- Poluzować i usunąć śrubę z podpory
- Poluzować i usunąć śrubę mocującą z wału śrubowego
- Usunąć zespół napędowy z wału śrubowego, obniżyć go na podłogę i umocować celem zabezpieczenia przed upadkiem
- sprawdzić rowek klinowy przy wale śrubowym pod kątem uszkodzeń;
- Instalację silnika przekładniowego należy przeprowadzać w odwrotnej kolejności

W przypadku zainstalowanego napędu łańcuchowego:

- Zdemontować osłonę bezpieczeństwa łańcucha
- poluzować napęd łańcuchowy
- zdemontować napęd łańcuchowy
- Zastosować odpowiednie środki wsparcze dla silnika przekładniowego (np. stół podnośny) i zabezpieczyć go przed upadkiem.
- Poluzować i usunąć śruby mocujące (połączenie śrubowe z płytą montażową)
- Unieść silnik przekładniowy (przy pomocy odpowiedniego sprzętu podnoszącego), obniżyć go na podłogę i umocować celem zabezpieczenia przed upadkiem

- zdemontować sworzeń łańcucha z silnika przekładniowego, jeśli zajdzie taka potrzeba
- sprawdzić części napędu łańcuchowego pod kątem zużycia lub uszkodzeń
- sprawdzić końce wału pod kątem uszkodzeń
- Instalację silnika przekładniowego i napędu łańcuchowego należy przeprowadzać w odwrotnej kolejności

9.2 Sprzęt nadzorczy (elektryczny)



- Wskazówki dotyczące demontażu i montażu sprzętu elektrycznego, na przykład zespołów sterowania przy przestoju i sterowania zasilaniem opisano w rozdziale „**12 DOKUMENTACJA DOSTAWCÓW**”.

9.3 Łożysko zabudowane / stacja napędowa



- zdemontować silnik przekładniowy, jak opisano w rozdziale „**9.1 SILNIK PRZEKŁADNIOWY**”
- poluzować śrubę mocującą dławnicę;
- usunąć śruby łożyska i podnieść zespół;
- poluzować śrubę ustalającą łożyska pierścienia, odpowiednio tulei łączącej;
- odchylić wał śruby i podeprzeć go odpowiednim narzędziem pomocniczym;
- ściągnąć zespół łożyska z osi przegubu przy pomocy ściągacza;
- montaż przeprowadza się w odwrotnej kolejności;

Wskazówki dotyczące montażu łożysk zabudowanych znajdują się w rozdziale „**9.9 Instrukcja montażu łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN**”;

9.4 Łożysko zabudowane / zacisk



- zdemontować osłonę zabezpieczającą;
- zdemontować przekaźnik przez poluzowanie śruby mocującej;
- Poluzować śrubę mocującą dławnicę;
- usunąć śruby łożyska i podnieść zespół;
- poluzować śrubę ustalającą łożyska pierścienia, odpowiednio tulei łączącej;
- odchylić wał śruby i podeprzeć go odpowiednim narzędziem pomocniczym;
- ściągnąć zespół łożyska z osi przegubu przy pomocy ściągacza;
- montaż przeprowadza się w odwrotnej kolejności;

Wskazówki dotyczące montażu łożysk zabudowanych znajdują się w rozdziale „**9.9 Instrukcja montażu łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN**”;

9.5 Dławnica

- Poluzować śruby zaciskowe przy dławnicy i popchnąć podtrzymkę dławnicy
- usunąć zużyte dławnice;
- montaż przeprowadza się w odwrotnej kolejności;
- zużyta tuleję łączącą wymienia się zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale „**9.6 Tuleja wymienna**”;

Wskazówki dotyczące montażu dławnicy znajdują się w rozdziale „**9.10 Instrukcje instalacji dla uszczelnienia i szczeliwa wału**”.

9.6 Tuleja wymienna

- poluzować śruby zaciskowe przy dławnicy;
- zdemontować zespoły łożyskowe, w tym obudowę, zgodnie z opisem zawartym w rozdziale „**9.3 Łożysko zabudowane / stacja napędowa**” oraz „**9.4 Łożysko zabudowane / zacisk**”;
- poluzować śruby zaciskowe przy dławnicy i wyciągnąć podtrzymkę dławnicy;
- usunąć obudowę dławnicy i dokładnie oczyścić koniec wału;
- Poluzować i usunąć śrubę mocującą przy tulei wymiennej
- wyciągnąć tuleję wymienną z wału śrubowego przy pomocy odpowiednich narzędzi;
- montaż przeprowadza się w odwrotnej kolejności;

Wskazówki dotyczące montażu łożysk zabudowanych oraz dławnicy znajdują się w rozdziale „**9.9 Instrukcja montażu łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN**” oraz „**9.10 Instrukcje instalacji dla uszczelnienia i szczeliwa wału**”.

9.7 Wał śrubowy

- demontaż istniejącego zespołu przekładni, jak opisano w rozdziale „**10 WYŁĄCZANIE**”;
- poluzować śruby zaciskowe przy dławnicy i zdemontować podtrzymkę dławnicy;
- usunąć dławnice;
- poluzować śruby zaciskowe przy dławnicy;
- zdemontować zespoły łożyskowe, zgodnie z opisem zawartym w rozdziale „**9.3 Łożysko zabudowane / stacja napędowa**” oraz „**9.4 Łożysko zabudowane / zacisk**”;
- zdjąć obudowę dławnicy z wału
- zdemontować cały wspornik napędu
- wyciągnąć wał śrubowy z koryta przy pomocy odpowiedniego urządzenia podnoszącego;
- przed zainstalowaniem części zamiennych wszystkie powierzchnie należy sprawdzić pod kątem prawidłowości wymiarów, prawidłowych tolerancji oraz uszkodzeń;
- montaż przeprowadza się w odwrotnej kolejności;
- przy instalowaniu nowego wału śrubowego, zespoły łożyskowe i uszczelniające należy dokładnie ustawić tak, by zredukować wpływ fal;

Informacje dotyczące montażu łożysk zabudowanych oraz dławnicy znajdują się w rozdziałach „**9.9 Instrukcja montażu łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN**” oraz „**9.10 Instrukcje instalacji dla uszczelnienia i szczeliwa wału**”.

9.8 Tkaniny kompensatorowe

- poluzować śruby łączące przy kompensatorze (wlot i wylot);
- zdemontować zespół kompensatora (rama pobierająca i tkaniny)
- wyciągnąć zespół kompensatora w kierunku bocznym
- instalację należy przeprowadzać w odwrotnej kolejności;

9.9 Instrukcja montażu łożysk zabudowanych / konstrukcji na nogach, Typ SN

Montaż:

- Przed uruchomieniem instalacji, wszystkie części ramy należy dokładnie oczyścić;
- Najpierw należy umieścić w prawidłowej pozycji dolną część ramy, jednakże bez dokręcania śrub mocujących;
- Paski filcowe należy umieścić na odpowiednich gniazdach, przed umieszczeniem pasków należy je umieścić w gorącym oleju;
- Łożyska kulkowe oraz/lub wałeczkowe dla łożyskowania biegu jałowego należy umieszczać dokładnie centrycznie w otworze łożyska;
- Zewnętrzny pierścień łożyska ma luz przy ramie łożyska ślizgowego dzielonego, oznacza to, iż niedokładne pomiary ramy i zespołów oraz zmiany długości wału spowodowane rozszerzaniem cieplnym mogą być poddane regulacji;
- prowadnica osiowa części sprzętu, która umieszczana jest na łożyskach odbierana jest z ram łożyska ślizgowego dzielonego przy pomocy umocowanych pierścieni pomiędzy zewnętrznym pierścieniem łożyskowym i ramionami ramy; w przypadku zastosowania tylko jednego pierścienia musi on zawsze znajdować się po stronie nakrętki łączącej.
- po instalacji łożyska i zamocowaniu odpowiednich łożysk wałeczkowych, dolna część ramy musi zostać ustawiona i dokręcona do płyty podstawnej;
- proszę sprawdzić dokładnie luz przy instalowaniu łożysk;
- łożysko należy smarować zależnie od jego rozmiaru (patrz rozmiar „**11.5 Lista elementów smarowania**”);
- założyć górną część obudowy i dokręcić;
- przy ramach zamkniętych po obu stronach, pokrywa musi zostać umieszczona w rowku wraz z górną częścią ramy;

9.10 Instrukcje instalacji dla uszczelnienia i szczeliwa wału

Przedmowa:

- celem zapewnienia skuteczności szczeliwa, tolerancje dla koncentryczności wału w okolicy szczeliwa nie mogą przekraczać 0,1 mm;
- zawsze wymieniać wały w przypadku deformacji;
- wał, tuleja wymienna (jeśli dotyczy), łożyska oraz dławnica nie mogą być uszkodzone; powierzchnie elementów muszą być bardzo gładkie w okolicy uszczelnienia, nie mogą mieć rowków ani rdzy;
- stan dławnicy ma większe znaczenie, niż się zakłada; jeśli jej powierzchnia nie jest gładka, należy ją wypolerować;
- dopuszczalny jest pewien maksymalny luz osiowy wału 0,1 mm, jeśli powierzchnia wału jest bez zarzutu;
- przestrzeń pomiędzy wałem i obudową lub dławnicą nie może przekraczać dopuszczalnej wartości dla danego wymiaru szczeliwa;
- nie można instalować szczeliwa w formie spirali!
- przy mocowaniu w obu przypadkach, pierścienie uszczelniające zdeformowałyby się i, po rozruchu, zużyłyby się lub spaliły w bardzo krótkim czasie;
- przed montażem dławnic należy upewnić się, iż zostały dobrane z uwzględnieniem następujących czynników: rozmiary, czynniki pracy i otoczenia; (stosować wyłącznie oryginalne części zamienne).

Zły dobór szczeliwa znacznie skraca czas użytkowania!

Cięcie pierścieni:

- Jeśli dla potrzeb wycinania pierścieni z materiału nie ma dostępnego specjalnego urządzenia tnącego do pierścieni, zaleca się następujący sposób cięcia pierścieni:
- najlepiej owinąć pożądaną ilość pierścieni na wrzecionie o takiej samej średnicy jak wał, a następnie ciąć pierścienie wzdłuż osi wzdłużnych wrzeciona przy pomocy noża;
- ściągnąć pierścienie z wrzeciona bez zginania, jest to szczególnie ważne w przypadku szczeliwa wzmacnianego metalem

Montaż pierścieni uszczelniających:

- usunąć stare i zużyte pierścienie;
- oczyścić części, sprawdzić, czy nie ma ostrych brzegów, rowków lub uszkodzeń szczeliwa;
- przed montażem należy naoliwić wewnątrz pierścieni przy pomocy oleju smarowego i spryskać wał przy pomocy teflonowego czynnika spryskującego lub podobnego;
- włożyć pierścienie uszczelniające;
 - postępować ostrożnie celem zapewnienia, iż korzystne właściwości uszczelniające nie zostaną utracone.
Jeśli pierścieni nie można umieścić w otworze dławnicy od przodu bez zaginania przekroju, należy najpierw delikatnie odgiąć pierścien w kierunku osiowym na końcach, utrzymać dodatkowe wygięcie w kierunku promieniowym, przy czym powinno ono być tak małe na ile to możliwe dla ułatwienia instalacji, nigdy nie zginać pierścieni uszczelnienia bezpośrednio!
Zainstalować każdy pierścień oddzielnie i upewnić się, iż odległość od następnego pierścienia jest ustawiona pod kątem 90°;
docisnąć pierścienie uszczelniające oddzielnie przy pomocy narzędzia uszczelniającego lub oddzielnej tulei;
obrócić wał kilka razy ręcznie przy uszczelnianiu tak, by szczeliwo zostało dobrze wciśnięte;
- ustawić pokrywę dławnicy w odpowiedniej pozycji i wcisnąć przy połączeniu gwintowanym tak, by gniazdo szczeliwa zostało dobrze wciśnięte. Następnie poluzować ponownie pokrywę i delikatnie dokręcić. Pokrywa nie może dokładnie docisnąć szczeliwa dopóki pierścienie podstawy nie zostaną prawidłowo ustawione, a ciśnienie na pierścieniach przednich będzie wysokie (strona pokrywy). Należy zawsze pamiętać, iż 70% zużycia zazwyczaj następuje na dwóch przednich pierścieniach po stronie pokrywy.
Ponadto, prawidłowe umiejscowienie uszczelnienia zapewnia równomierne zużywanie się zainstalowanych pierścieni. Zawsze dokręcać pokrywę wyłącznie do momentu oporowego przy dokręcaniu palcami;

Docieranie szczeliwa:

- szczeliwo wału jest szczególnie narażone na działanie ciepła w fazie docierania; dlatego też, bardzo istotnym jest, by zwrócić uwagę na ogrzewanie, który może wystąpić w tej fazie; w przypadku przegrzania należy zatrzymać całość instalacji przenoszącej i zapewnić okres chłodzenia;
- należy nieco poluzować dławnicę i ponownie uruchomić system; jeśli wyciek i ogrzewanie przestaną wzrastać, można kontynuować procedurę docierania;
- dławnicę należy dokręcać stopniowo, co 15 minut, o 1/12 obrotu (połowa długości brzegu nakrętki sześciokątnej) do czasu osiągnięcia kontroli wycieku, z założeniem braku nadmiernego grzania;

Przyczyny i środki zaradcze dla awarii w zakresie uszczelnienia:

- mówiąc ogólnie, przyczynę wczesniej występującej awarii w zakresie szczeliwa można określić przy pomocy dokładnej inspekcji zużytego lub uszkodzonego szczeliwa;
- dlatego też, należy zawsze dokładnie sprawdzać wszystkie przypadki; poniższy schemat pomoże ocenić przyczyny uszkodzeń szczeliwa:

Awaria:

Środek zaradczy:

brak przeciekania płynu przy docieraniu

poluzować dławnicę tak, by uzyskać wyciek; w przypadku pojawienia się próżni, otworzyć element rozstawczy w tulei i podłączyć do strony ciśnieniowej przy pomocy linii powrotnej

nadmierny przeciek przy docieraniu

sprawdzić, czy zastosowano prawidłowy rozmiar dławienia i czy pierścienie zainstalowano zgodnie z instrukcją; sprawdzić wał w zakresie tolerancji (dobicie wału);

pierścienie uszczelniające są spłaszczone przy świetle poniżej trzonu tłokowego lub wału

sprawdzić łożysko; możliwe, że ciężar wału opiera się w całości na dławnicy;

pierścienie uszczelniające są spłaszczone nad trzonem tłokowym lub po obu stronach

sprawdzić ustawienie wału; zużyte łożyska mogą powodować wstrząs wału lub drgania;

wyraźne wybrzuszenie z boku pierścienia pierścieniu,

prawdopodobnie zbyt szerokie uszczelki przy zbyt krótkie ucięcie;

brzegi pierścieni świecą się w szczelinie uszczelnienia

pierścienie są zbyt luźne i obracają się razem z wałem;

pierścienie są wyciskane przez szczelinę uszczelnienia

zbyt duży luz pomiędzy zewnętrzną średnicą wału i światłem dławnicy; przyczyną może być także zbyt wysokie ciśnienie dławnicy;

pierścienie z boku dławnicy w złym stanie

nieprawidłowa instalacja uszczelnienia; (patrz instrukcje w dziale „uszczeliwo”);

Awaria:

znikają pierścienie uszczelnienia

szczeliwo jest rozrywane

pierścienie są przypalone; powierzchnie przednie
suche i zwęglone

uszczelnienie jest utwardzone

uszczelnienie jest zmiękczone

nadmierna utrata smarowania

szczeliwo upakowane na
wale po przestoju

Środek zaradczy:

uszczeliwo jest ściskane wewnątrz łożyska;
zainstalować tuleje podstawowe;

sprawdzić tuleję pod kątem ostrych lub
chropowatych krawędzi;
ponownie wyszlifować tuleję z użyciem
materiałów ściernych;

sprawdzić czy zastosowano
prawidłowy rozmiar szczeliwa
i czy rodzaj szczeliwa dobrano z
uwzględnieniem
czułości na ciepło i prędkości dla średnicy;
sprawdzić smarowanie;
czy stosuje się materiały ściernie? sprawdzić i
wyczyścić;

sprawdzić przypalenie pierścieni;
czy przenoszone są ciecze utwardzające?

czy zastosowano prawidłowy rodzaj szczeliwa?
czy smarowanie jest wystarczające?

dławnica zbyt ciasno przymocowana;
sprawdzić rodzaj stosowanego szczeliwa,
temperaturę, ustawienie i tuleję obrotową;

ciecz krystalizuje się lub twardnieje w
zespole uszczelnienia;
przed zatrzymaniem systemu przenośnika
nasmarować
uszczeliwo;

10 WYŁĄCZANIE

10.1 Demontaż

Zlecić demontaż sprzętu przenośnika **IEM Fördertechnik GmbH** lub przeszkolonemu personelowi.

Przy demontażu należy ściśle przestrzegać odpowiedniej procedury, również w zakresie bezpieczeństwa pracy.



Dobór narzędzi (sprzęt podnoszący, itp.) musi być zgodny z wymogami.

Firma przeprowadzająca pracę ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

10.2 Usuwanie

Oddzielić części przeznaczone do usunięcia.

Sprzęt przenoszący zbudowany jest głównie ze stali. Części można poddawać recyklingowi w ramach złomowania.

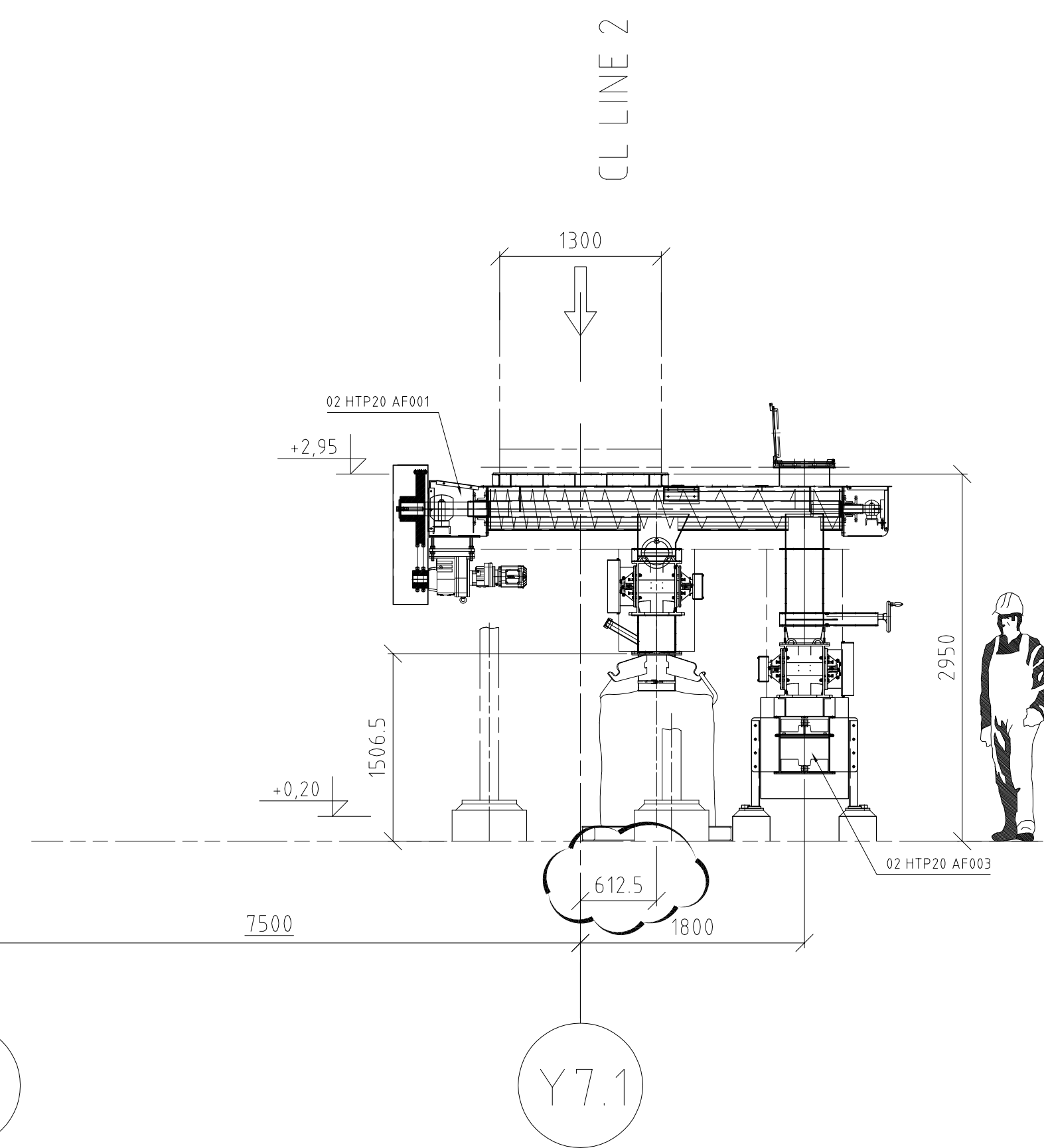
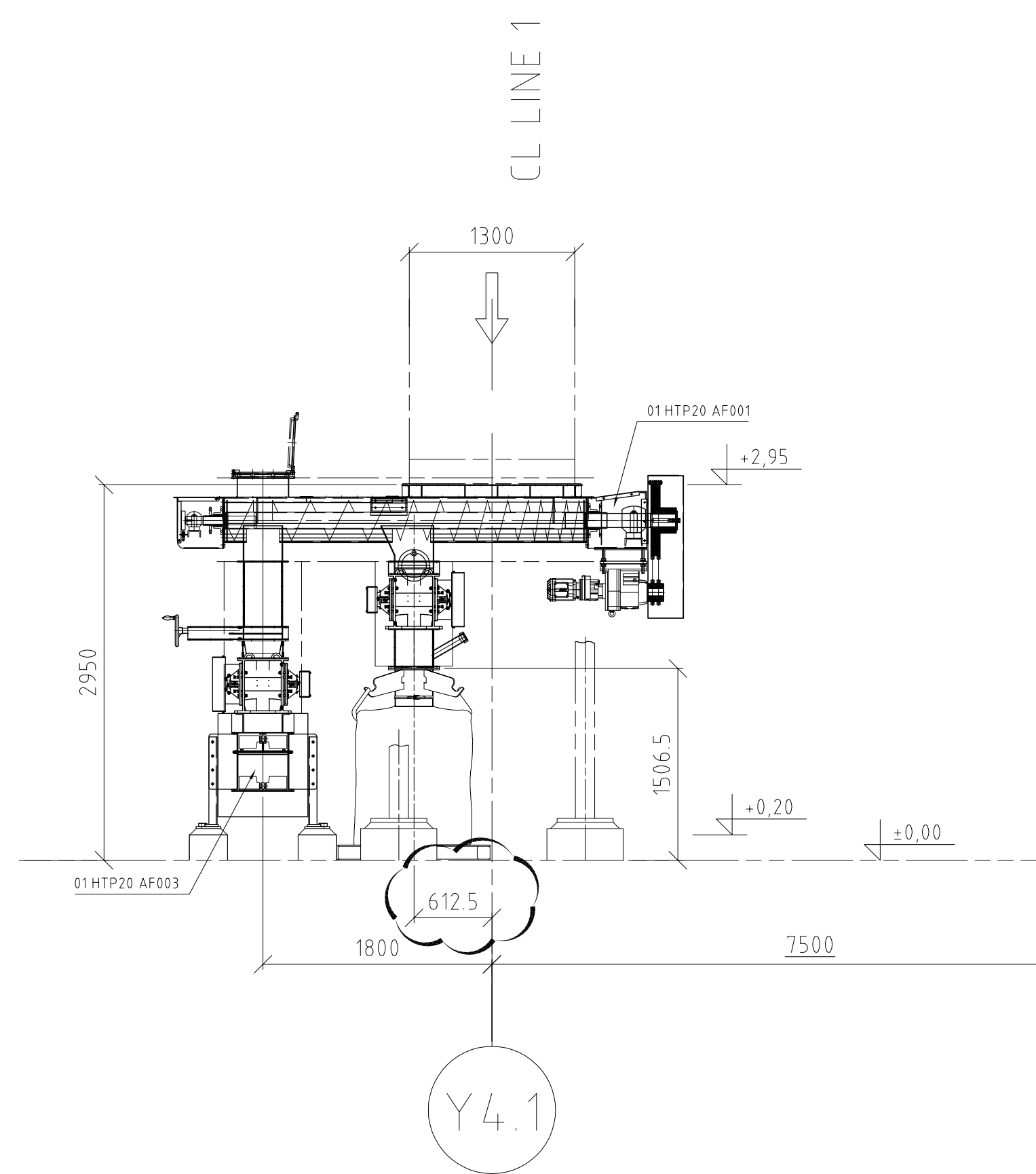
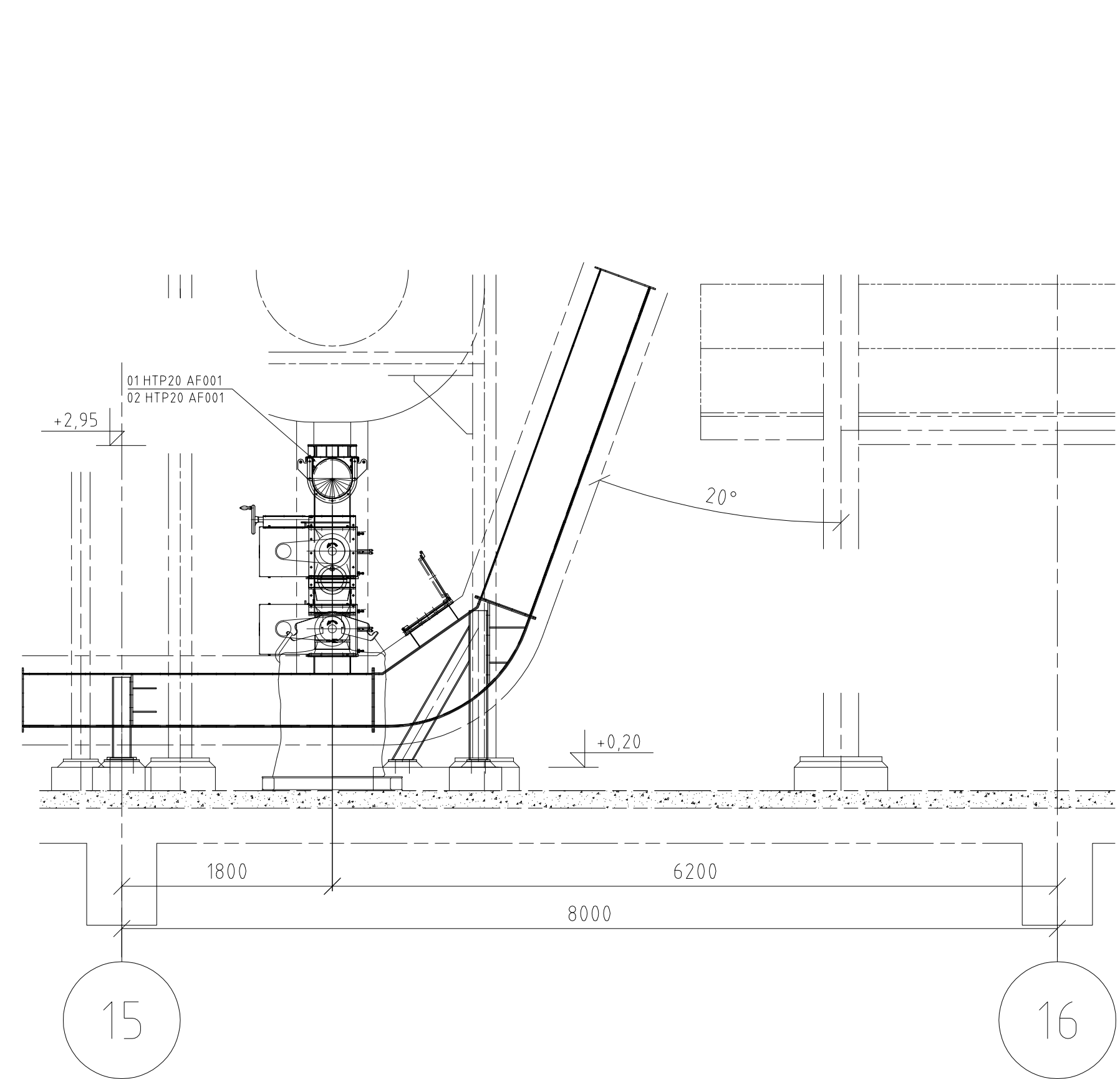
Przed zezłomowaniem należy usunąć oleje smarne i smary z łożysk, przekładni, itp. Wspomniane środki smarne usuwa się oddzielnie, zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa.

Usuwane części plastikowe lub gumowe również można oddać do recyklingu.

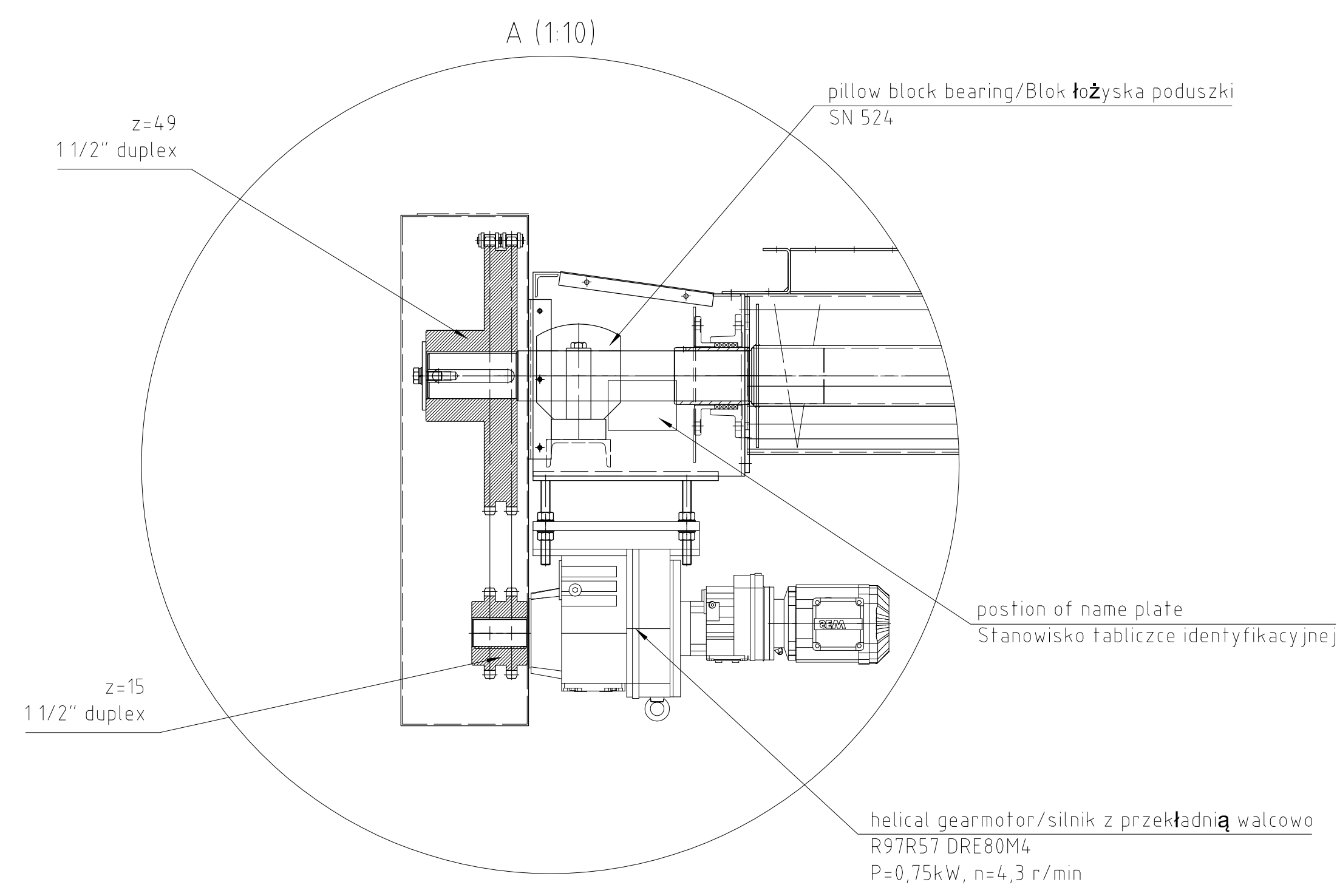
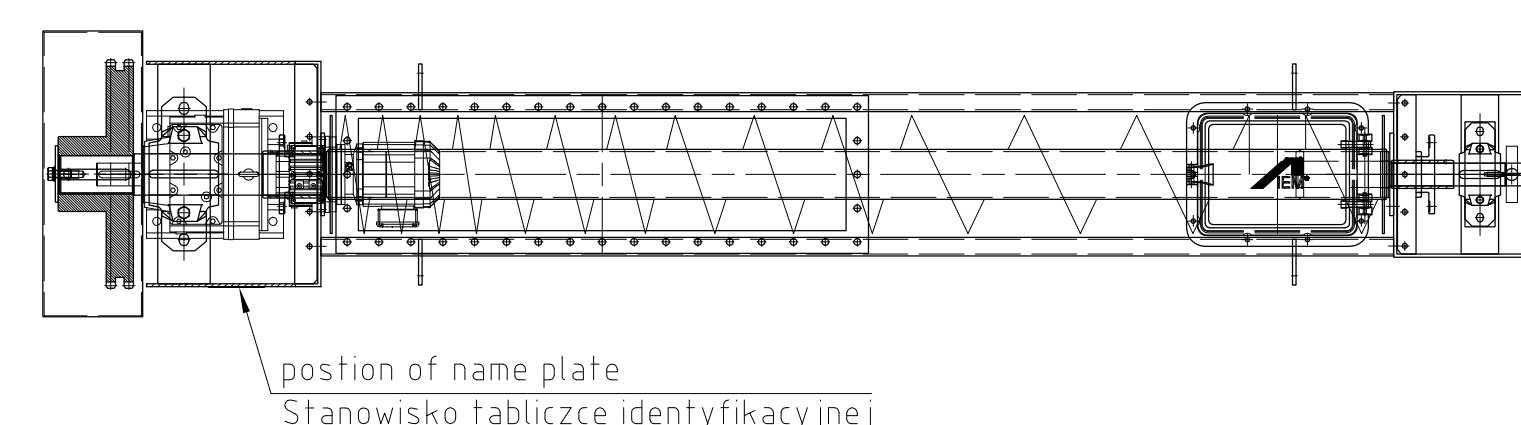
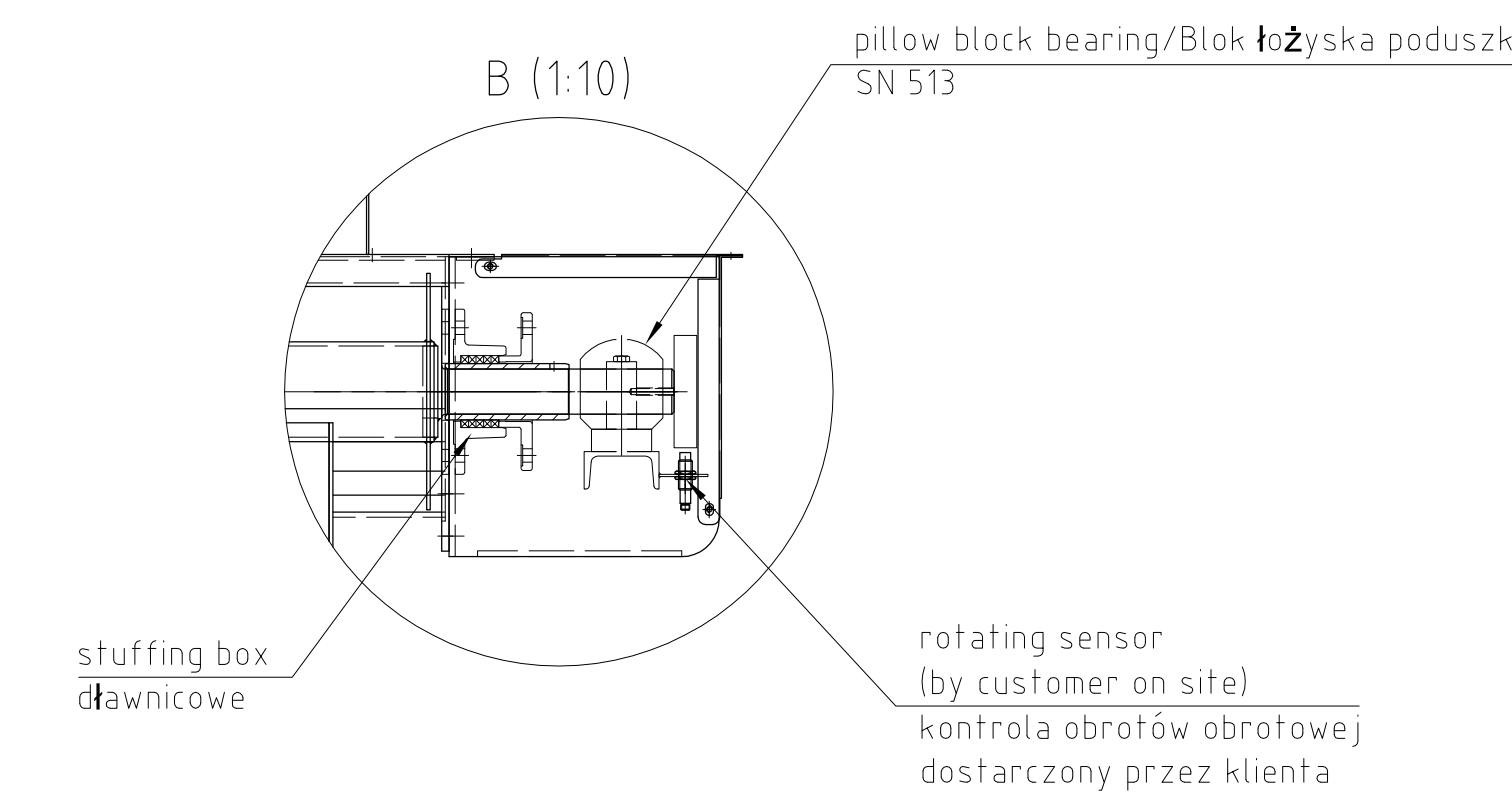
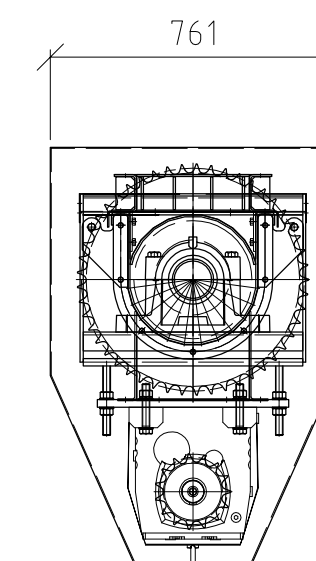
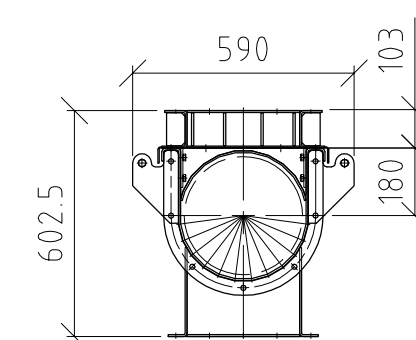
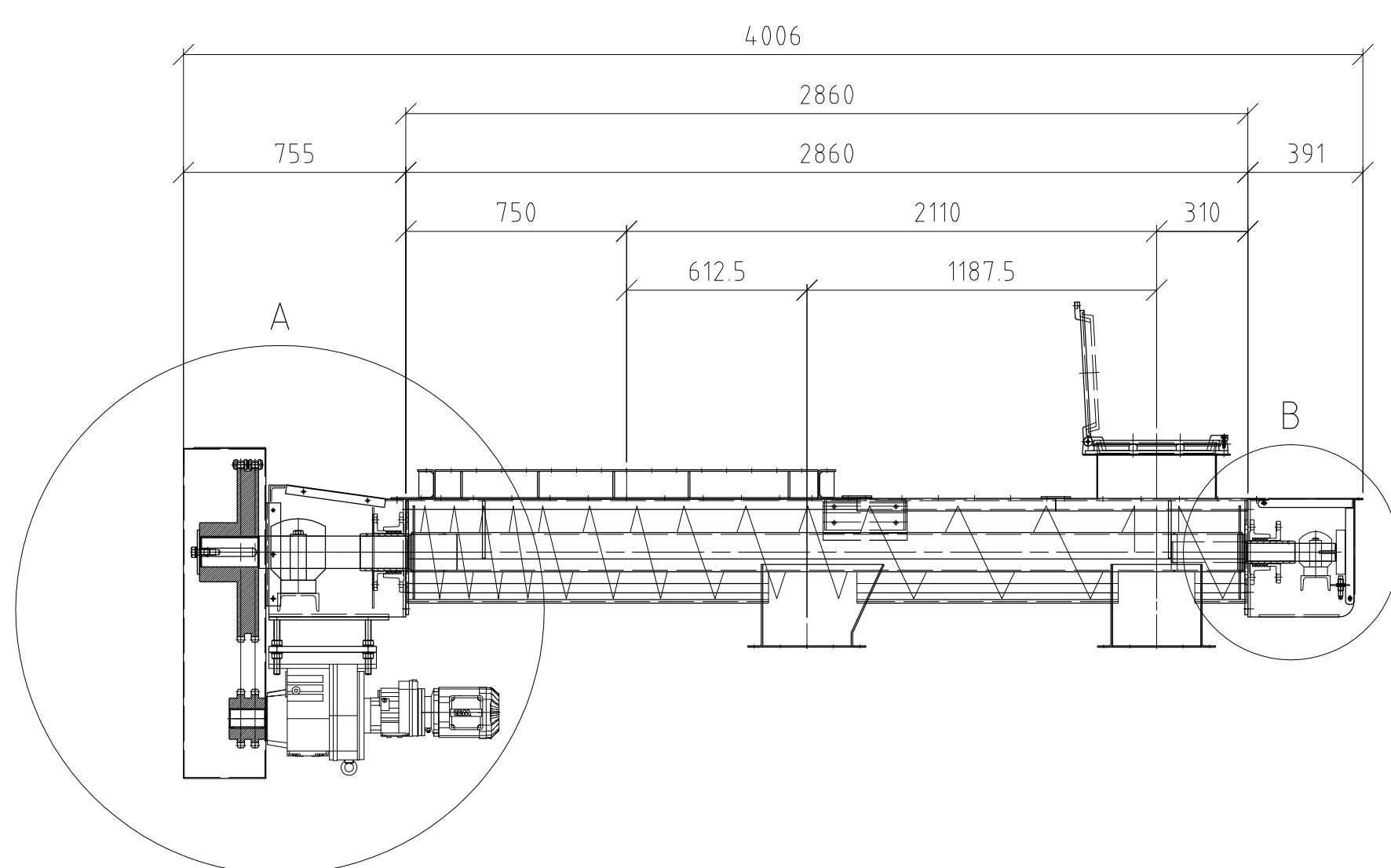
11 ZAŁĄCZNIK

11.1 Rysunki elementów

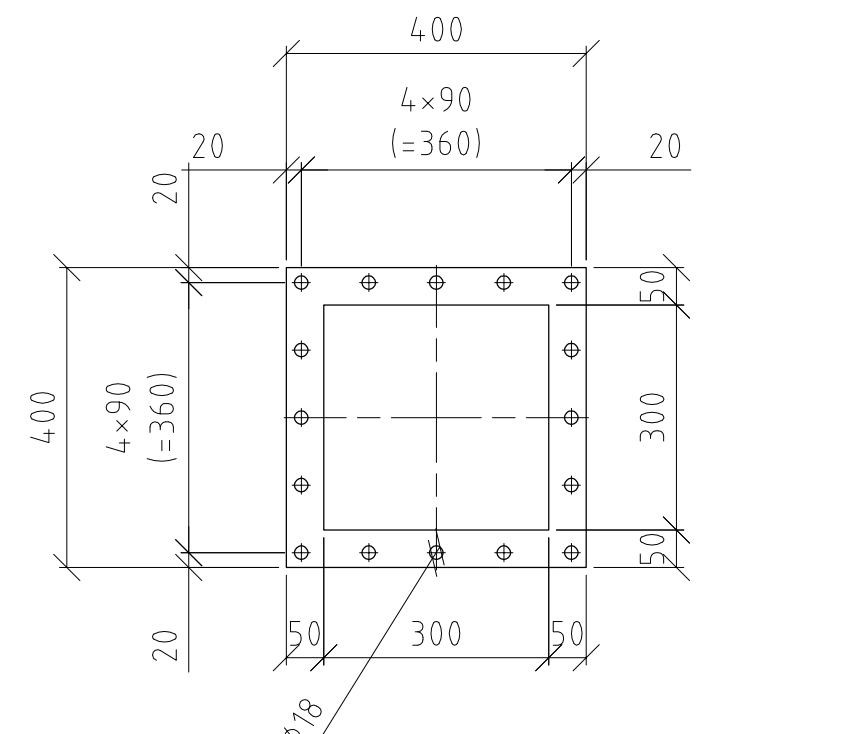
<u>Oznaczenie:</u>	<u>Nr KKS.</u>	<u>Rys. IEM Nr:</u>	<u>Dok. Nr (Klient)</u>
Przenośnik śrubowy Korytowy	01/02HTP20AF001	056775	1-649-00-EM131-00111
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG11/12AF001	056653	1-649-00-EM131-00119
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG13AF001	056703	1-649-00-EM131-00121
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG14AF001	056749	1-649-00-EM131-00126
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG14AF002	056764	1-649-00-EM131-00129
Przenośnik śrubowy rurowy	01/02ETG14AF004	056786	1-649-00-EM131-00132



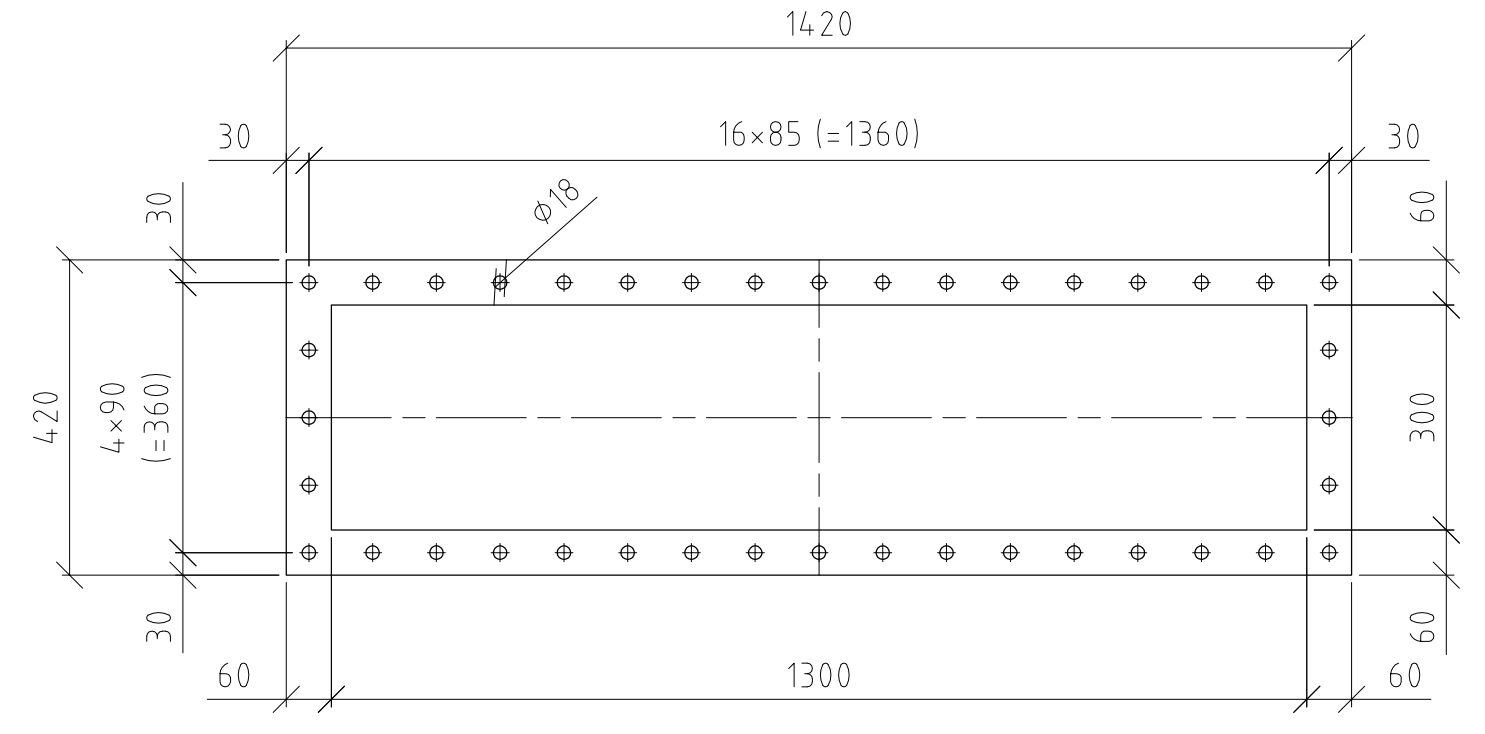
NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	01HTP20 AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	REAKTOR SUCHY Z SORBENTEM, PRZENOSNIK
TYP (Type)	TS 315
NOŚNOŚĆ (Capacity)	0,5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.011 (10511)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.



outlet flange/kołnierza wylotowy



inlet flange/kołnierza wlotowy



weight/cęzar: 1200kg

08.10.2014	Polish text updated	-	Weidinger	-
11.08.2014	As built	-	Weidinger	-
06.06.2014	Drawing number changed	-	Weidinger	-
06.06.2014	Changes description	02HTP20 AF001	Changes description	02HTP20 AF001

CLIENT: **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR: **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR: **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Investor: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Address: Kraków, ul. Giedroycia
 Object: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02HTP20AF001
 Project: trough screw conveyor 01/02HTP20AF001
 Subject: RYSUNEK DO SKŁADNIK

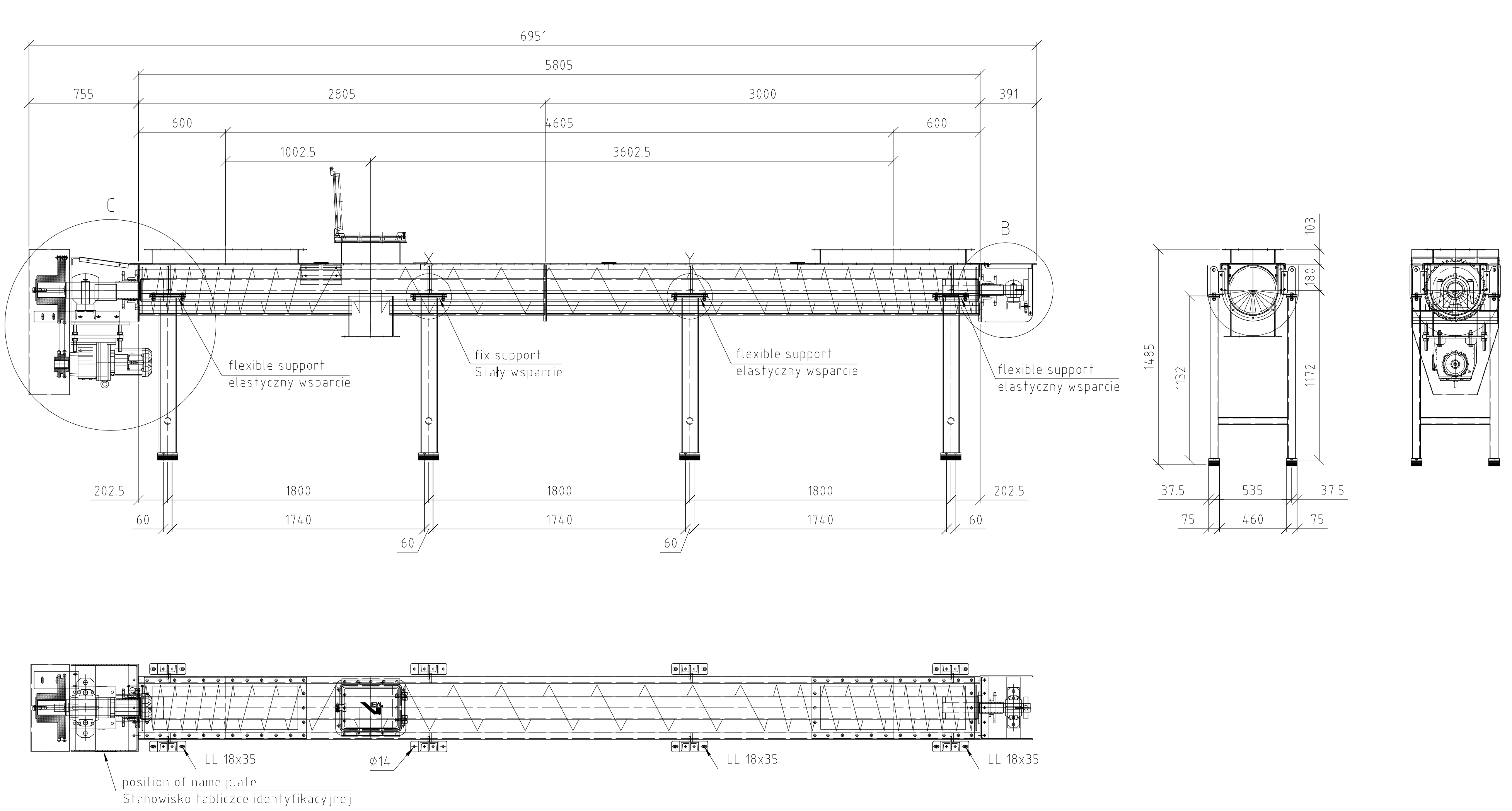
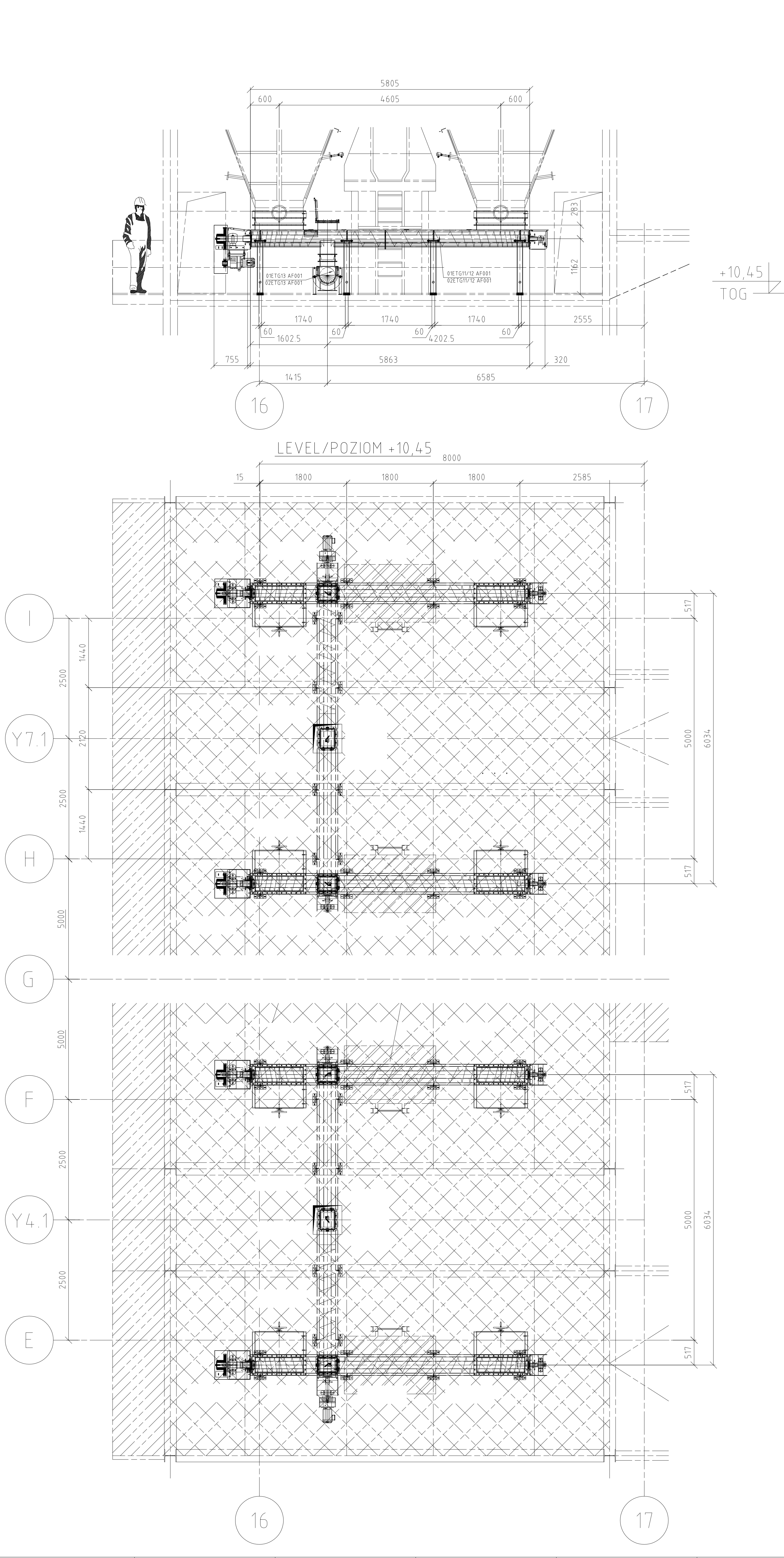
Component drawing

REVISIONS			
Rev	description	date	drawn
01	Polish text updated	2014-08-08	wdh
02	As built	2014-08-11	wdh
03	Drawing number changed	2014-06-06	wdh

drawn	2014-05-21	wdh	format	ISO
checked			sheet	1 of 1

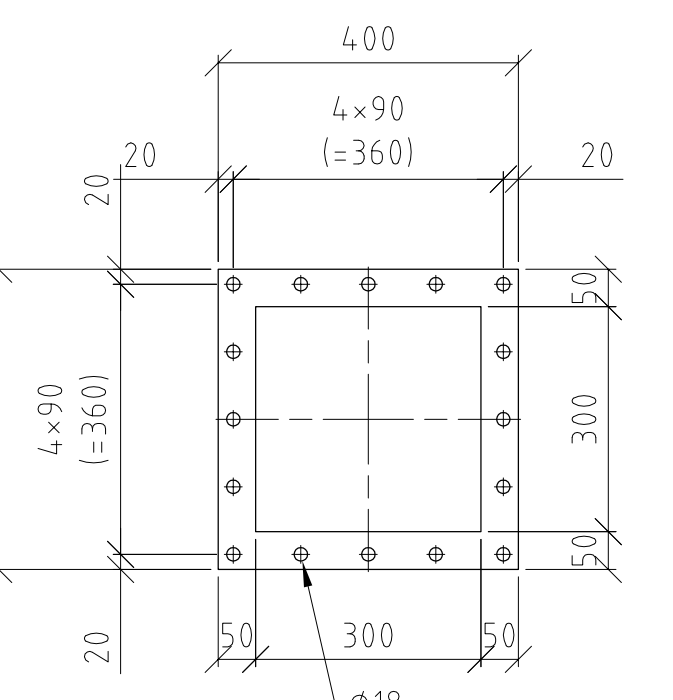
date	2014-05-21	scale	1:10	revision	03	norm. id.	11
author	wdh	checked		draw. id.	078189	name	
project	POSCO Kraków PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 1040.001.0002.011 (10511) Trough screw conveyor 01/02HTP20AF003						
designer	IEM Fördertechnik GmbH						
checked	056775						

Projekt wykonany w ramach umowy nr 1040.001.0002.011 (10511) z dnia 2014-05-21. Wszelkie prawa zastrzeżone. Niezgodne z prawem kopiowanie i rozpowszechnianie.

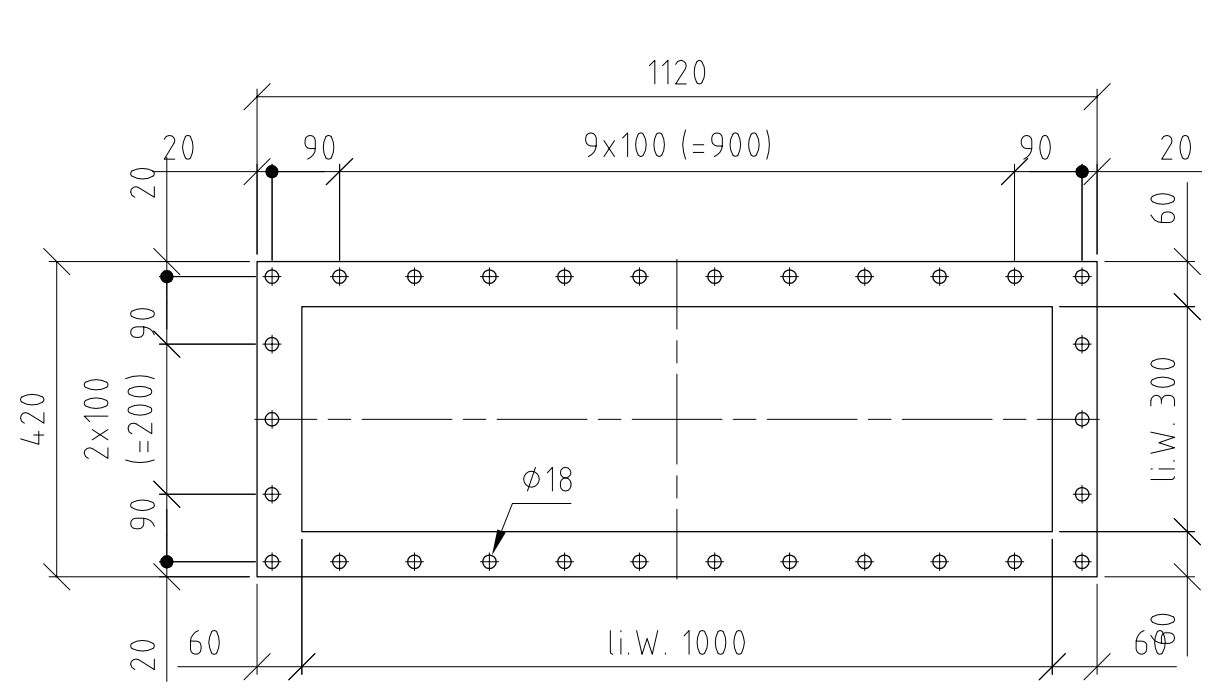


1:10

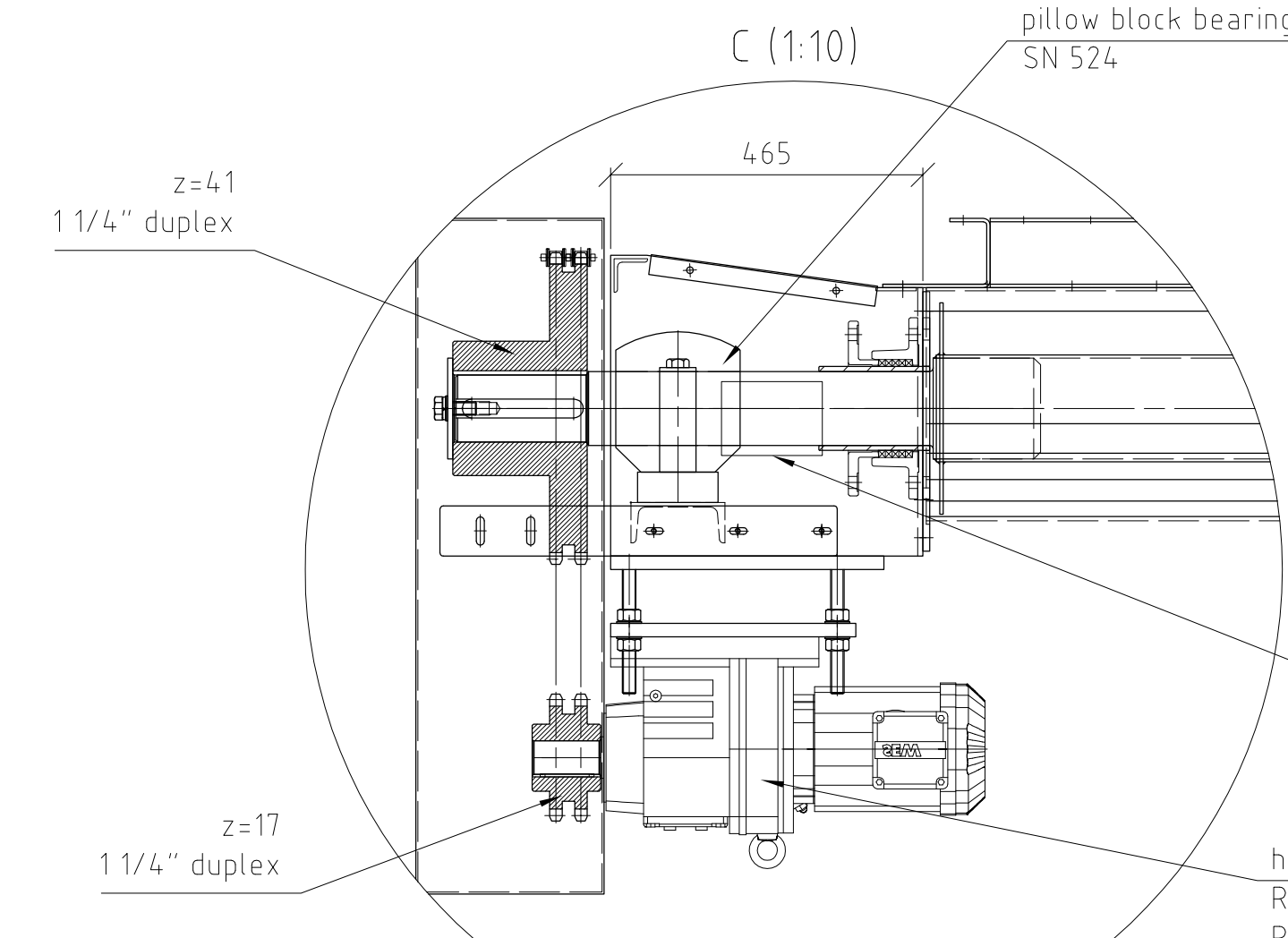
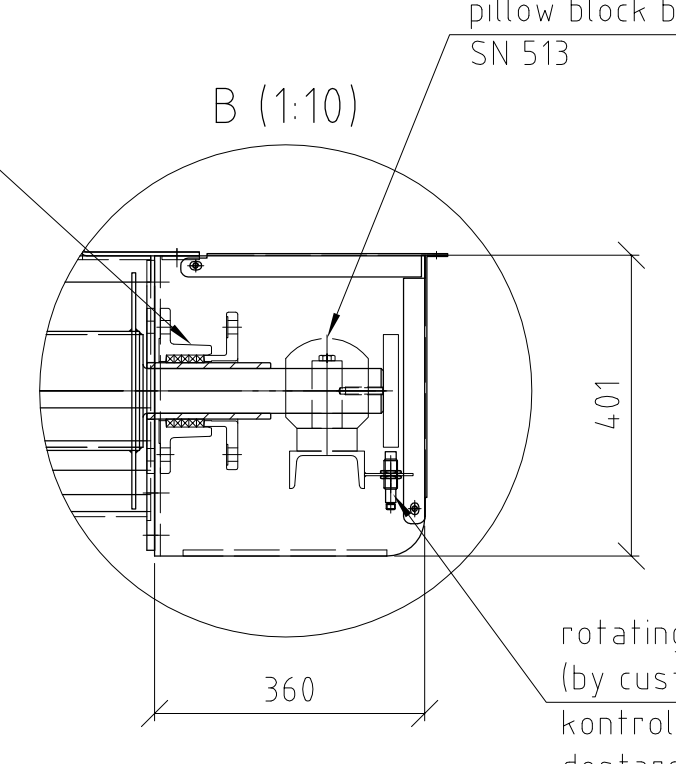
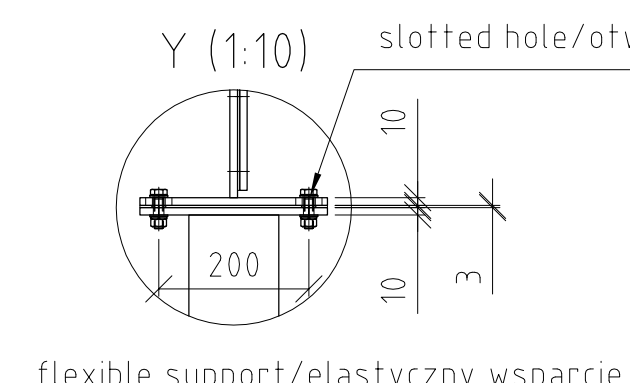
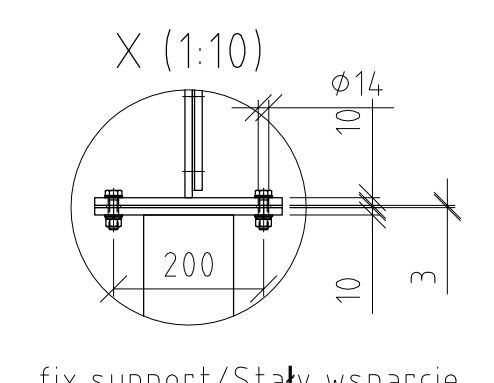
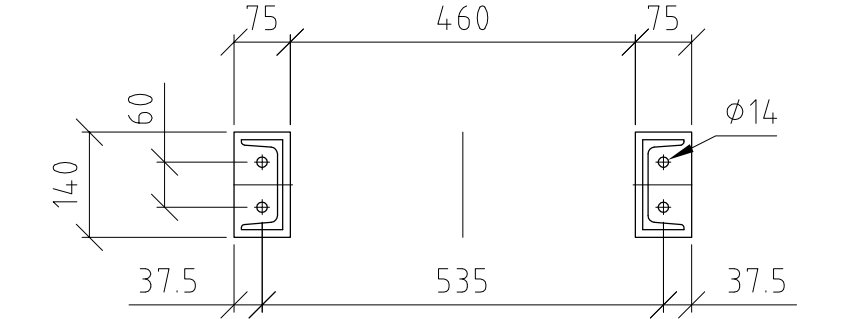
outlet flange/kolnierza wylotowy



inlet flange/kolnierza wlotowy



supports screw conveyor
Wszystkie króćce przenośnika ślimakowego



REVISIONS			
rev.	description	date	drawn
01	Final text updated	2015-08-08	wdp
02	As built	2015-08-15	wdp
03	Stamp/number change	2015-08-16	wdp

Industriegesellschaft IEM Fördertechnik GmbH	POSCO Kraków PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 1040.001.0002.019 (10519) Trough screw conveyor 01/02ETG11/12AF001	Proj. no. 078192 Archiw. ID: 056653	Form. ID: 11 U.S. Archiw. ID: 000000
--	--	--	---

NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	01ETG11AF001
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #1
TYP (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	4 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.019 (10519)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

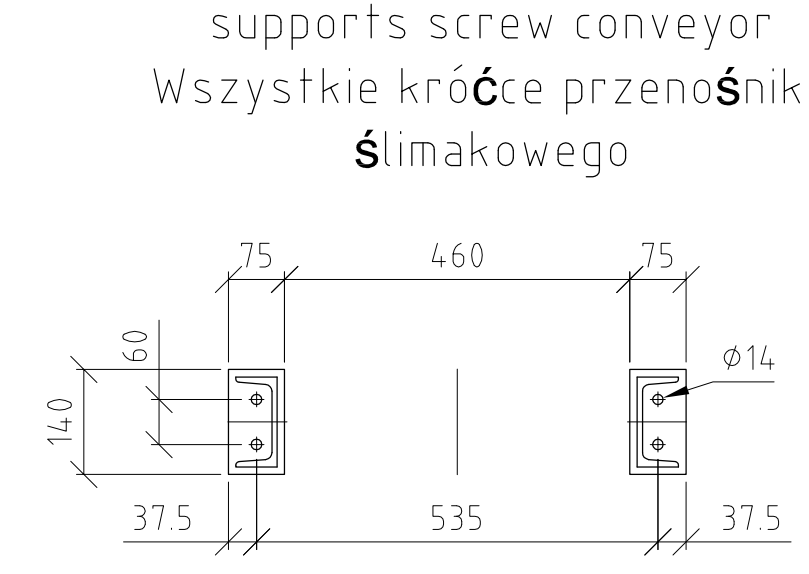
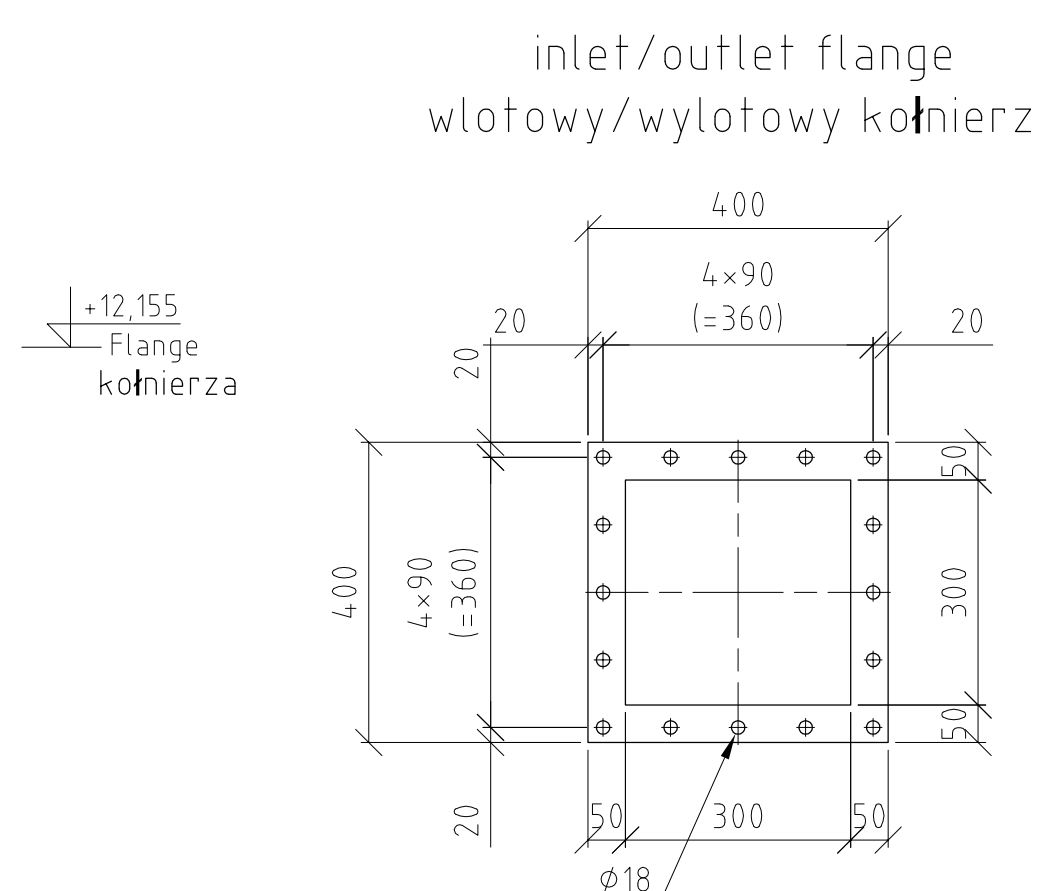
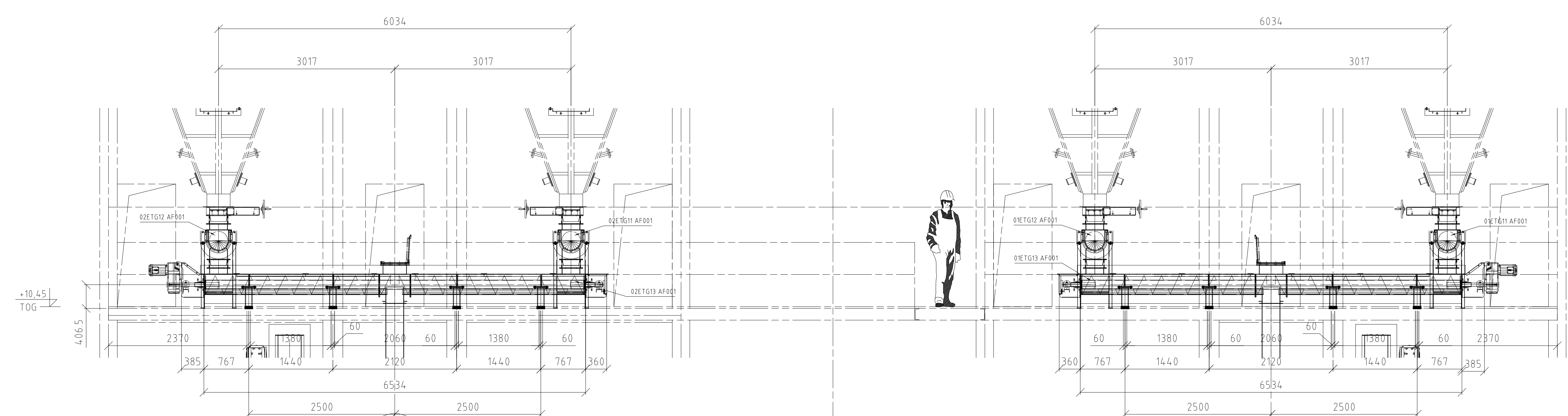
NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	01ETG12AF001
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #2
TYP (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	4 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.019 (10519)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	02ETG11AF001
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #1
TYP (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	4 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.019 (10519)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	02ETG12AF001
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #2
TYP (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	4 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.019 (10519)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

08.10.2014	Polish text updated	-	Weldinger	-
14.08.2014	As built	-	Weldinger	-
Rev.	Date	Changes description	Signature	Revision
CLIENT: KHK KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.				
CONTRACTOR: posco E&C POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.				
SUB CONTRACTOR: INTEGRAL ENGINEERING INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH				
Project: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie Krakow Waste Thermal Treatment Plant Kraków, ul.Gledroyca				
Object: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG12AF001				
Object: trough screw conveyor 01/02ETG12AF001				
Subject: RYSUNEK DO SKŁADNIK				
Component drawing				
No projektu POSCO/EU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM131-00119_01	
POSCO/EU project no.		Drg no.		
Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalista	X
Drawn by	xxx	xx.xx.2014	Format	A0
Designed by	Weldinger	15.05.2014	Nr sp. referencyjny	Wskazanie
Checked by	Weldinger	15.05.2014	Scale	1:20
Position	Weldinger	15.05.2014	Scale	1:20
Position	Weldinger	15.05.2014	Scale	1:20

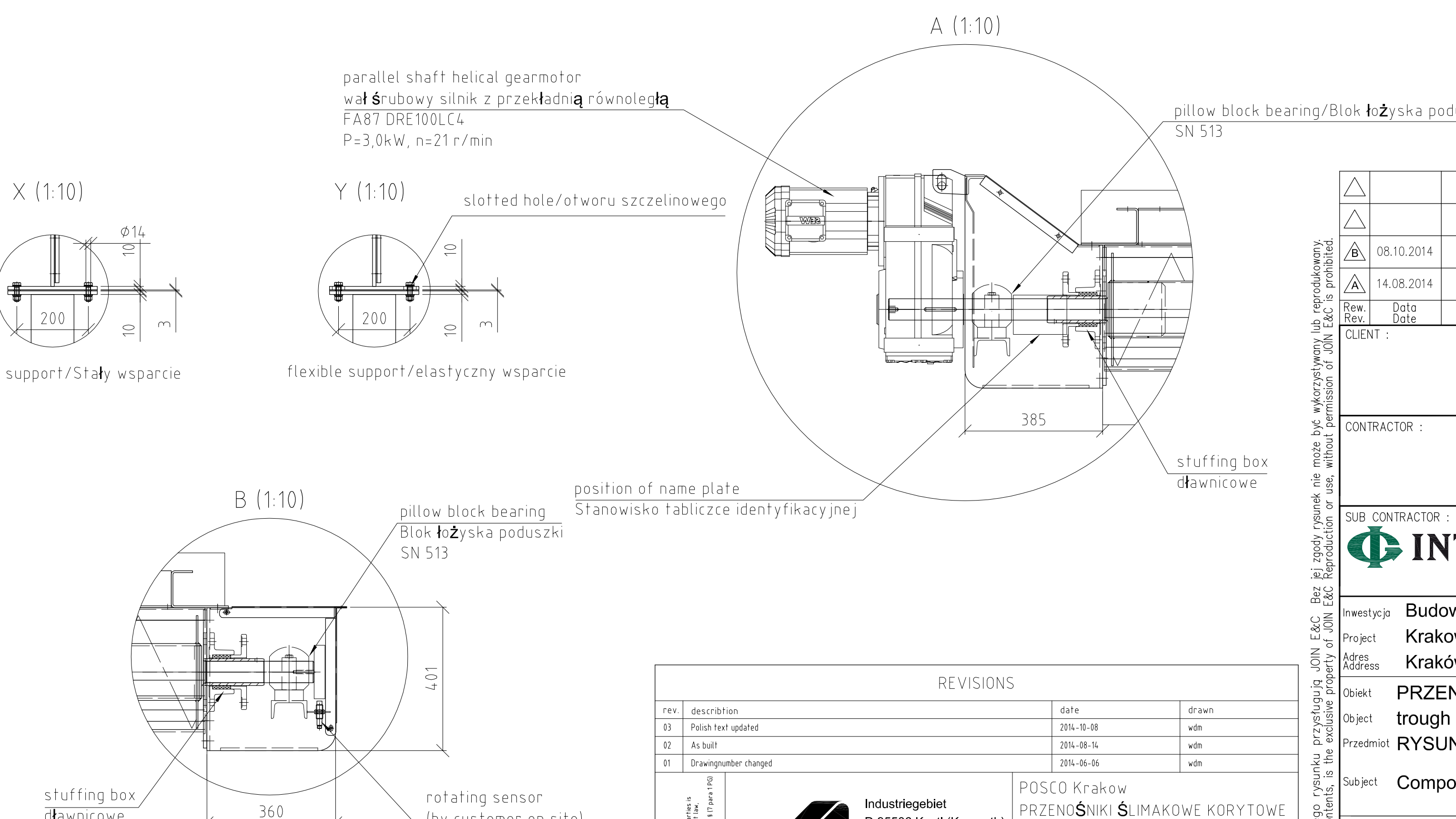
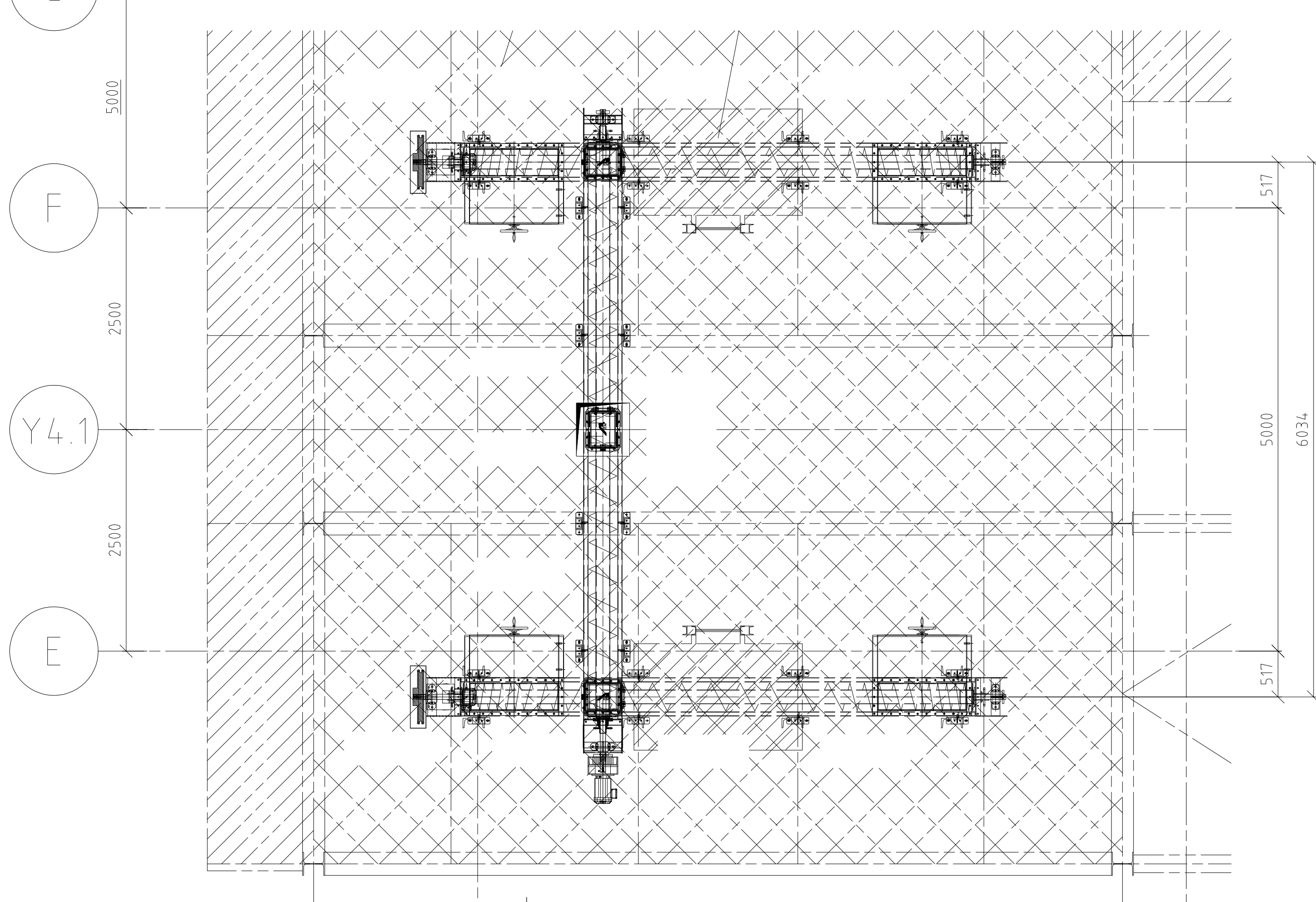
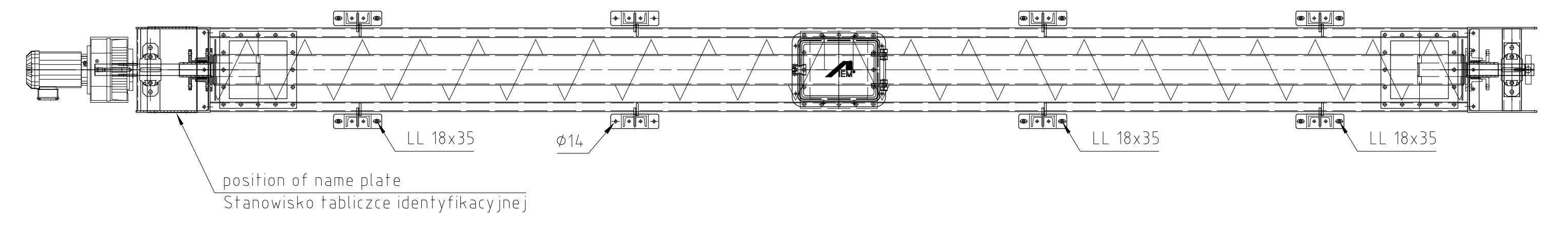
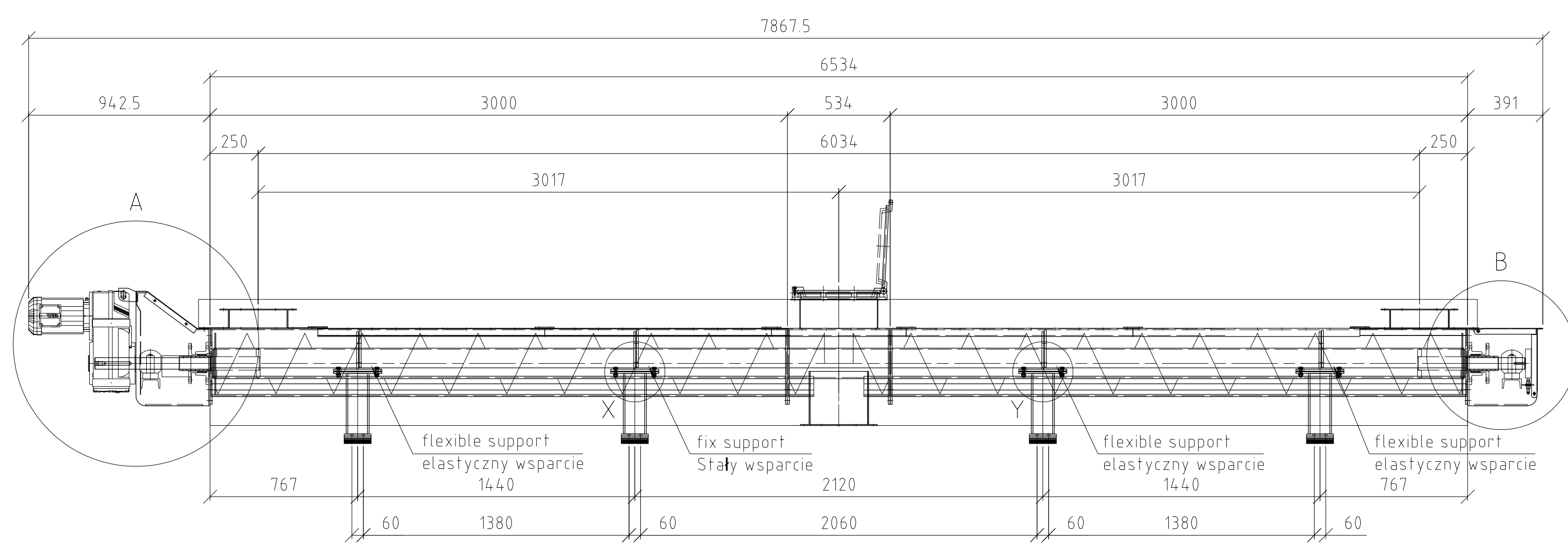
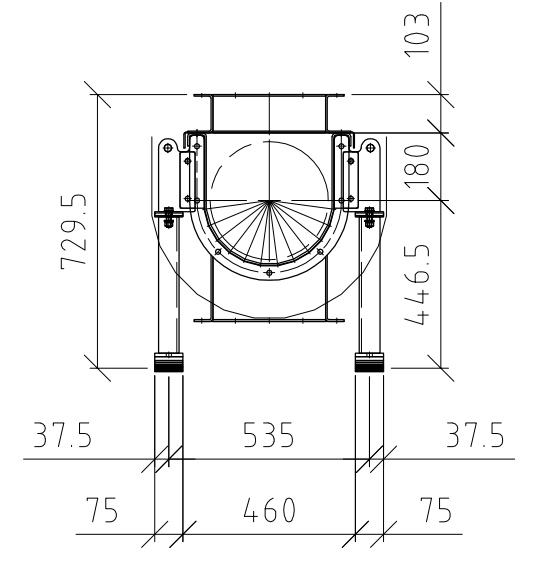
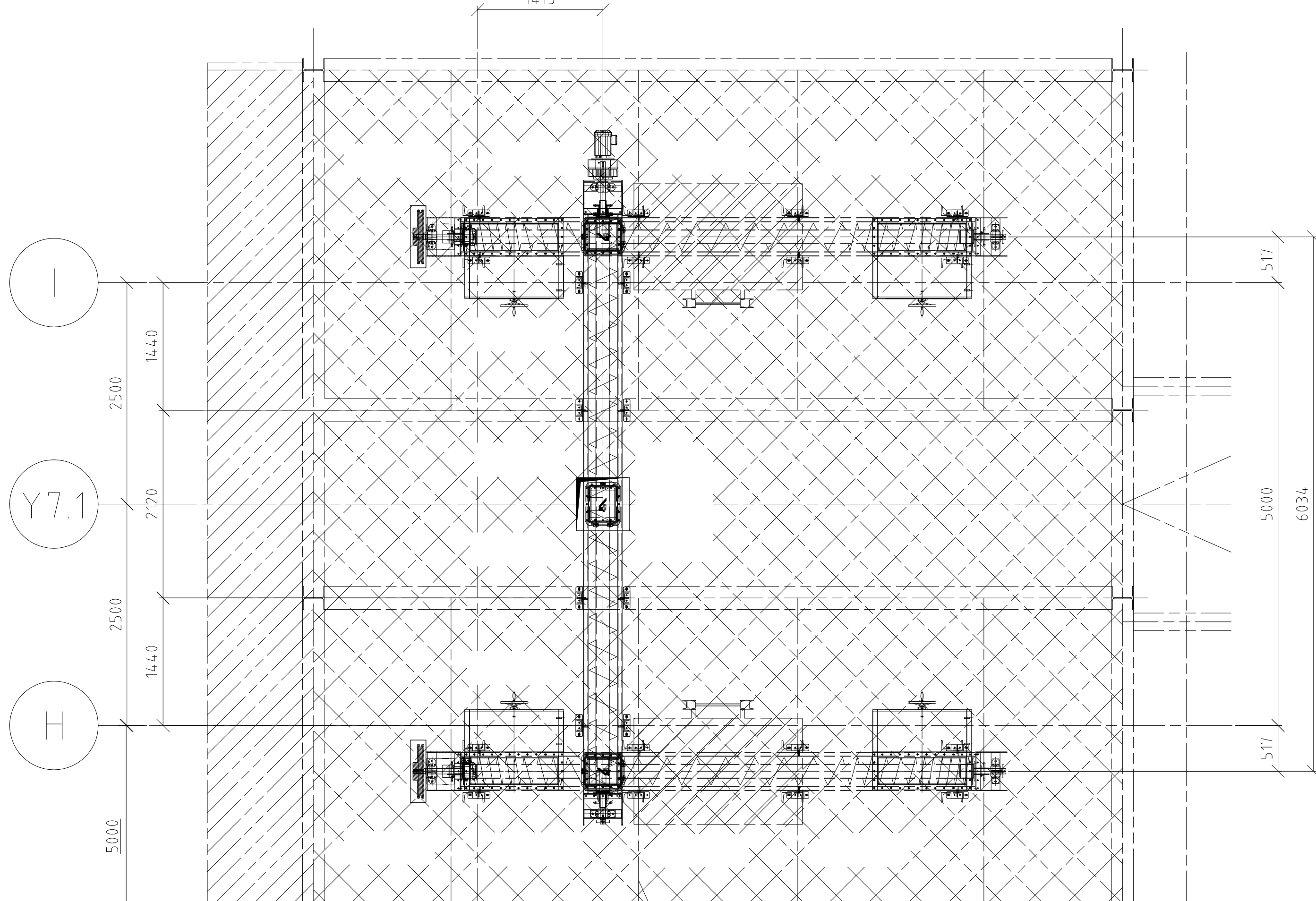
A-A



NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	01ETG13AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #3
Typ (Type)	TS 315
NOSNOŚĆ (Capacity)	8 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.021 (10521)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)	IEM Fördechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	02ETG13AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK FILTRA WORKOWEGO #3
Typ (Type)	TS 315
NOSNOŚĆ (Capacity)	8 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.021 (10521)
WARTOŚĆ WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)	IEM Fördetechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

LEVEL/POZIOM +10,45



rev	description	date	drawn
E3	Polish text updated	2014-08-10	xxx
E2	As built	2014-08-14	xxx
E1	Drawings after change	2014-08-08	xxx

08.10.2014	Polish text updated	-	Weldinger	-
14.08.2014	As built	-	Weldinger	-
08.10.2014	Changes description	Springroll	Weldinger	Zatwierdzony

CLIENT: **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR: **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR: **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
Address: Kraków, ul.Gledyrycia

Object: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG13AF001
Subject: RYSUNEK DO SKŁADNIK

Subject: Component drawing

Project no. 1 / 1
No rysunku Dwg no. 1-649-00-EM131-00121_01

Industriegebiet
D 95508 Kastl (Kernath)
Telefon +49 9642 - 80-0
Telefax +49 9642 - 3477
http://www.iem-kastl.de

POSCO Krakow
PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE
1040.001.0002.021 (10521)
Trough screw conveyor
01/02ETG13AF001

drawn: 2014-08-10
checked: 2014-08-10

date: 2014-08-10
name: xxx
scale: 1:50
format: A0
sheet: 1 of 1

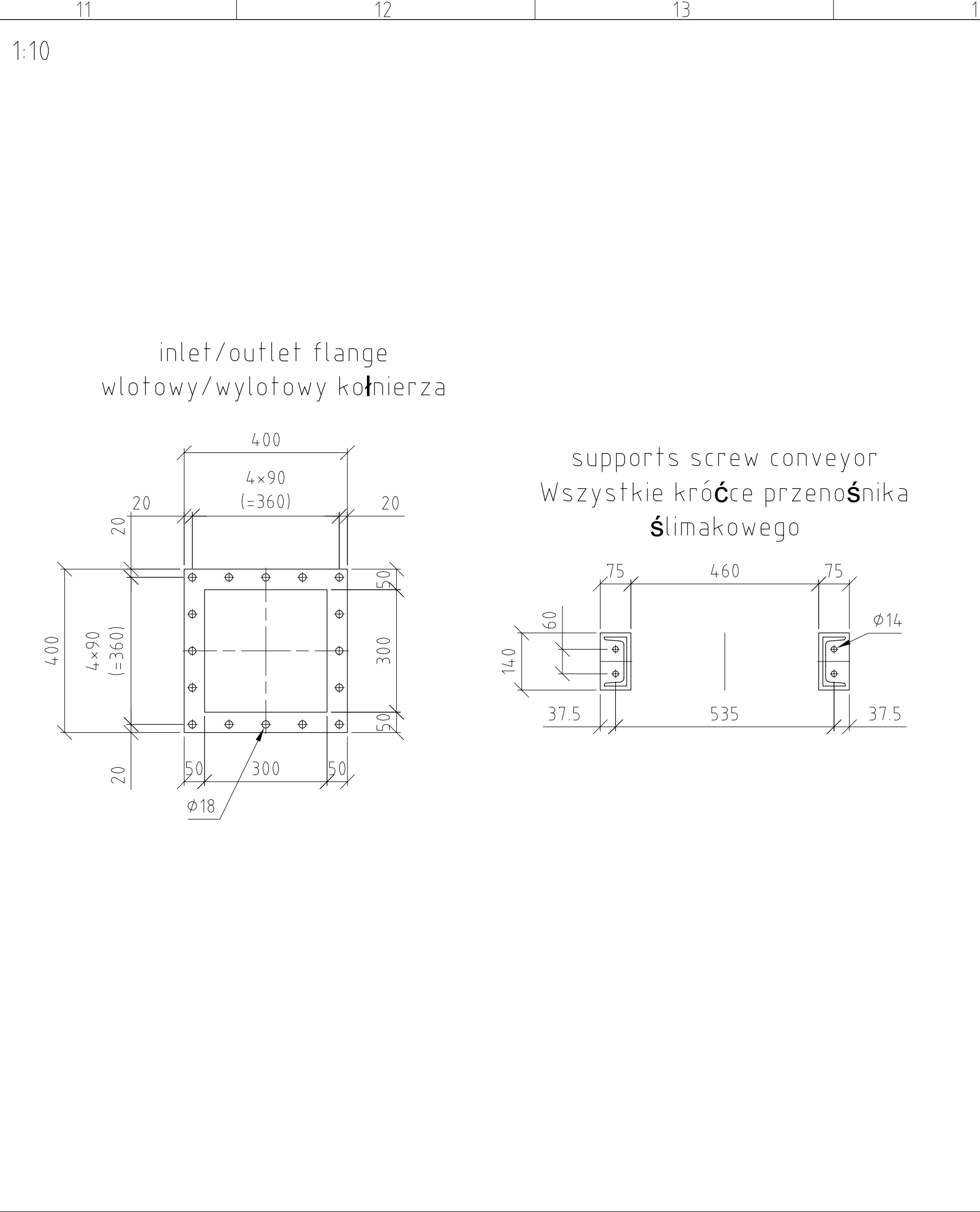
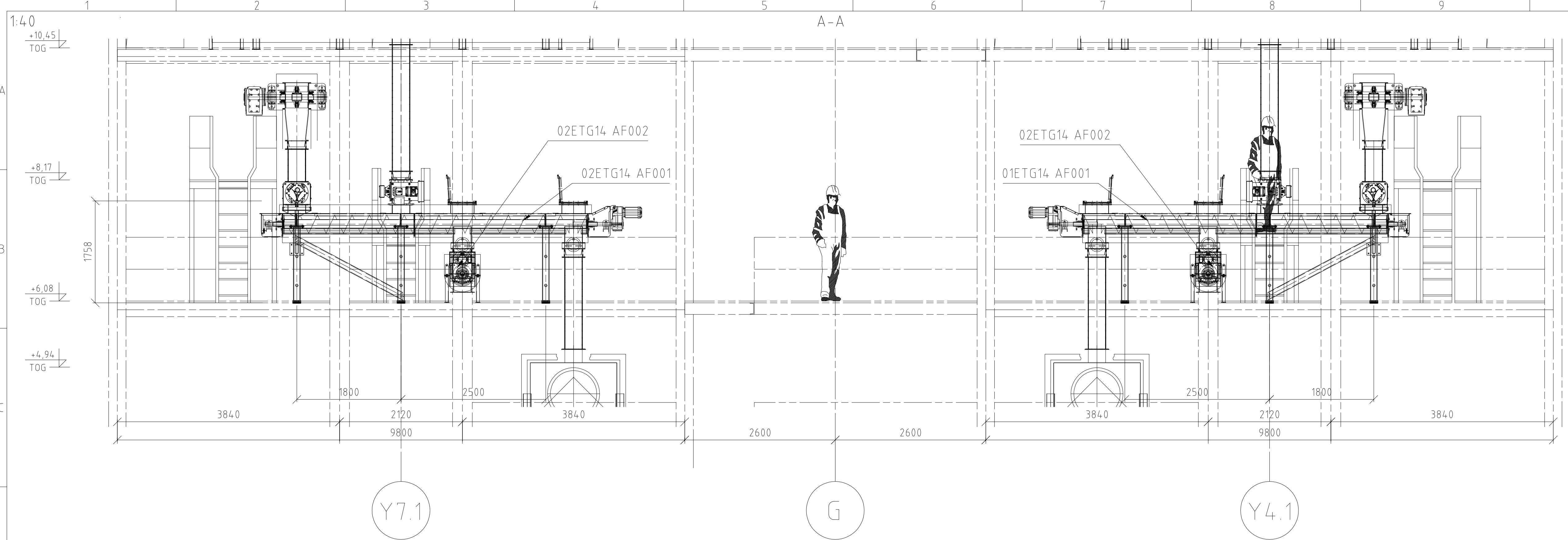
Proj. no.: 078198
revision: 03
Norm.-ID.: 11
LIC. Arch.-C. 000000

Project: xxx
Checked by: xxx
Dt. projektant: xxx
Lead engineer: xxx
Designed by: Weldinger
Date: 16.05.2014
Type: mkg / nazwa: Posco
Position: Name

Project no.: 1-649-00-EM131-00121_01
Dwg no.:
Date: 16.05.2014
Type: mkg / nazwa: Posco
Position: Name

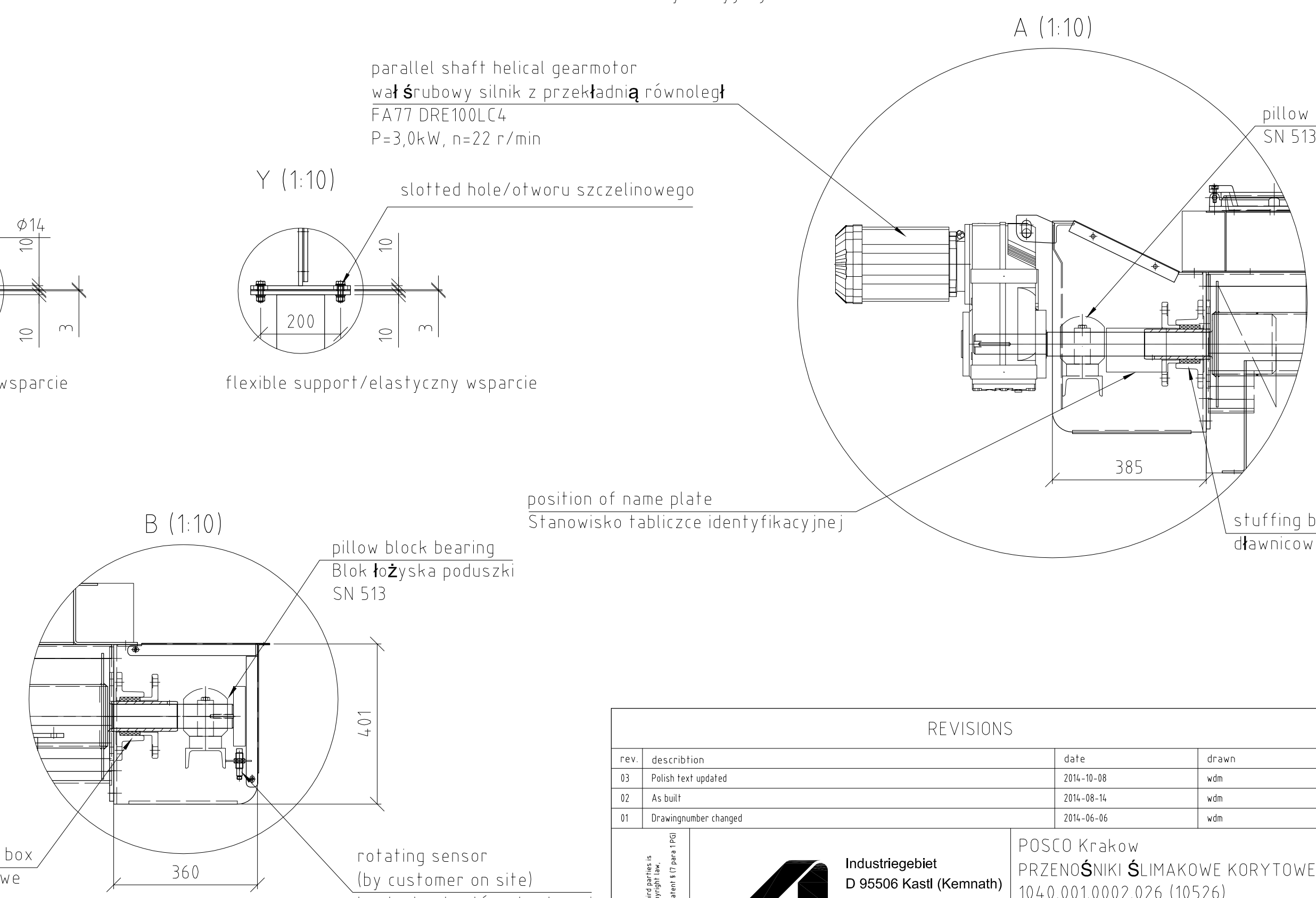
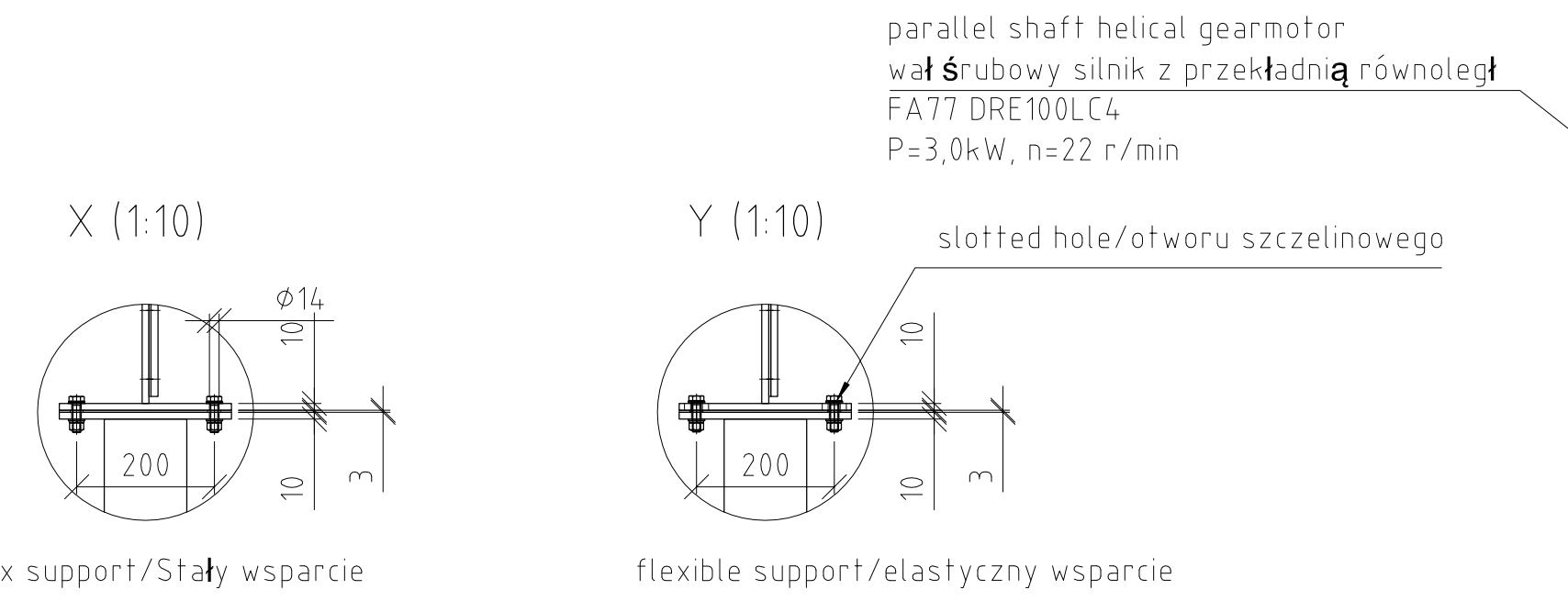
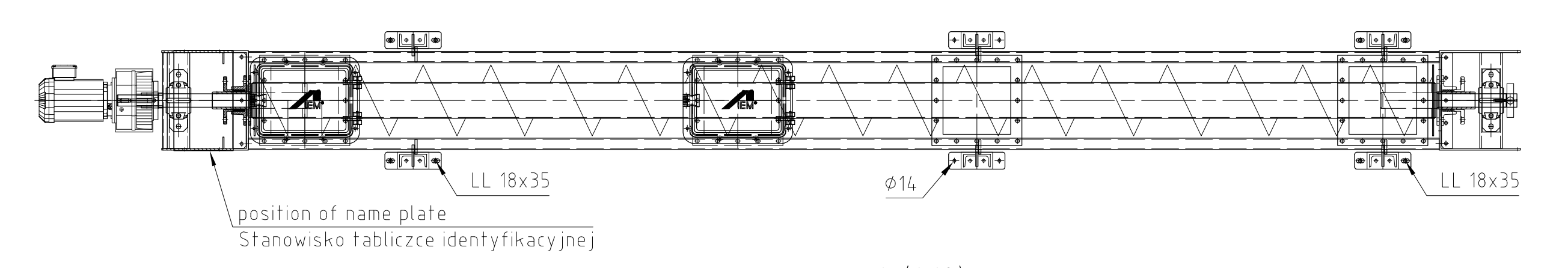
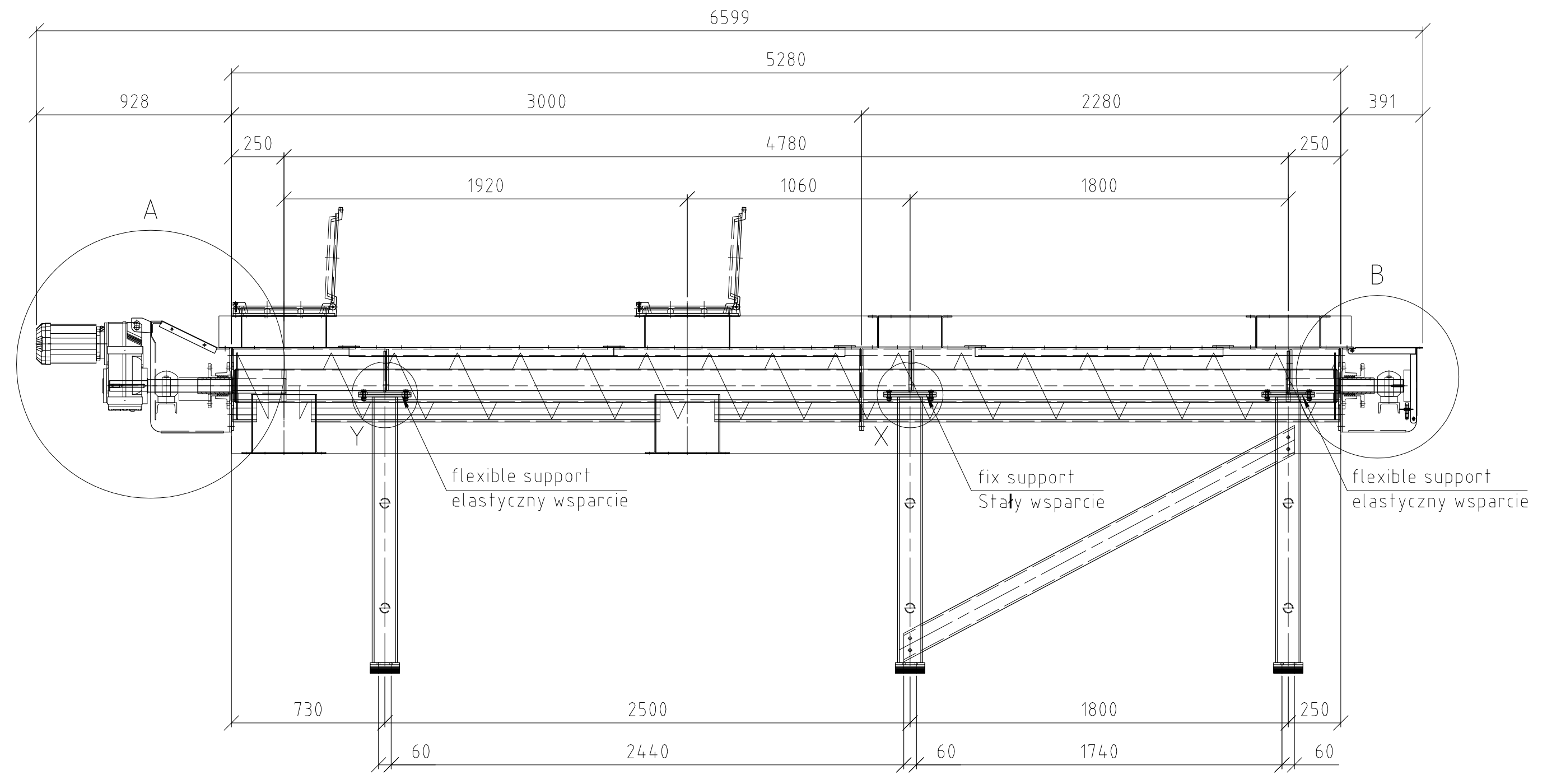
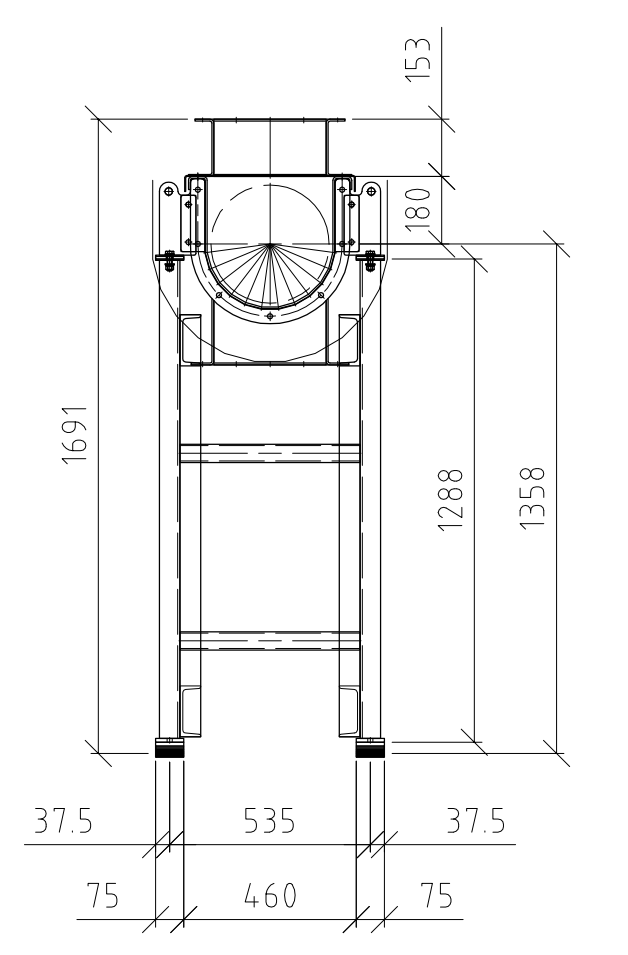
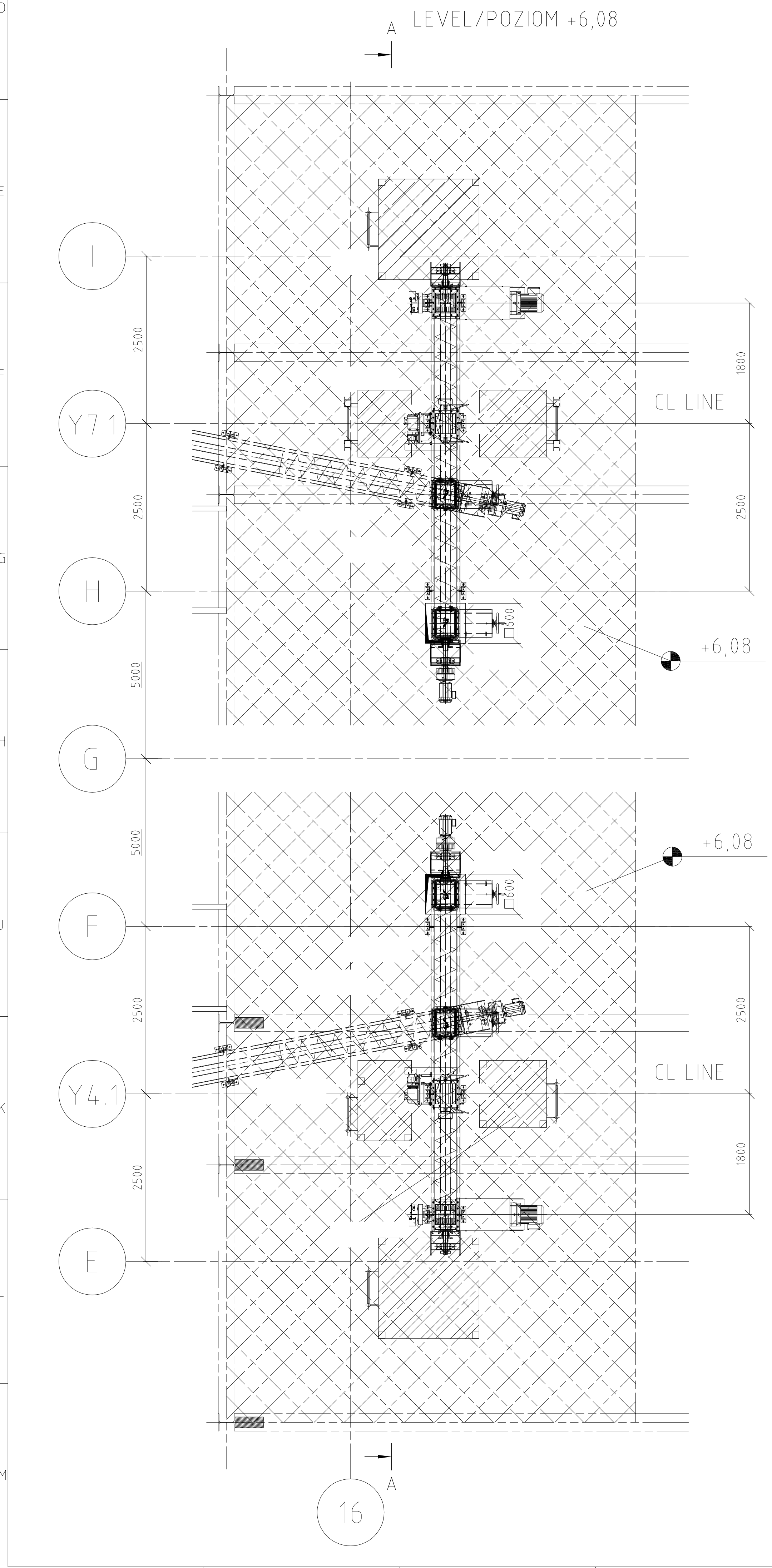
16

17



NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	01ETG14AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK RECYRKULACJI FGT #1
TYP (Type)	TS 315
NOŚNOŚĆ (Capacity)	8.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.026 (10526)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	02ETG14AF001
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK RECYRKULACJI FGT #1
TYP (Type)	TS 315
NOŚNOŚĆ (Capacity)	8.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.026 (10526)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.



rev	description	date	drawn
01	Polish text updated	2014-08-08	wib
02	As built	2014-08-15	wib
03	Drawings/changes	2014-08-26	wib

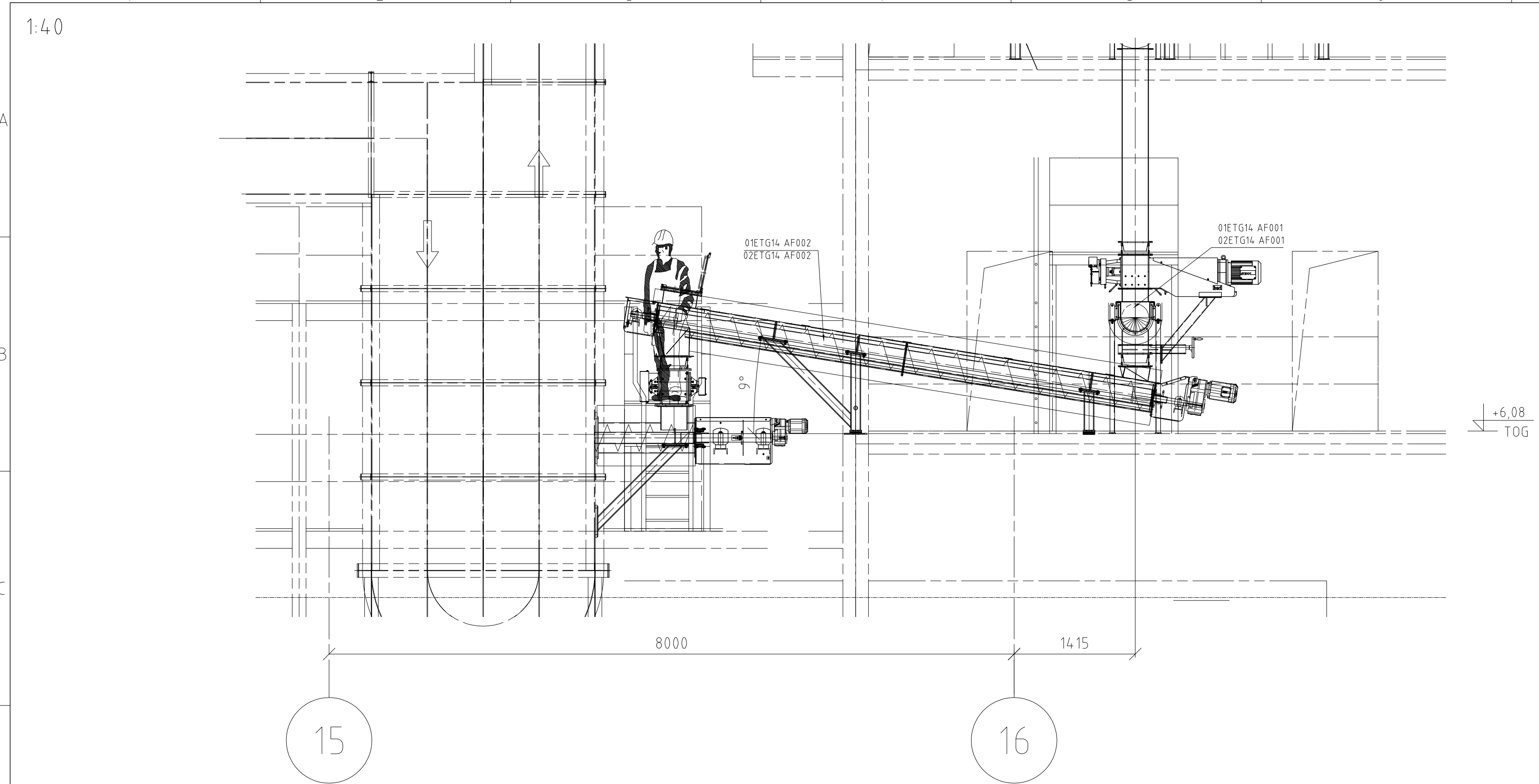
Industriegesellschaft	POSCO Kraków
D 96508 Kaist (Kemath)	PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE
Telefon +49 9642 - 80-0	1040.001.0002.026 (10526)
Telefax +49 9642 - 3477	Trough screw conveyor
http://www.iem-kaist.de	01/02ETG14AF001

08.10.2014	Polish text updated	-	Weldinger	-
14.08.2014	As built	-	Weldinger	-
01	Changes description	Springroll	Weldinger	Zakwerdigt

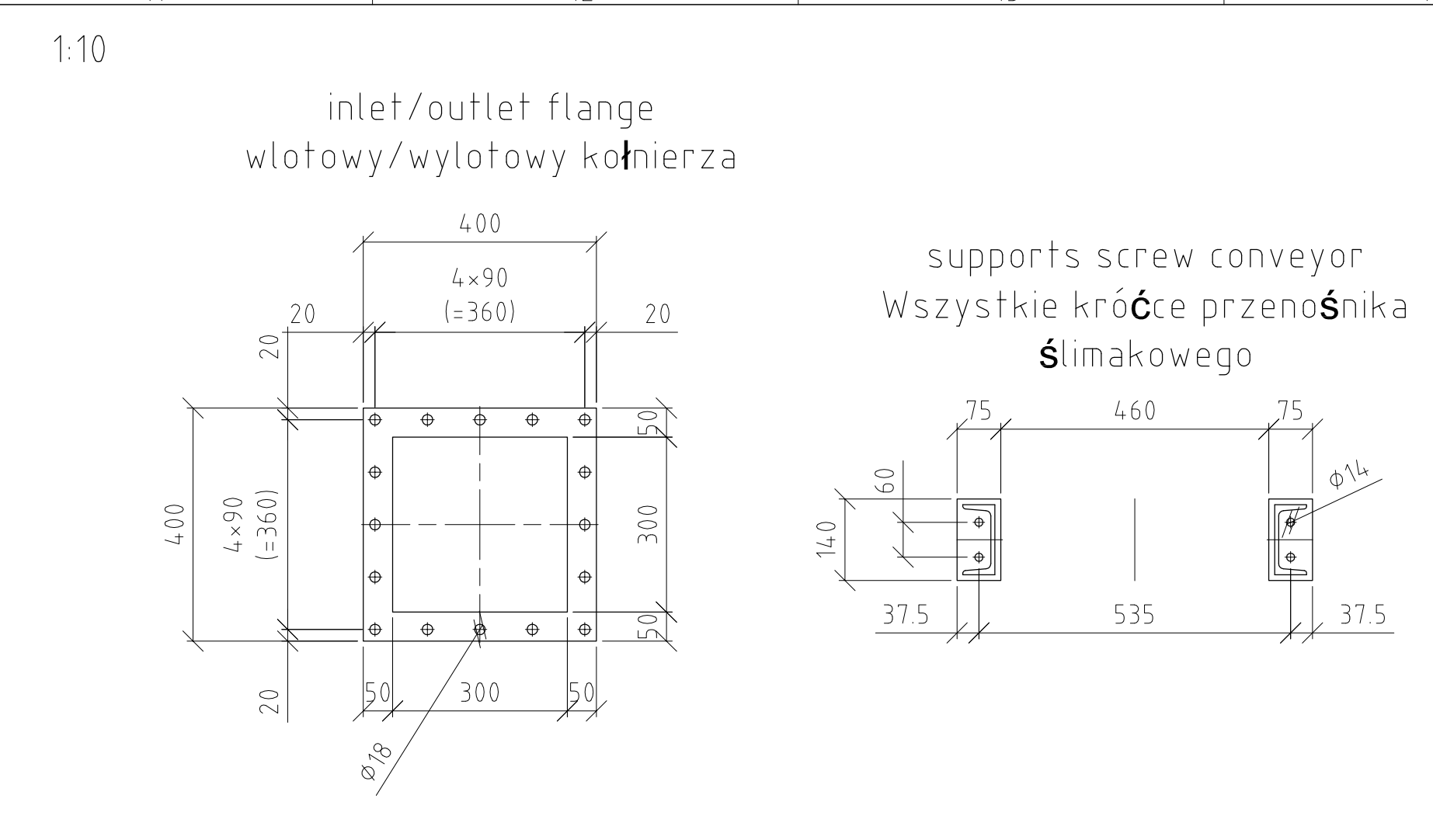
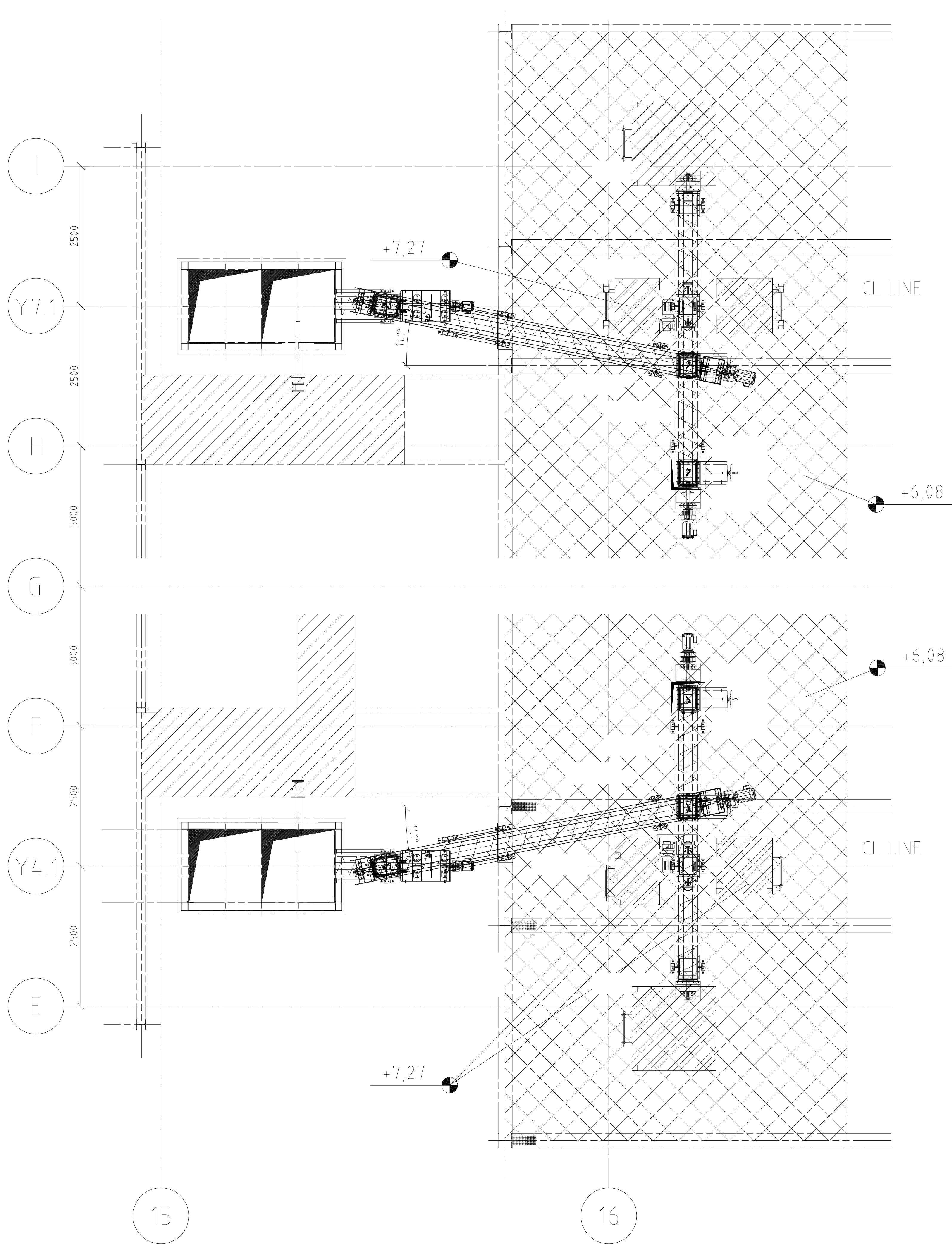
CONTRACTOR:	KHK KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.
SUB CONTRACTOR:	posco E&C POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.
CLIENT:	INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Project	Budowa Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów w Krakowie
Address	Kraków Waste Thermal Treatment Plant
Object	Kraków, ul.Gledroycia
Object	PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF001
Subject	trough screw conveyor 01/02ETG14AF001

Project no.	1 / 1	Sheet no.	1-649-00-EM131-00126_01
Scale	1:1	Scale	1:20

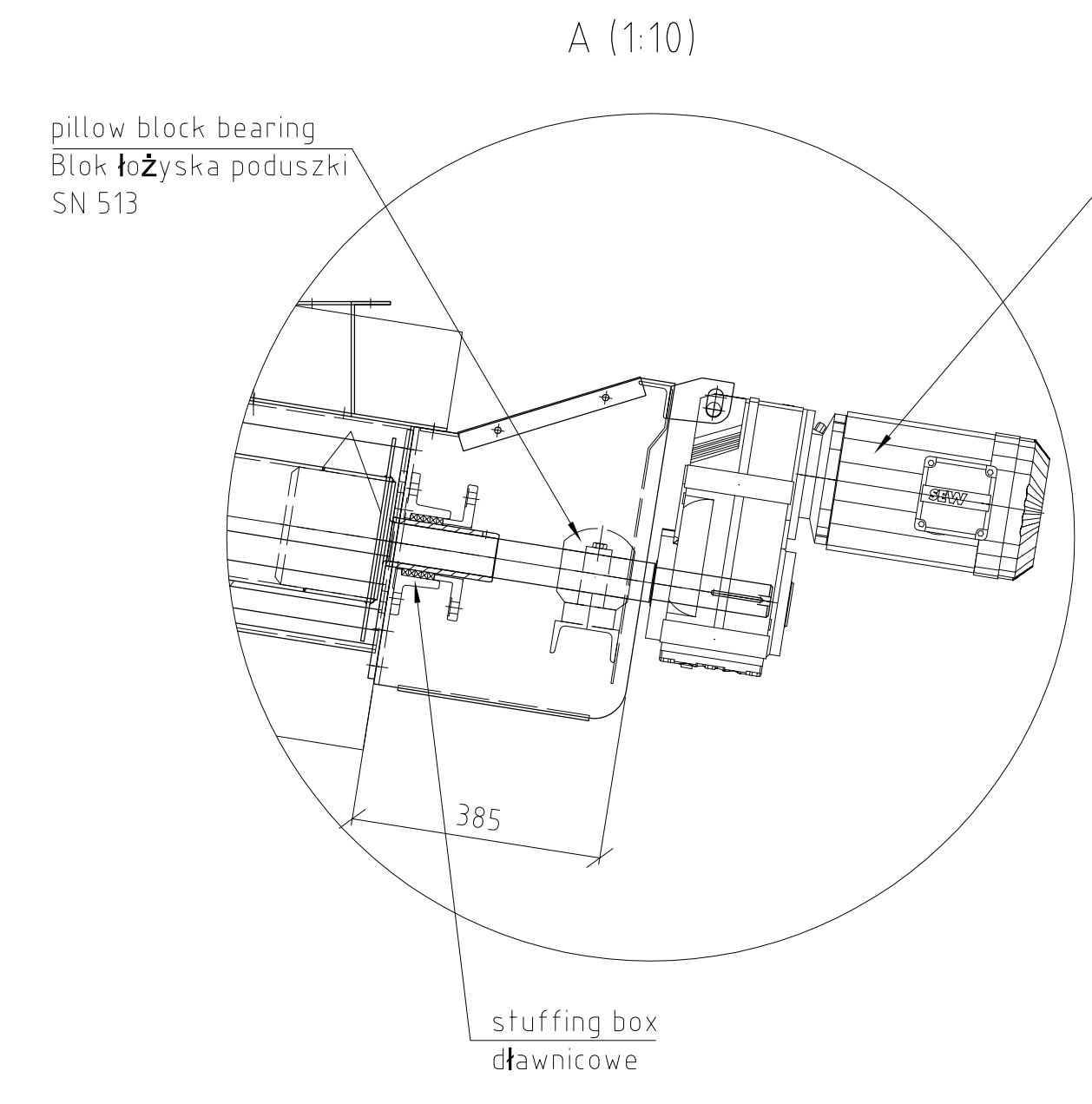
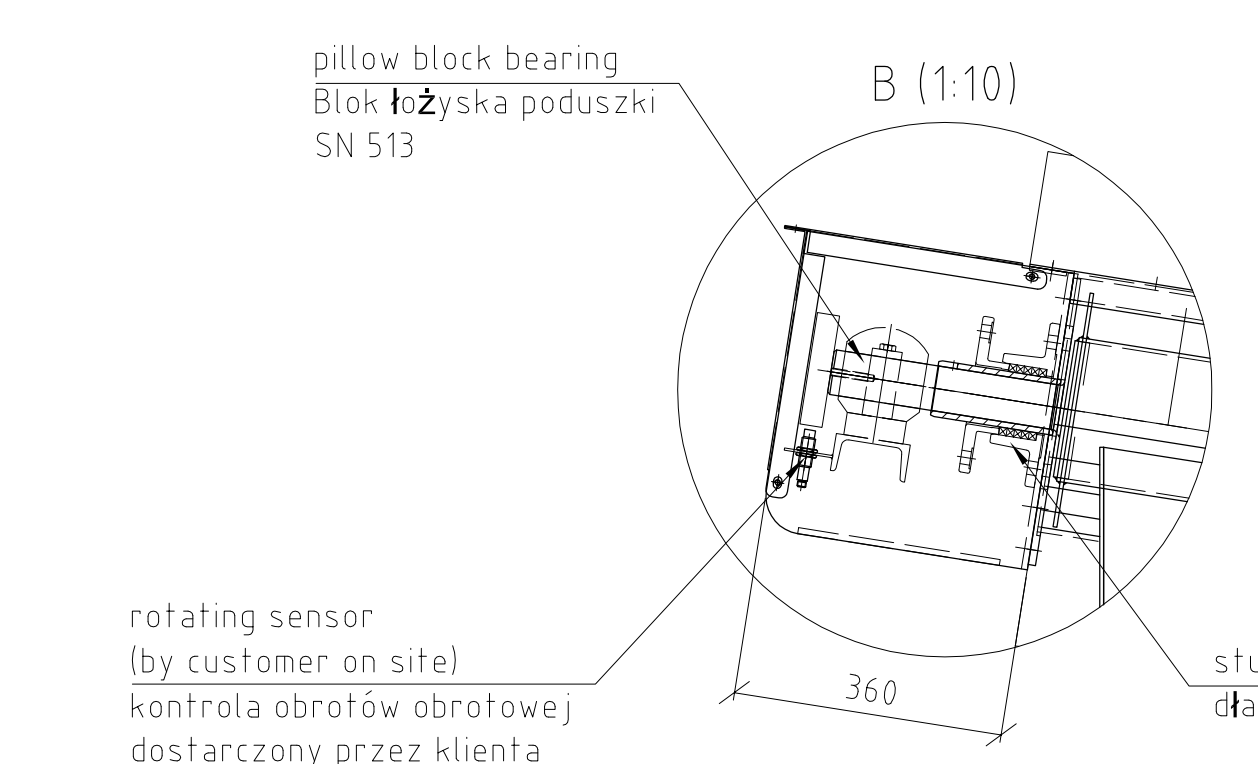
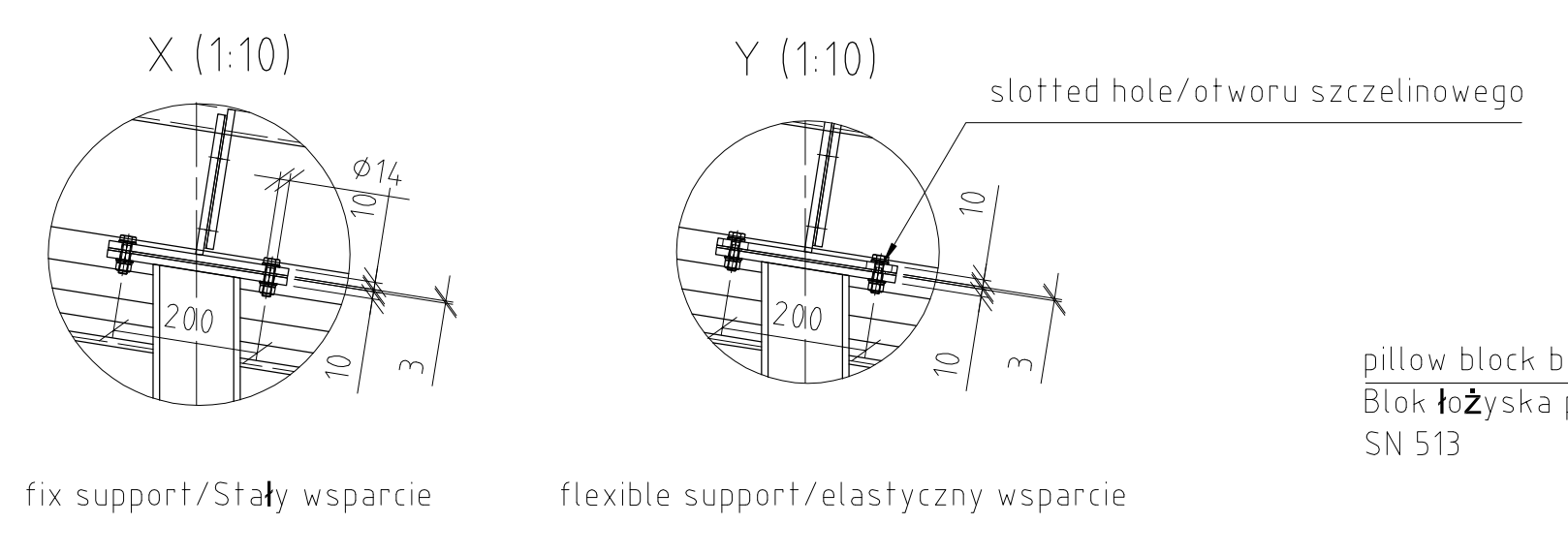
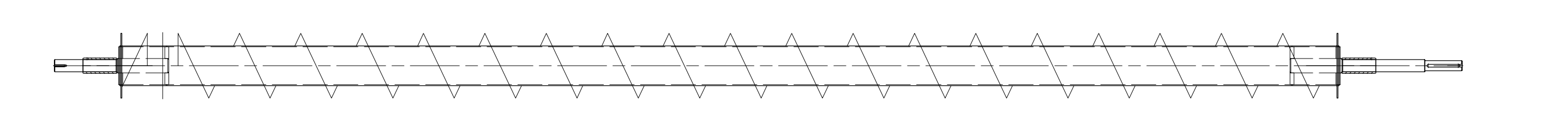
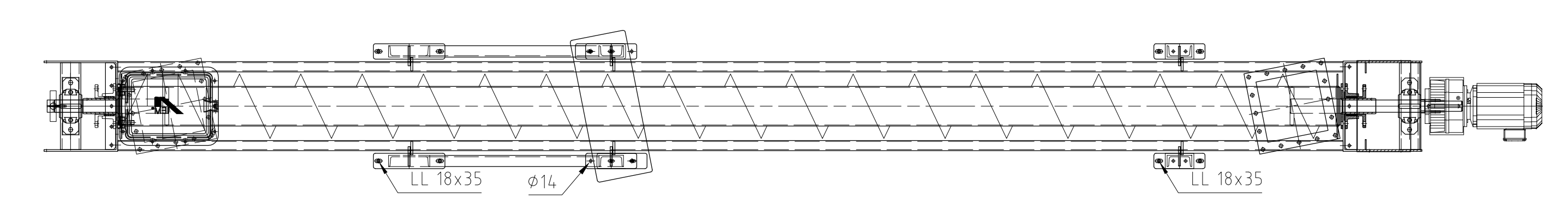
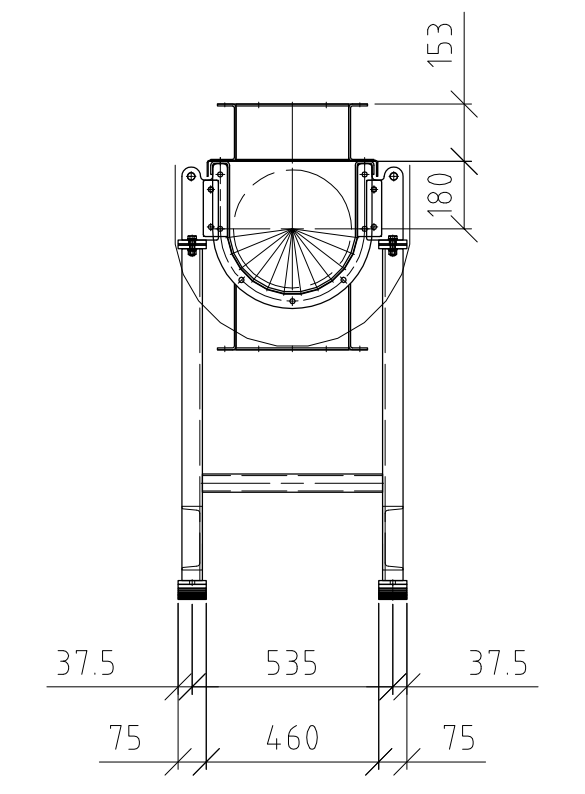
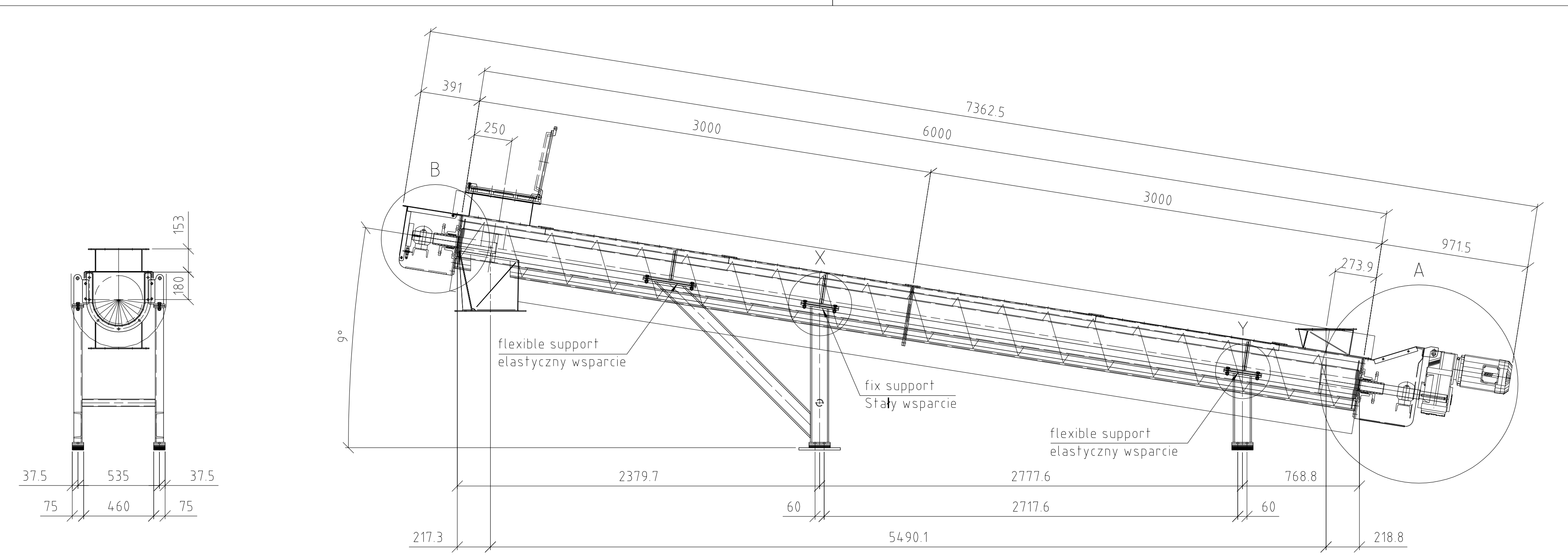


LEVEL/POZIOM +6,08



NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	01ETG14AF002
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK RECYRKULACJI FGT #3
TYP (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	7.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.029 (10529)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAŻENIE (Equipment No.)	02ETG14AF002
NAZWA WYPOSAŻENIE (Equipment Name)	PRZENOŚNIK RECYRKULACJI FGT #3
TYP (Type)	TS 315
MOSNOŚĆ (Capacity)	7.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.029 (10529)
WARTOŚĆ WYTWÓRCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWÓRCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WŁAŚCICIEL (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.



weight/cężar: 1200kg

14.08.2014	As built	Weldinger	
08.10.2014	Polish text updated	Weldinger	

CLIENT: **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR: **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR: **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów w Krakowie Krakow Waste Thermal Treatment Plant Kraków, ul.Gledroycia
 Dział: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF002
 Objekt: trough screw conveyor 01/02ETG14AF002
 Przedmiot: RYSUNEK DO SKŁADNIK
 Subject: Component drawing

REVISIONS			
rev	description	date	drawn
E3	Polish text updated	2015-08-08	wsh
E2	As built	2015-08-05	wsh
E1	Drawings change	2015-08-05	wsh

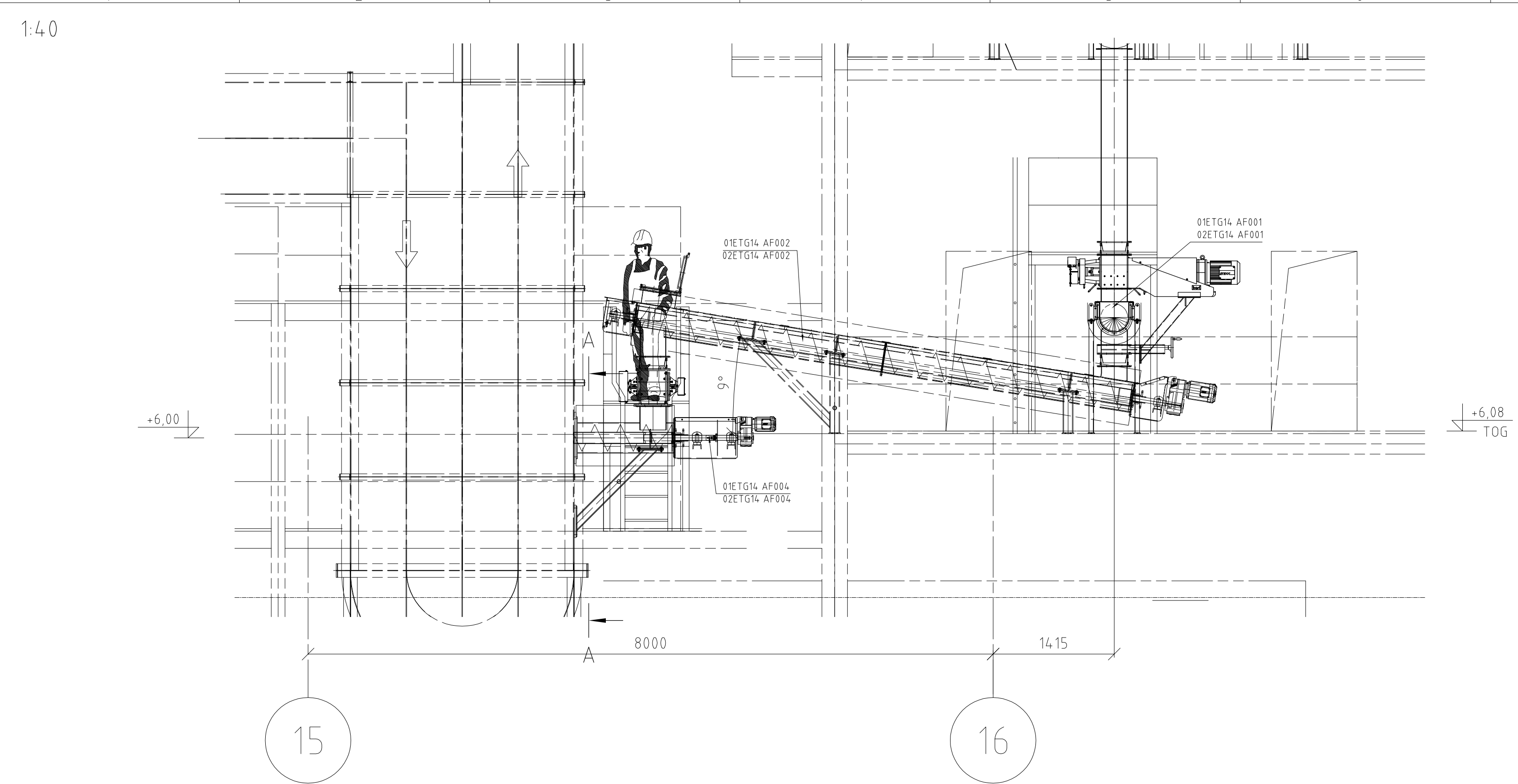
Industriegebiet
 0 95506 Kastl (Kornau)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

POSCO Krakow
 PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE
 1040.001.0002.029 (10529)
 Trough screw conveyor
 01/02ETG14AF003

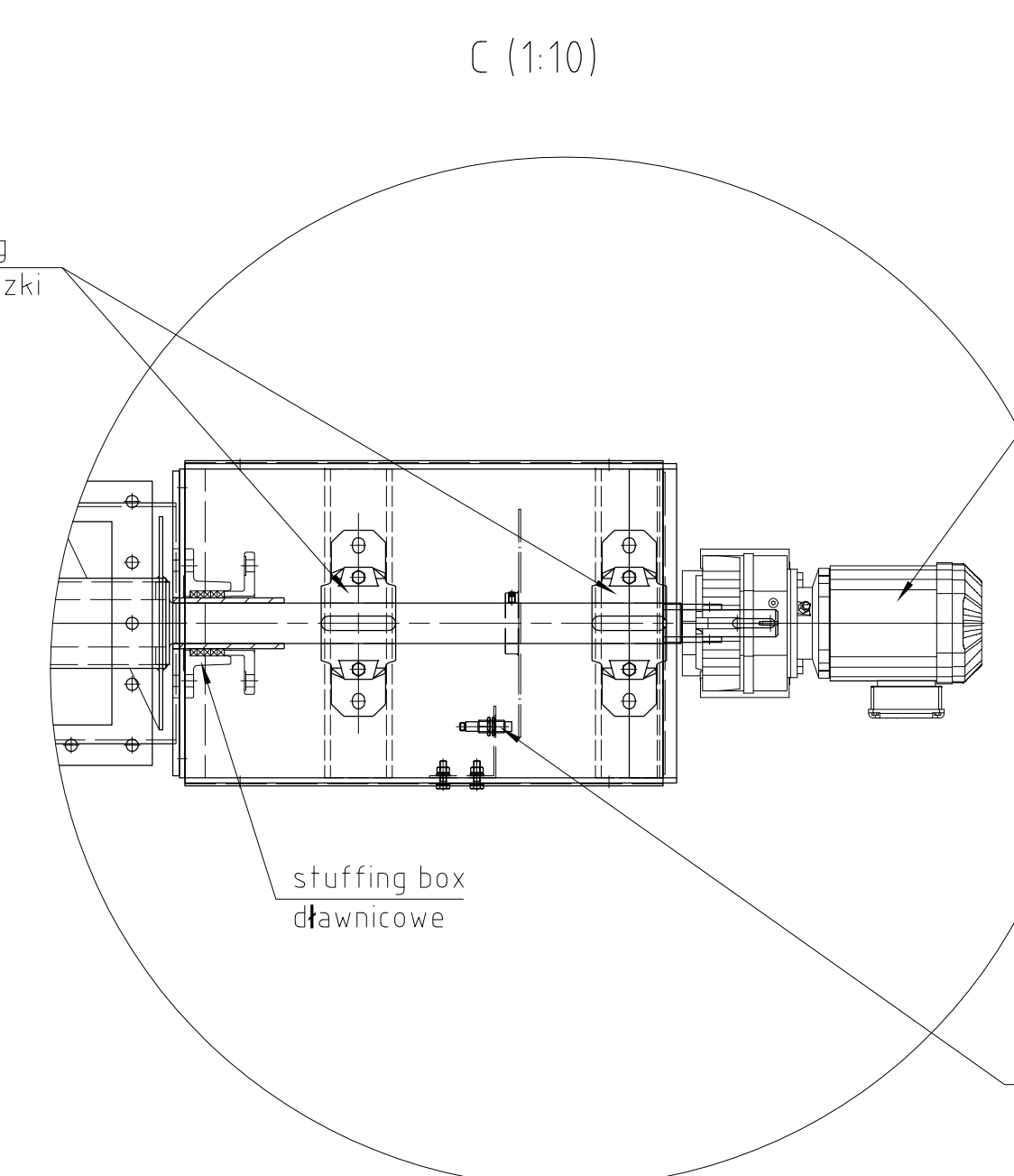
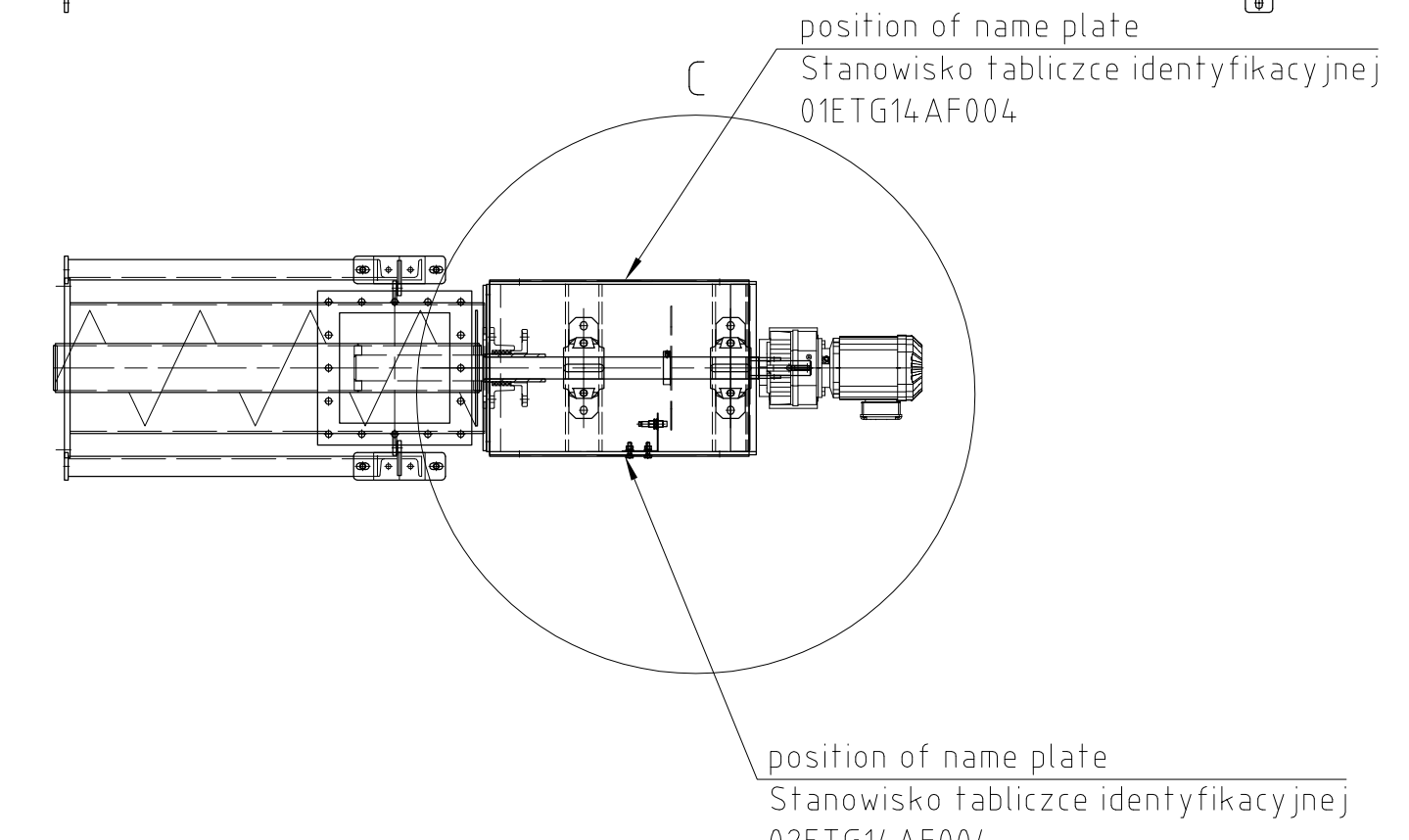
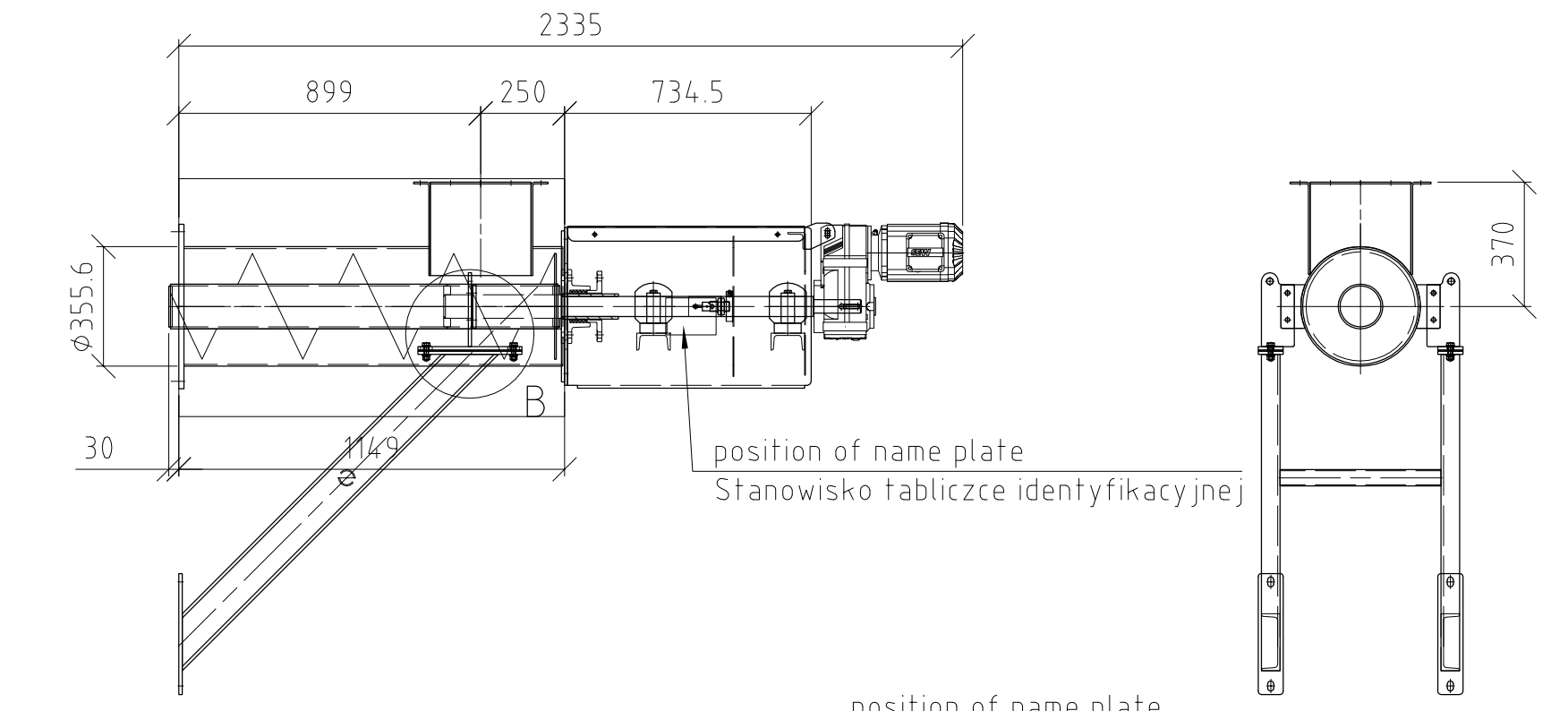
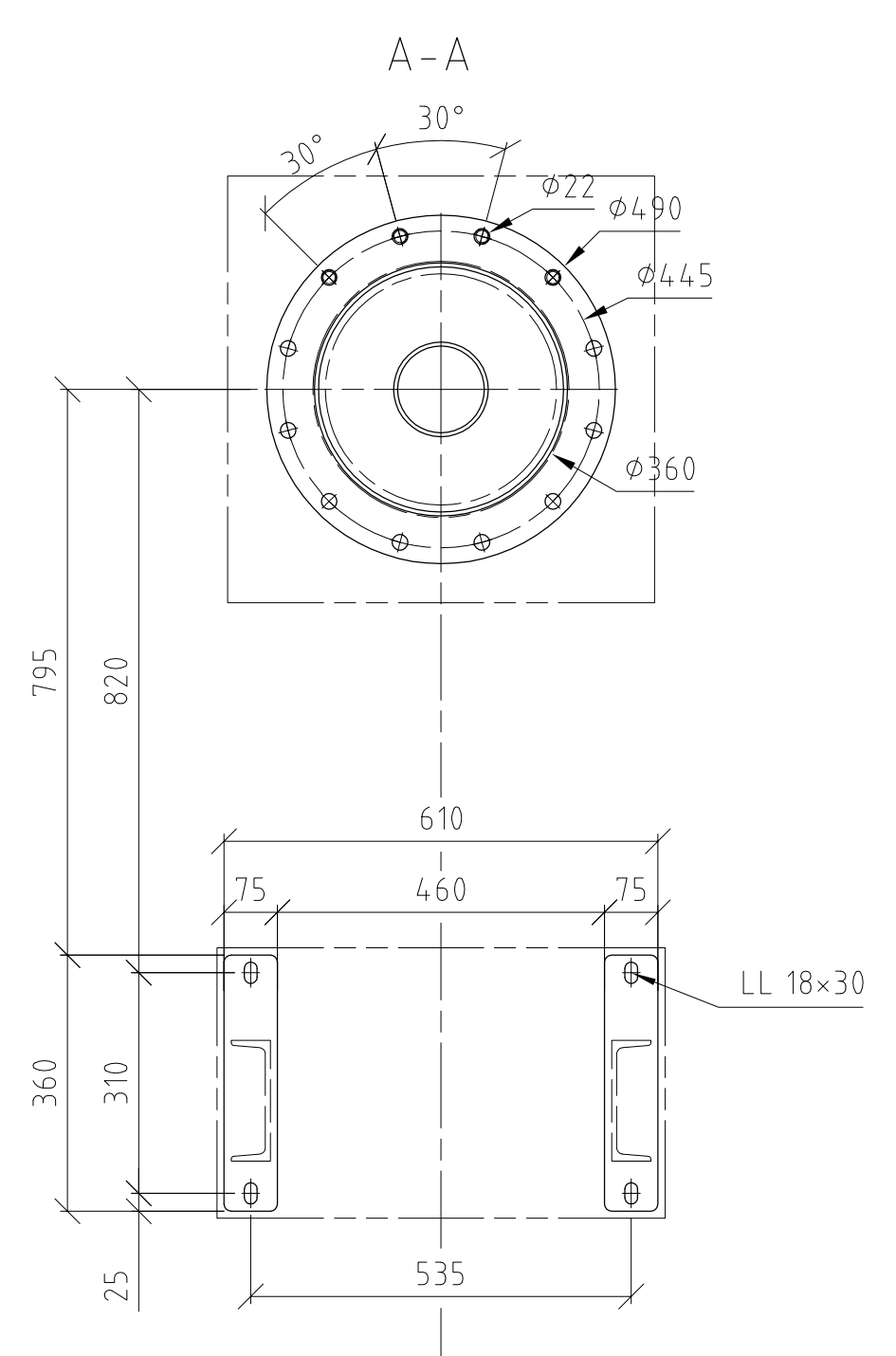
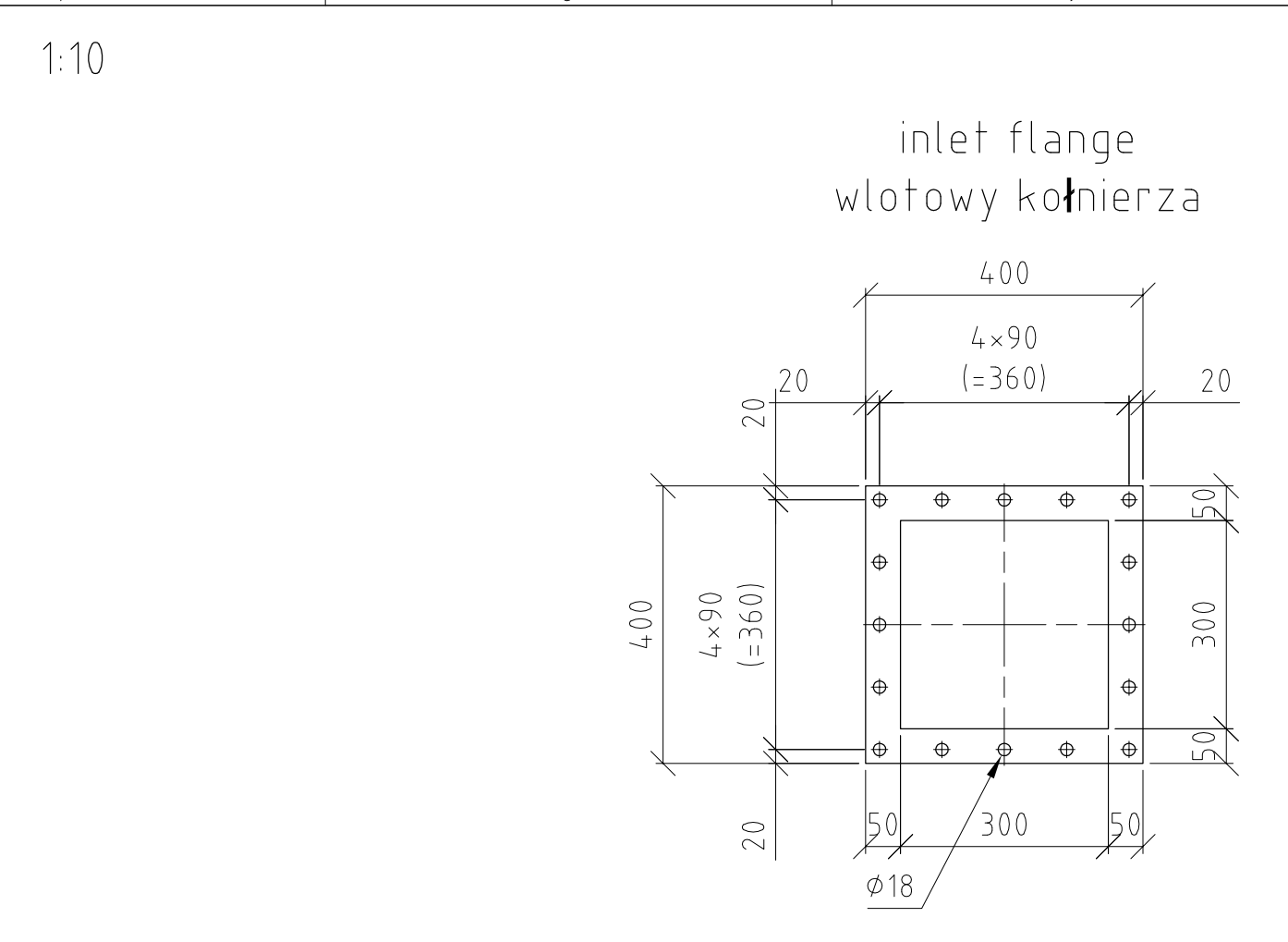
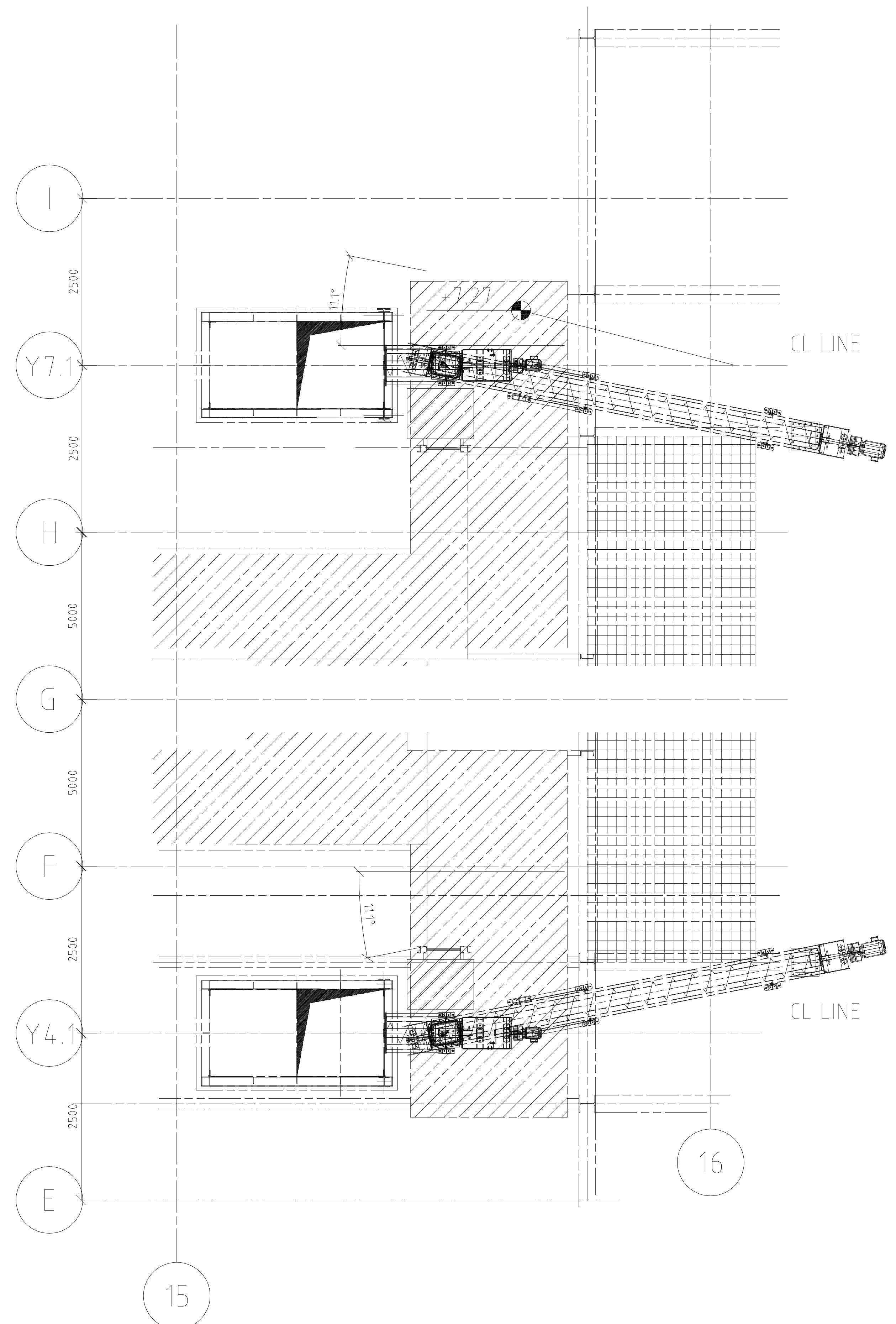
Dr. projektant xxx
 Projektant xxx
 Lead engineer xxx
 Designer xxx
 Checked by Weldinger
 Drawn by Weldinger
 Date 20.05.2014
 Title 01/02ETG14AF003
 Project Name

03
 078216
 056764
 03
 000000

No projektu POSCO/EU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM131-00129_01
POSCO/EU project no.		Drwg no.	
Projektant	xxx	xx.xx.2014	Specjalist
Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format
Designer	xxx	20.05.2014	Drwg size
Checked by	Weldinger	20.05.2014	Nr wg numeracji
Drawn by	Weldinger	20.05.2014	Wskazanie
Date	20.05.2014	Scale	1:20
Title	01/02ETG14AF003	Proj. No.	
Project Name		Proj. No.	

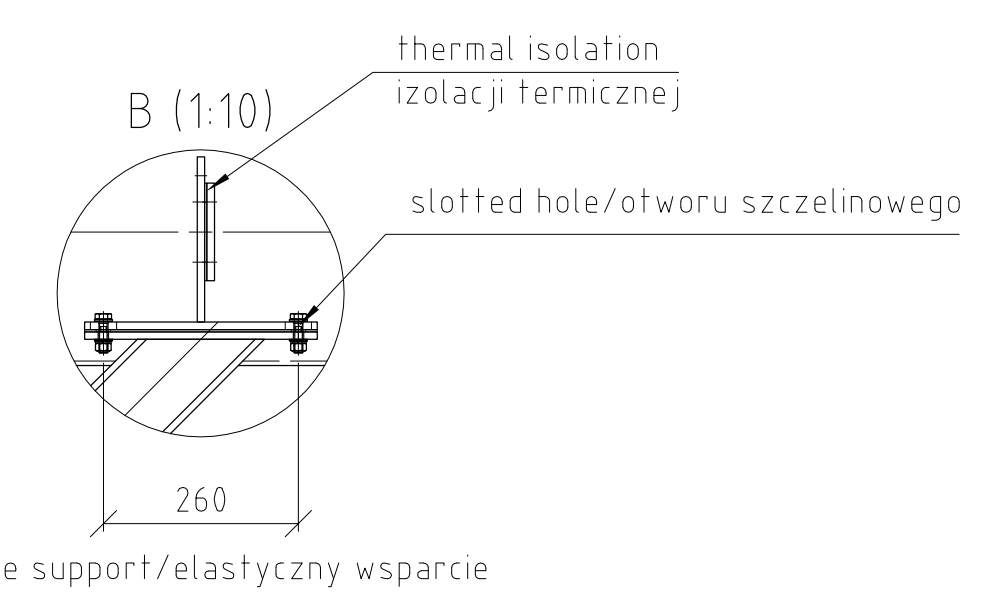


LEVEL/POZIOM +4,23



NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	01ETG14AF004
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	ABSOLUTORIUM FGT PRZENOSNIKA
TYP (Type)	RS 325
MOSNOSC (Capacity)	7.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.032 (10532)
WARTOSC WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WLASCIciel (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.

NR WYPOSAZENIE (Equipment No.)	02ETG14AF004
NAZWA WYPOSAZENIE (Equipment Name)	ABSOLUTORIUM FGT PRZENOSNIKA
TYP (Type)	RS 325
MOSNOSC (Capacity)	7.5 ton/hr
NR MODEL (Model No.)	1040.001.0002.032 (10532)
WARTOSC WYTWORCY (Manufacturing Date)	July 2014
WYTWORCY (Manufacturer)	IEM Fördertechnik GmbH
NUMER KONTAKTOWY (Contact No.)	+49-9642-80-0
WYKONAWCA (Contractor)	POSCO E&C
WLASCIciel (Owner)	Krakowski Holding Komunalny S.A.



Rev	Date	Changes description	Spisowca	Wzrost	Zatwierdz
08.10.2014		Polish text updated		Weldinger	
14.08.2014		As built		Weldinger	

CLIENT: **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR: **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR: **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Kraków, ul.Gledroycia
 Objekt: RUROWE PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE 01/02ETG14AF004
 Przedmiot: PIPE SCREW CONVEYOR 01/02ETG14AF004
 RYSUNEK DO SKŁADNIK

Subject: Component drawing

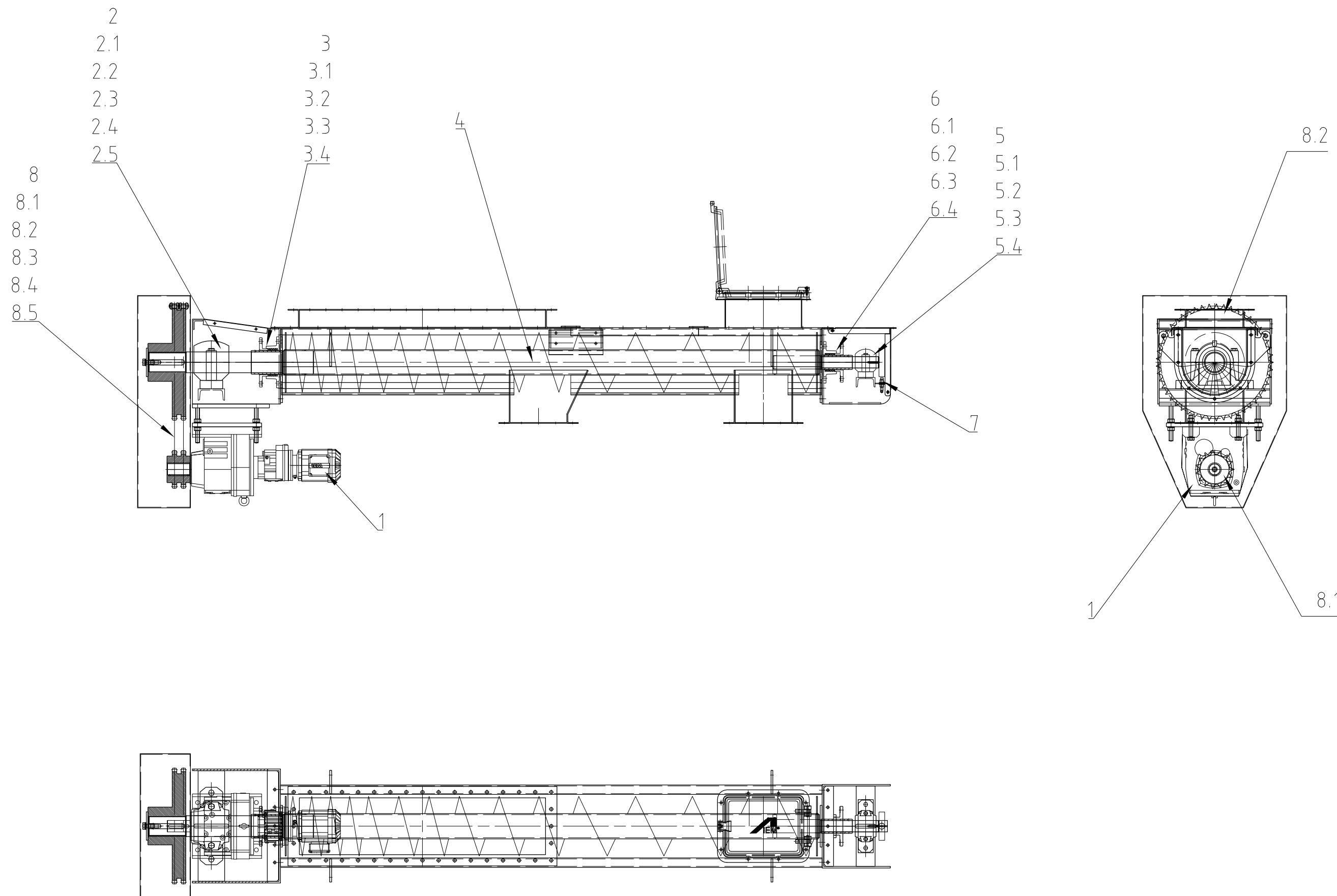
rev	description	date	drawn
03	Polish text updated	2014-10-08	wls
02	As built	2014-08-14	wls
01	Drawings after change	2014-08-08	wls

Industriegebiet
IEM
 Fördertechnik GmbH
 POBox 100
 96421 Kitzingen
 Germany
 Tel: +49 9642 80-0
 Fax: +49 9642 80-100
 Email: info@iem.de
 www.iem.de

No projektu POSCO/EU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM131-00132_01
POSCO/EU project no.		Dwg no.	
Project	xxx	Scale	1:20
Project manager	xxx	Scale	1:20
Project engineer	xxx	Scale	1:20
Lead engineer	xxx	Scale	1:20
Designed by	Weldinger	Scale	1:20
Checked by	Weldinger	Scale	1:20
Drawn	Weldinger	Scale	1:20
Checked	Weldinger	Scale	1:20

11.2 Rysunki części zamiennych i zużywających się

<u>Oznaczenie:</u>	<u>Nr KKS.</u>	<u>Rys. IEM Nr:</u>	<u>Dok. Nr (Klient)</u>
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02HTP20AF001	057759	1-649-00-EM136-00111
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG11/12AF001	057762	1-649-00-EM136-00119
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG13AF001	057763	1-649-00-EM136-00121
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG14AF001	057764	1-649-00-EM136-00126
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG14AF002	057765	1-649-00-EM136-00129
Przenośnik śrubowy rurowy	01/02ETG14AF004	057766	1-649-00-EM136-00132



01/02HTP20AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Date		Opis zmian Changes description	Sprawdzit Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdzit App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02HTP20AF001
 ObjeKt: trough screw conveyor 01/02HTP20AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject: Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00101_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:20
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
	Podpis Signature	Rev.	△

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

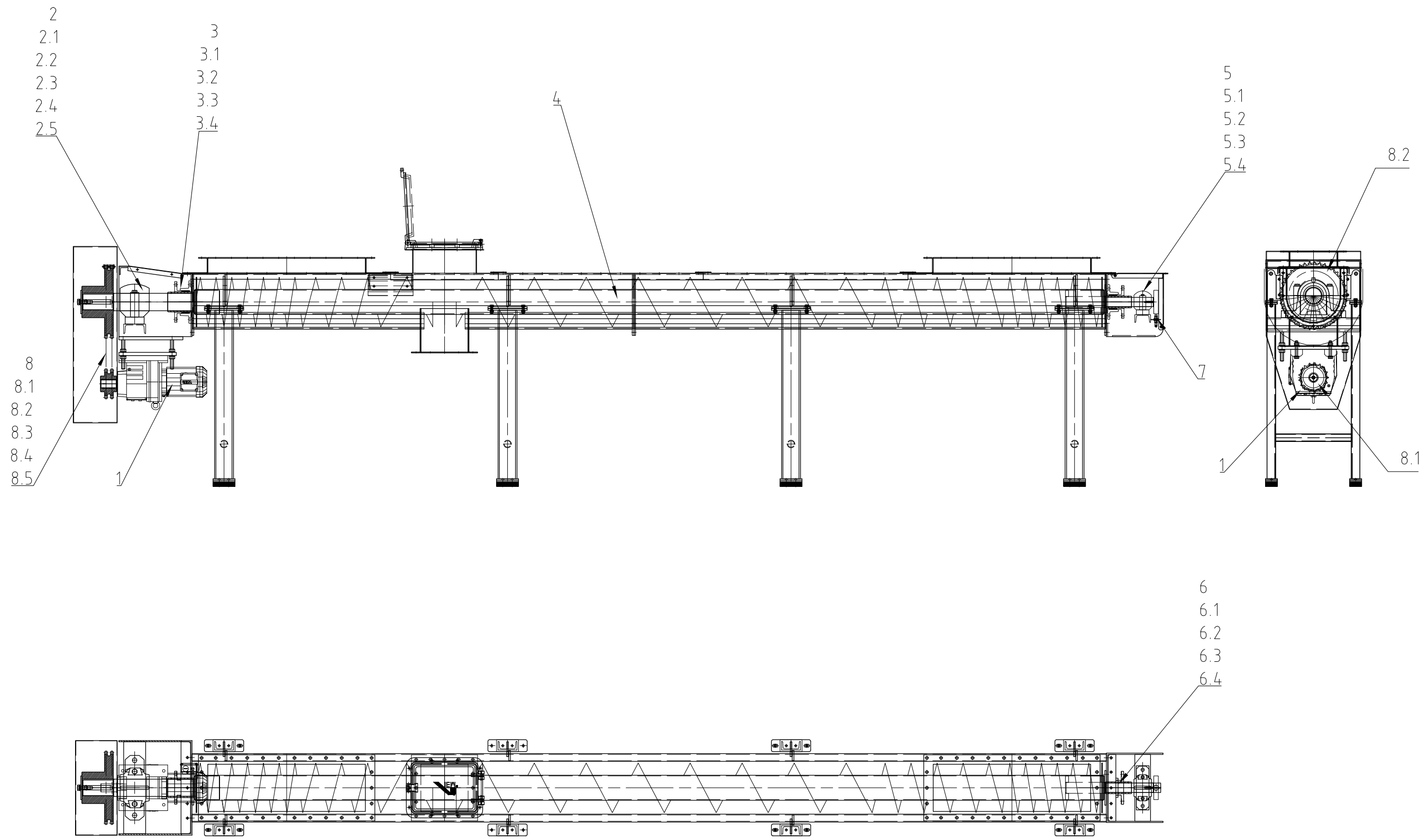
IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02HTP20AF001)
 104 0.001.0002.011 (10511)

date:	name:	scale: 1:20	Dok.-ID: 076748	revision: 0	Norm-ID:
drawn: 2014-07-17	WIP	format: (a2)	Artikel-ID: 057759	UGS-Artikel-ID: 000000	
checked:		sheet: of			

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez tej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

© IEM 2014
 Engineering changes without
 This drawing is our property!
 Any reproduction, use or communication to third parties is
 prohibited by law and will be prosecuted (copyright law).
 All rights in the event of a patent (17 para 1 PG)
 or 24 articles 15 para 4, GHD) reserved.



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG12AF001
 Objeť trough screw conveyor 01/02ETG12AF001
 Przedmiot RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00102_00		
Sprawdzający Checked by	xxx		xx.xx.2014	Specjalność Discipline	X
Gł. projektant Lead engineer	xxx		xx.xx.2014	Format Dwg size	A2
Projektant Designed by	Winter		17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.	
Opracował Drawn by	Winter		17.07.2014	Skala Scale	1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date	Podpis Signature	Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

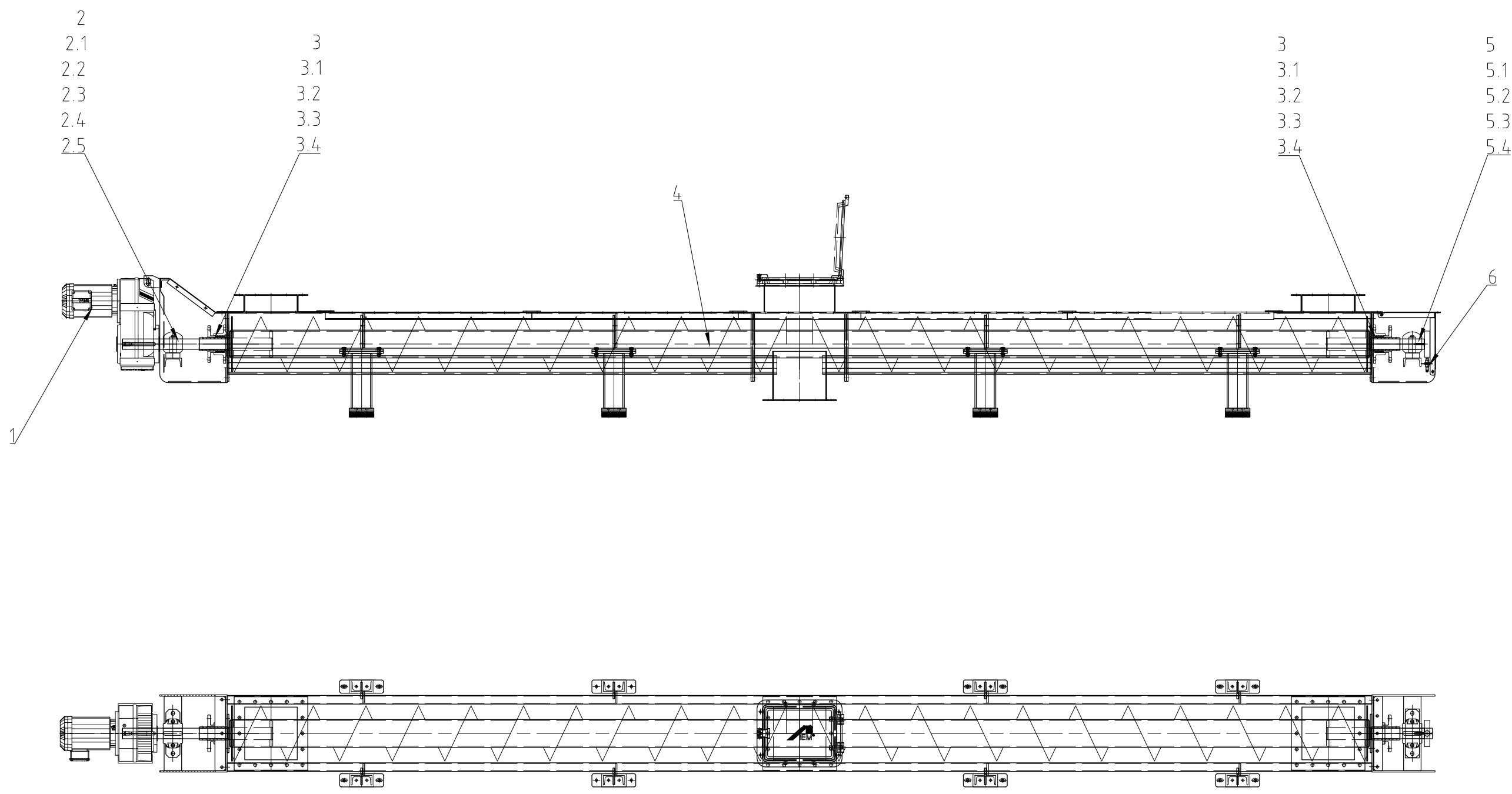
Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02ETG11/12AF00
 104 0.001.0002.019 (10519)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076750	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-17	WIP	format:	(a2)		0	UGS-
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057762	Artikel-ID:
							000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jego zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG13AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG13AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject: Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00103_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

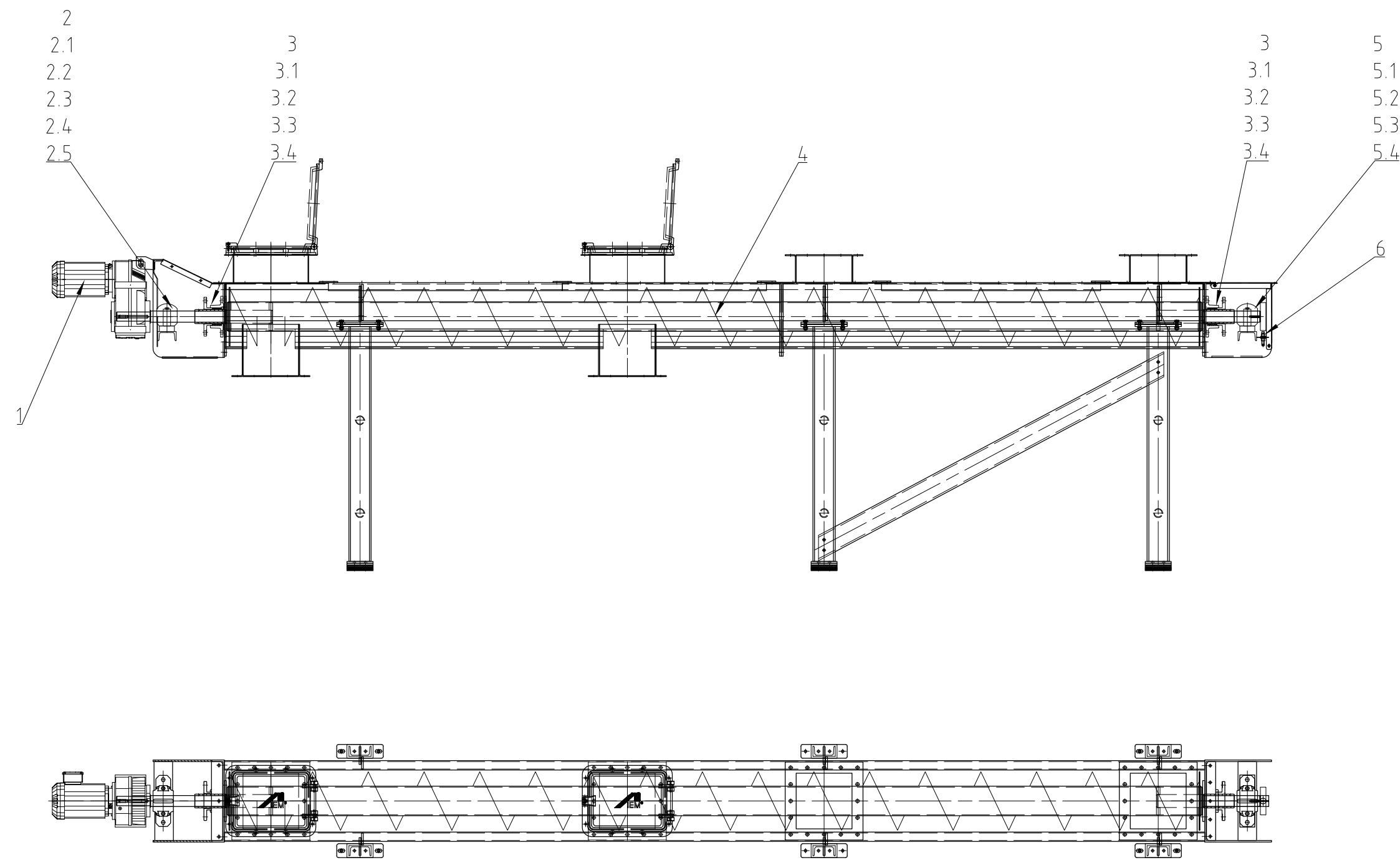
Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02ETG13AF001)
 104 0.001.0002.021 (10521)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076751	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-17	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057763	Artikel-ID:
							000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany.
 This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF001
 Object trough screw conveyor 01/02ETG14AF001
 Przedmiot RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00104_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
	Podpis Signature		Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or GW entries (15 para 4, GHD) reserved.

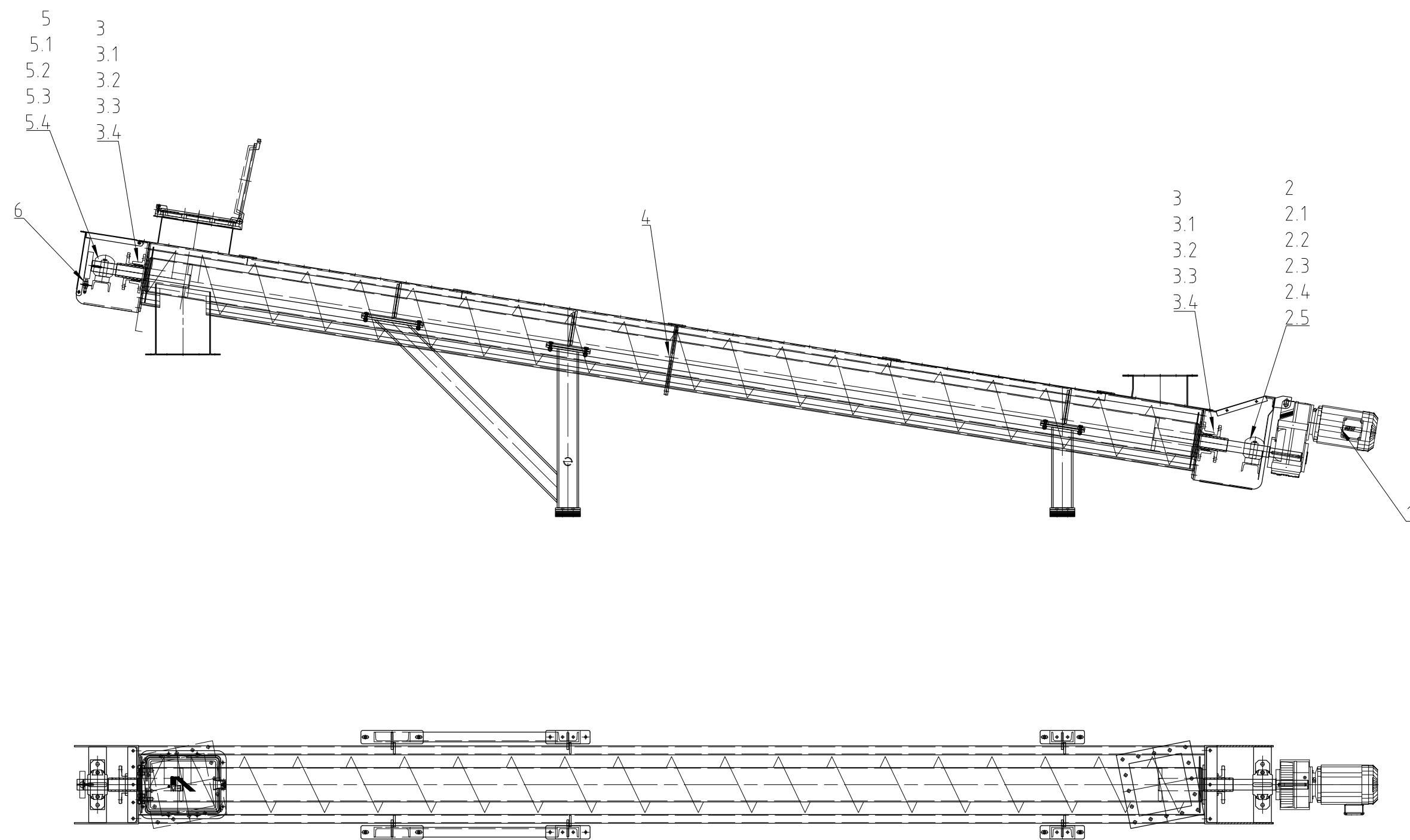
IEM
Fördertechnik GmbH

Industriegebiet
D 95506 Kastl (Kemnath)
Telefon +49 9642 - 80-0
Telefax +49 9642 - 3477
http://www.iem-kastl.de

Spare and wear parts (01/02ETG14AF001)
104.0.001.0002.026 (10526)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
2014-07-17	WIP	format:	(a2)	076752	0	UGS-Artikel-ID: 000000
checked:		sheet:	of	Artikel-ID:	057764	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF002

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Adres: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF002
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG14AF002
 Przedmiot: RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject: Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00105_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

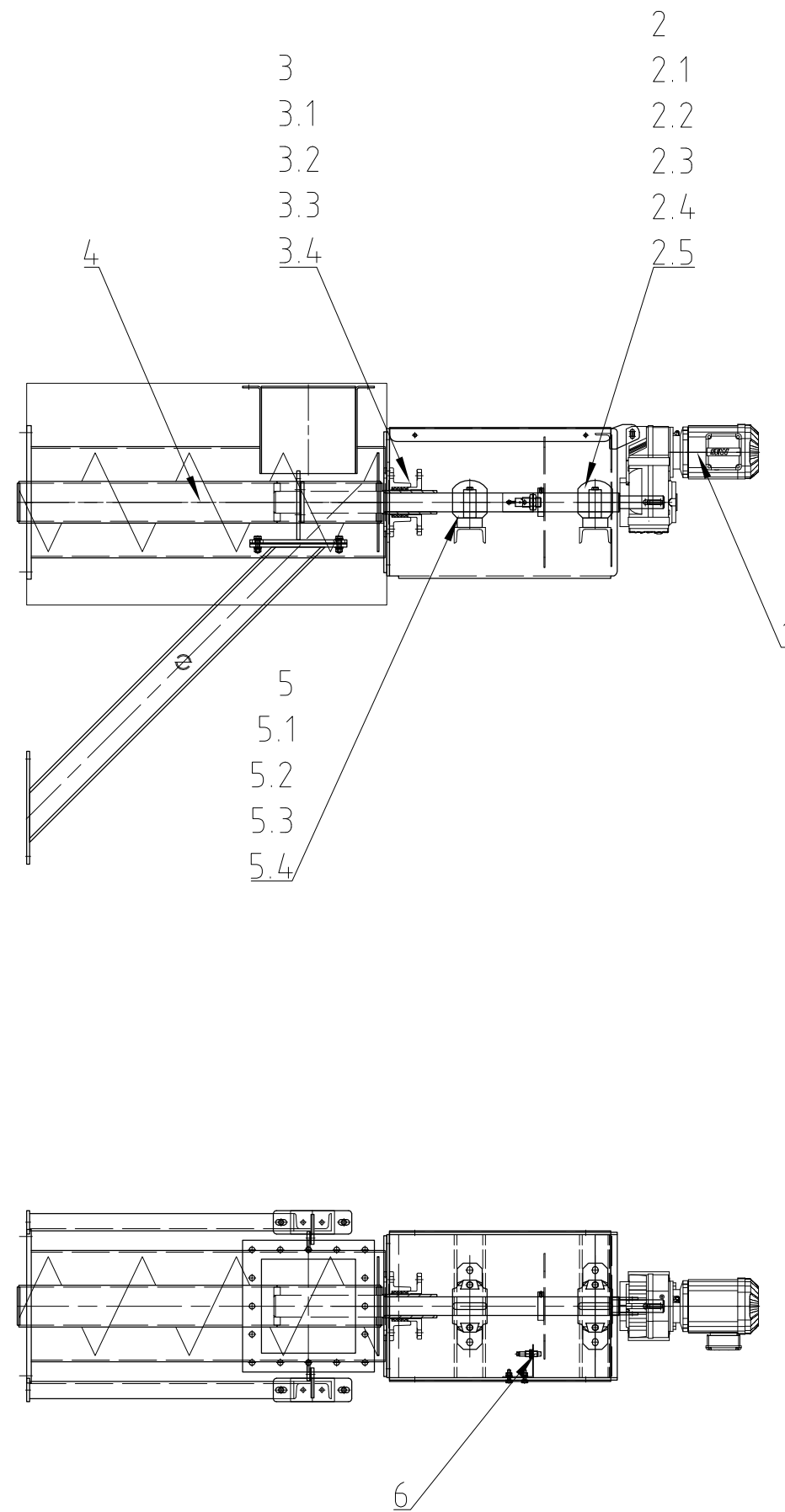
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of this instance of a patent §17 para 1 PG or §24 articles 15 para 1 GHD reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Spare and wear parts (01/02ETG14AF002)
 104.0.001.0002.029 (10529)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076753	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-17	WIP	format:	(a2)	0	UGS-	Artikel-ID: 000000
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057765	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF004

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: RUROWE PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE 01/02ETG14AF004
 Object: pipe screw conveyor 01/02ETG14AF004
 Przedmiot: RYSUNEK DO ZAMIENNYCH I NOSIĆ CZĘŚCI
 Subject: Spare and wear parts drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00106_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	17.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	17.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS		
rev.	description	date

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Spare and wear parts (01/02ETG14AF004)
 104.0.001.0002.032 (10532)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
2014-07-17	WIP	1:20	(a2)	076754	0	UGS-Artikel-ID: 000000
checked:		sheet:	of	Artikel-ID:	057766	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



11.3 Lista części zamiennych i zużywających się

11.3.1 1040.001.0002.011 (10511) / 01/02HTP20AF001

(Ilość części dla jednego przenośnika)

POZ.	Ilość zainstalowanych sztuk na element	Jednostka Szt. Zest.	Oznaczenie	Krótki opis	SP	WP	Czas dostawy / tygodnie
1	1	Szt.	Silnik z przekładnią zębatą	R97R57 DRE80M4	x		8
2	1	zest.	Kompletne łożysko napędu	łożysko stałe			4
2.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 524	x		4
2.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	22224 K / 3C	x		4
2.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H3124	x		4
2.4	2	Szt.	Pierścień stały	FR 14/215	x		4
2.5	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 524		x	4
3	1	zest.	Uszczelnienie wału napędowego				6
3.1	1	Szt.	Dławnica	d=125		x	6
3.2	1	Szt.	Szczeliwo	10x10x1800 (Aramid 1727, np. Hecker)		x	4
3.3	1	Szt.	Pierścień smarujący	d=133/145.5	x		6
3.4	1	Szt.	Tuleja ścierna	d=110/125		x	6
4	1	Szt.	Kompletny wał śrubowy	l=3856		x	8
5	1	zest.	Kompletne łożysko końcowe	łożysko luźne			4
5.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
5.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
5.4	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
6	1	zest.	Uszczelnienie wału końcowego				6
6.1	1	Szt.	Dławnica	d=75		x	6
6.2	1	Szt.	Szczeliwo	10x10x1100 (Aramid 1727, np. Hecker)		x	4
6.3	1	Szt.	Pierścień smarujący	d=83/95.5	x		6
6.4	1	Szt.	Tuleja ścierna	d=60/75		x	6
7	1	Szt.	Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy	lfm DI602A	x		4
8	1	zest.	napęd łańcuchowy		x		4
8.1	1	Szt.	koło zębate łańcucha	DIN 8187-1-24B2, zz=15		x	4
8.2	1	Szt.	zęb łańcucha	DIN 8187-1-24B2, zz=49		x	8
8.3	1	Szt.	klucz montażowy	A 28 x 16 x 180	x		4
8.4	1	Szt.	klucz montażowy	A 18 x 11 x 110	x		4
8.5	1	zest.	napęd łańcuchowy	DIN 8187-24B-2, 1 1/2", 64 ogniwa, wliczając pierścień zabezpieczający		x	4

11.3.2 1040.001.0002.019 (10519) / 01/02ETG11/12AF001
(części dla jednego przenośnika)

POZ.	Ilość zainstalowanych sztuk na element	Jednostka Szt. Zest.	Oznaczenie	Krótki opis	SP	WP	Czas dostawy / tygodnie
1	1	Szt.	Silnik z przekładnią zębatą	R87DRE100M4	x		8
2	1	zest.	Kompletne łożysko napędu	łożysko stałe			4
2.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 524	x		4
2.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	22224 K / 3C	x		4
2.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H3124	x		4
2.4	2	Szt.	Pierścień stały	FR 14/215	x		4
2.5	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 524		x	4
3	1	zest.	Uszczelnienie wału napędowego				6
3.1	1	Szt.	Dławnica	d=125		x	6
3.2	1	Szt.	Szczeliwo	10x10x1800 (Aramid 1727, np. Hecker)		x	4
3.3	1	Szt.	Pierścień smarujący	d=133/145.5	x		6
3.4	1	Szt.	Tuleja ścierna	d=110/125		x	6
4	1	Szt.	Kompletny wał śrubowy	l=6801		x	8
5	1	zest.	Kompletne łożysko końcowe	łożysko luźne			4
5.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
5.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
5.4	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
6	1	zest.	Uszczelnienie wału końcowego				6
6.1	1	Szt.	Dławnica	d=75		x	6
6.2	1	Szt.	Szczeliwo	10x10x1100 (Aramid 1727, np. Hecker)		x	4
6.3	1	Szt.	Pierścień smarujący	d=83/95.5	x		6
6.4	1	Szt.	Tuleja ścierna	d=60/75		x	6
7	1	Szt.	Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy	lfm DI602A	x		4
8	1	zest.	napęd łańcuchowy		x		4
8.1	1	Szt.	koło zębate łańcucha	DIN 8187-1-24B2, zz=17		x	4
8.2	1	Szt.	zab łańcucha	DIN 8187-1-24B2, zz=41		x	8
8.3	1	Szt.	klucz montażowy	A 28 x 16 x 180	x		4
8.4	1	Szt.	klucz montażowy	A 14 x 9 x 80	x		4
8.5	1	zest.	napęd łańcuchowy	DIN 8187-24B-2, 1 1/2", 62 ogniwa, wliczając pierścień zabezpieczający		x	4

11.3.3 1040.001.0002.021 (10521) / 01/02ETG13AF001

(części dla jednego przenośnika)

POZ.	Ilość zainstalowanych sztuk na element	Jednostka Szt. Zest.	Oznaczenie	Krótki opis	SP	WP	Czas dostawy / tygodnie
1	1	Szt.	Silnik z przekładnią płaską	R87DRE100LC4	x		8
2	1	zest.	Kompletne łożysko napędu	łożysko stałe			4
2.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
2.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
2.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
2.4	2	Szt.	Pierścień stały	FR 10/120	x		4
2.5	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
3	2	zest.	uszczelnienie wału				6
3.1	2	Szt.	Dławnica	d=75		x	6
3.2	2	Szt.	Szczeliwo	10x10x1100 (Aramid 1727, np. Hecker)		x	4
3.3	2	Szt.	Pierścień smarujący	d=83/95.5	x		6
3.4	2	Szt.	Tuleja ścierna	d=60/75		x	6
4	1	Szt.	Kompletny wał śrubowy	l=7433		x	8
5	1	zest.	Kompletne łożysko końcowe	łożysko luźne			4
5.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
5.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
5.4	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
6	1	Szt.	Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy	lfm DI602A	x		4

11.3.4 1040.001.0002.026 (10526) / 01/02ETG14AF001

(części dla jednego przenośnika)

POZ.	Ilość zainstalowanych sztuk na element	Jednostka Szt. Zest.	Oznaczenie	Krótki opis	SP	WP	Czas dostawy / tygodnie
1	1	Szt.	Silnik z przekładnią płaską	FA77DRE100LC4	x		6
2	1	zest.	Kompletne łożysko napędu	łożysko stałe			4
2.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
2.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
2.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
2.4	2	Szt.	Pierścień stały	FR 10/120	x		4
2.5	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
3	2	zest.	uszczelnienie wału				6
3.1	2	Szt.	Dławnica	d=75		x	6
3.2	2	Szt.	Szczeliwo	10x10x1100 (Aramid 1727, np. Hecker)		x	4
3.3	2	Szt.	Pierścień smarujący	d=83/95.5	x		6
3.4	2	Szt.	Tuleja ścierna	d=60/75		x	6
4	1	Szt.	Kompletny wał śrubowy	l=6162		x	8
5	1	zest.	Kompletne łożysko końcowe	łożysko luźne			4
5.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
5.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
5.4	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
6	1	Szt.	Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy	lfm DI602A	x		4

11.3.5 1040.001.0002.029 (10529) / 01/02ETG14AF002
(części dla jednego przenośnika)

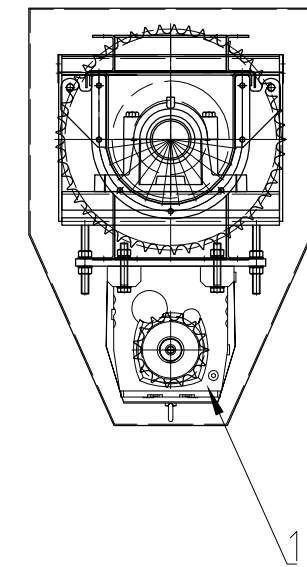
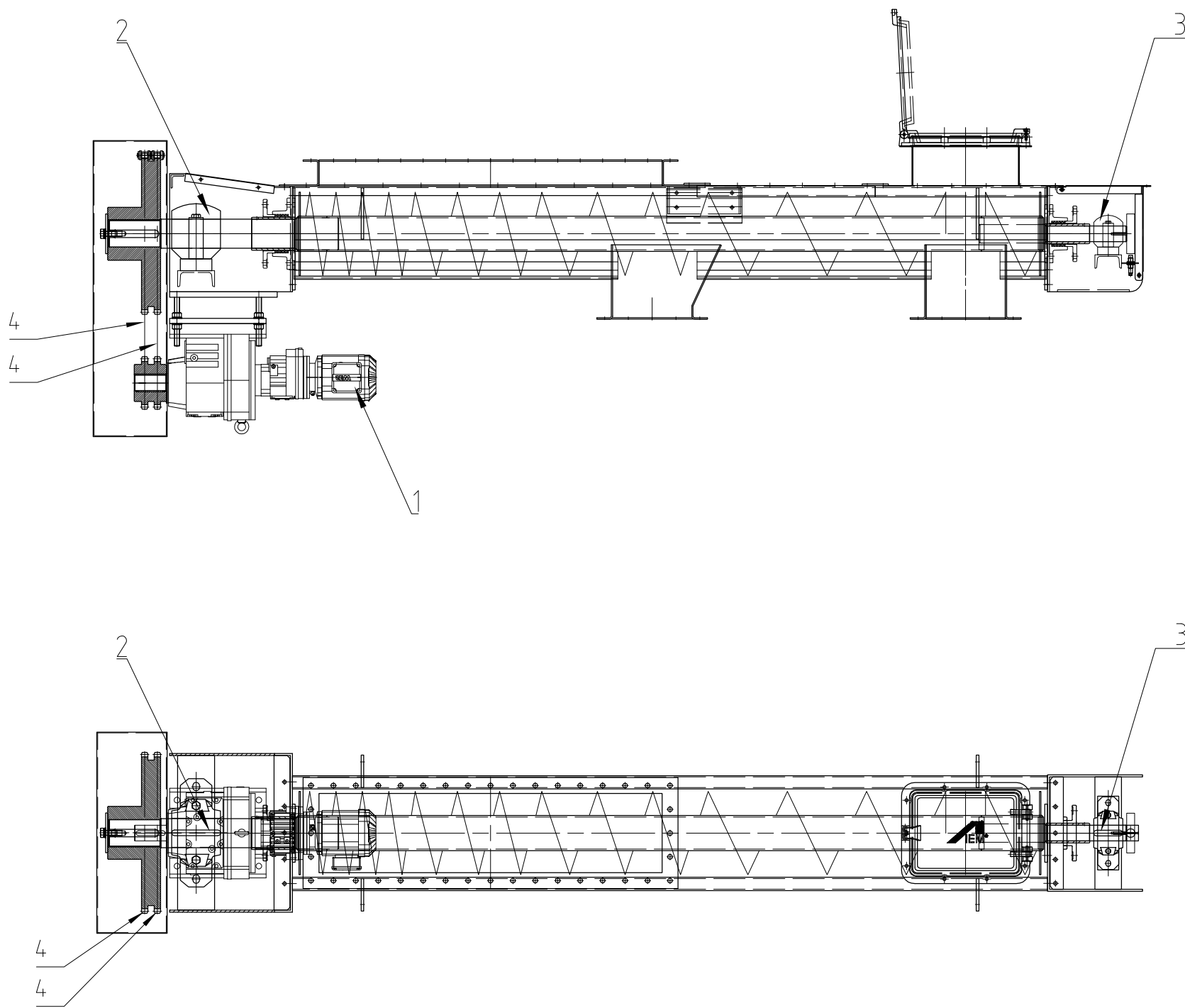
POZ.	Ilość zainstalowanych sztuk na element	Jednostka Szt. Zest.	Oznaczenie	Krótki opis	SP	WP	Czas dostawy / tygodnie
1	1	Szt.	Silnik z przekładnią płaską	FA77DRE132S4	x		8
2	1	zest.	Kompletne łożysko napędu	łożysko stałe			4
2.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
2.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
2.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
2.4	2	Szt.	Pierścień stały	FR 10/120	x		4
2.5	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
3	2	zest.	uszczelnienie wału				6
3.1	2	Szt.	Dławnica	d=75		x	6
3.2	2	Szt.	Szczeliwo	10x10x1100 (Aramid 1727, np. Hecker)		x	4
3.3	2	Szt.	Pierścień smarujący	d=83/95.5	x		6
3.4	2	Szt.	Tuleja ścierna	d=60/75		x	6
4	1	Szt.	Kompletny wał śrubowy	l=6882		x	8
5	1	zest.	Kompletne łożysko końcowe	łożysko luźne			4
5.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
5.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
5.4	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
6	1	Szt.	Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy	lfm DI602A	x		4

11.3.6 1040.001.0002.032 (10532) / 01/02ETG14AF004
(części dla jednego przenośnika)

POZ.	Ilość zainstalowanych sztuk na element	Jednostka Szt. Zest.	Oznaczenie	Krótki opis	SP	WP	Czas dostawy / tygodnie
1	1	Szt.	Silnik z przekładnią płaską	FA67DRE90L4	x		8
2	1	zest.	Kompletne łożysko napędu (1)	łożysko stałe			4
2.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
2.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
2.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
2.4	2	Szt.	Pierścień stały	FR 10/120	x		4
2.5	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
3	1	zest.	uszczelnienie wału				6
3.1	1	Szt.	Dławnica	d=75		x	6
3.2	1	Szt.	Szczeliwo	10x10x1100 (Aramid 1727, np. Hecker)		x	4
3.3	1	Szt.	Pierścień smarujący	d=83/95.5	x		6
3.4	2	Szt.	Tuleja ścierna	d=60/75		x	6
4	1	Szt.	Kompletny wał śrubowy	l=2063		x	8
5	1	zest.	Kompletne łożysko napędu (2)	łożysko luźne			4
5.1	1	Szt.	Skrzynia	SN 513	x		4
5.2	1	Szt.	Łożysko kulkowe	2213 K / 3C	x		4
5.3	1	Szt.	Tuleja łącząca	H313	x		4
5.4	4	Szt.	Uszczelnienie pierścieniem filcowym (półpierścień)	SN 513		x	4
6	1	Szt.	Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy	lfm DI602A	x		4

11.4 Rysunek dot. smarowania

<u>Oznaczenie:</u>	<u>Nr KKS.</u>	<u>Rys. IEM Nr:</u>	<u>Dok. Nr (Klient)</u>
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02HTP20AF001	057772	1-649-00-EM136-00107
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG11/12AF001	057773	1-649-00-EM136-00108
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG13AF001	057774	1-649-00-EM136-00109
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG14AF001	057775	1-649-00-EM136-00110
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG14AF002	057776	1-649-00-EM136-00111
Przenośnik śrubowy rurowy	01/02ETG14AF004	057777	1-649-00-EM136-00112



01/02HTP20AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Date		Opis zmian Changes description	Sprawdzit Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdzit App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02HTP20AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02HTP20AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW
 Subject: Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00107_00		
Sprawdzający Checked by	xxx		xx.xx.2014	Specjalność Discipline	X
Gł. projektant Lead engineer	xxx		xx.xx.2014	Format Dwg size	A2
Projektant Designed by	Winter		18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.	
Opracował Drawn by	Winter		18.07.2014	Skala Scale	1:20
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date	Podpis Signature	Rev. △

REVISIONS		
rev.	description	date

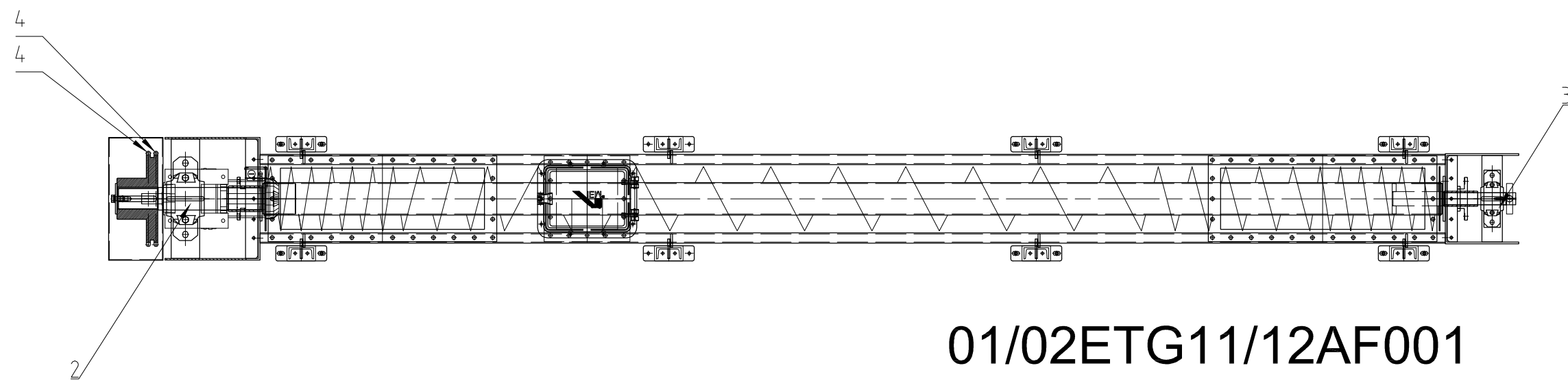
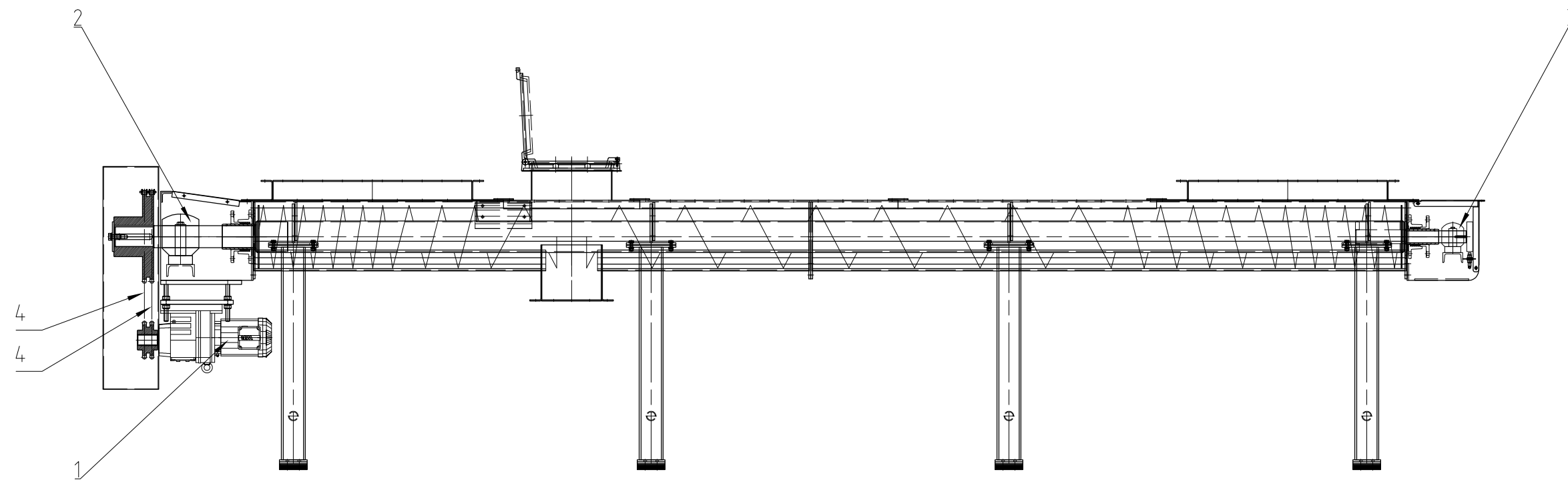
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of this instance of a patent § 17 para 1 PG or § 24 articles 15 para 1 GHD reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Lubrication drawing (01/02HTP20AF001)
 104 0.001.0002.011 (10511)

date:	name:	scale: 1:20	Dok.-ID:	076758	revision:	Norm-ID:
drawn: 2014-07-18	WIP	format: (a2)	Artikel-ID:	057772	0	UGS-Artikel-ID: 000000
checked:		sheet: of				

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG11/12AF001

01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG12AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG12AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW

Subject: Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00108_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

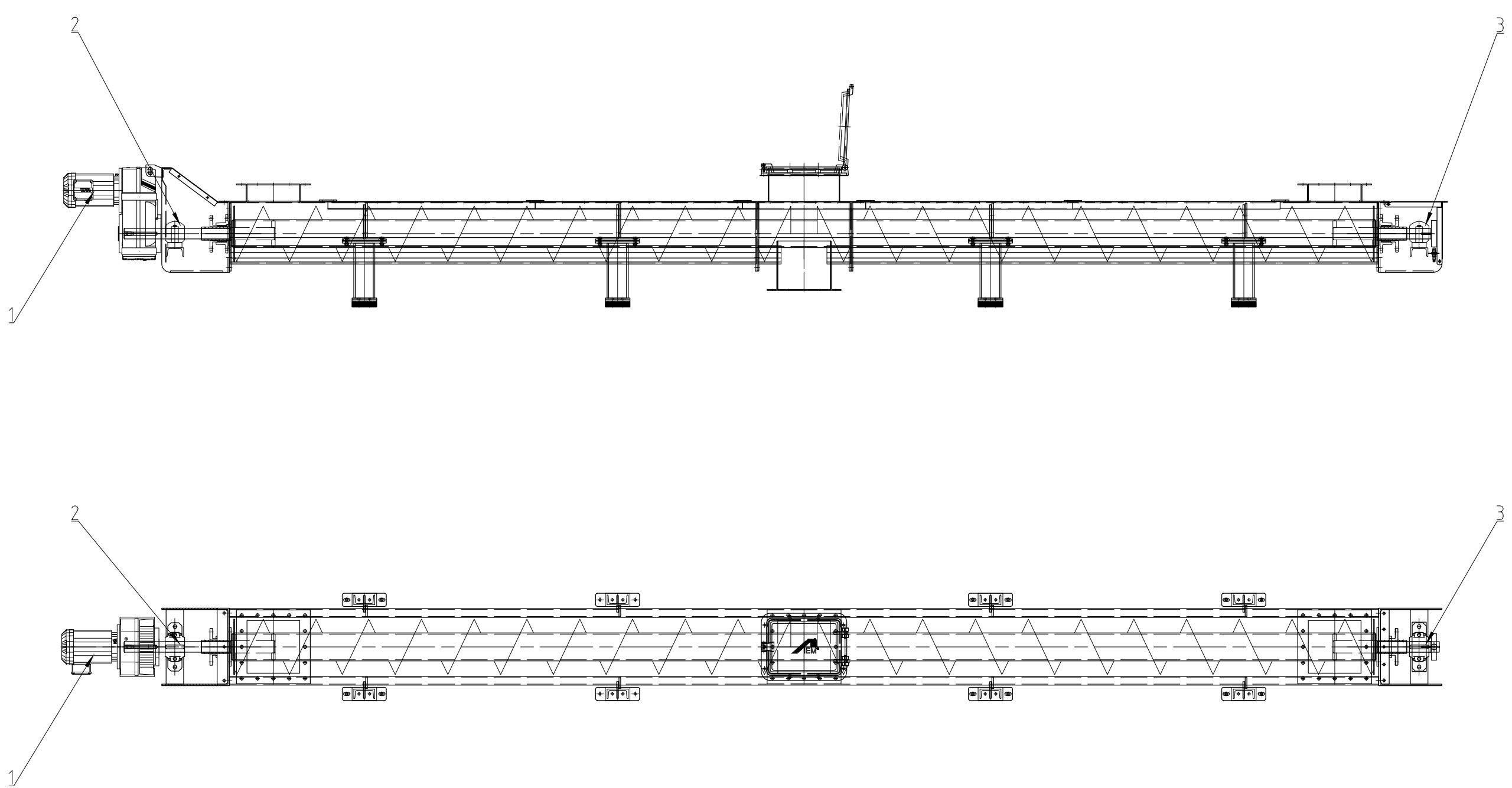
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or GÜ entries 15 para 4, GÜ) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Lubrication drawing (01/02ETG11/12AF001
 104 0.001.0002.019 (10519))

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076759	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)		0	UGS-
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057773	Artikel-ID:
							000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez ich zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. / Data	Date	Opis zmian / Changes description	Sprawdzit / Chk d	Rewizja / Rev'd	Zatwierdzit / App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG13AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG13AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW

Subject: Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU / POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku / Drg no.	1-649-00-EM136-00109_00
Sprawdzający / Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność / Discipline X
Gł. projektant / Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format / Dwg size A2
Projektant / Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego / Maker's dwg no.
Opracował / Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala / Scale 1:25
Funkcja / Position	Tytuł, imię i nazwisko / Name	Nr uprawnień / Authority no.	Data / Date
		Podpis / Signature	Rev. / Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

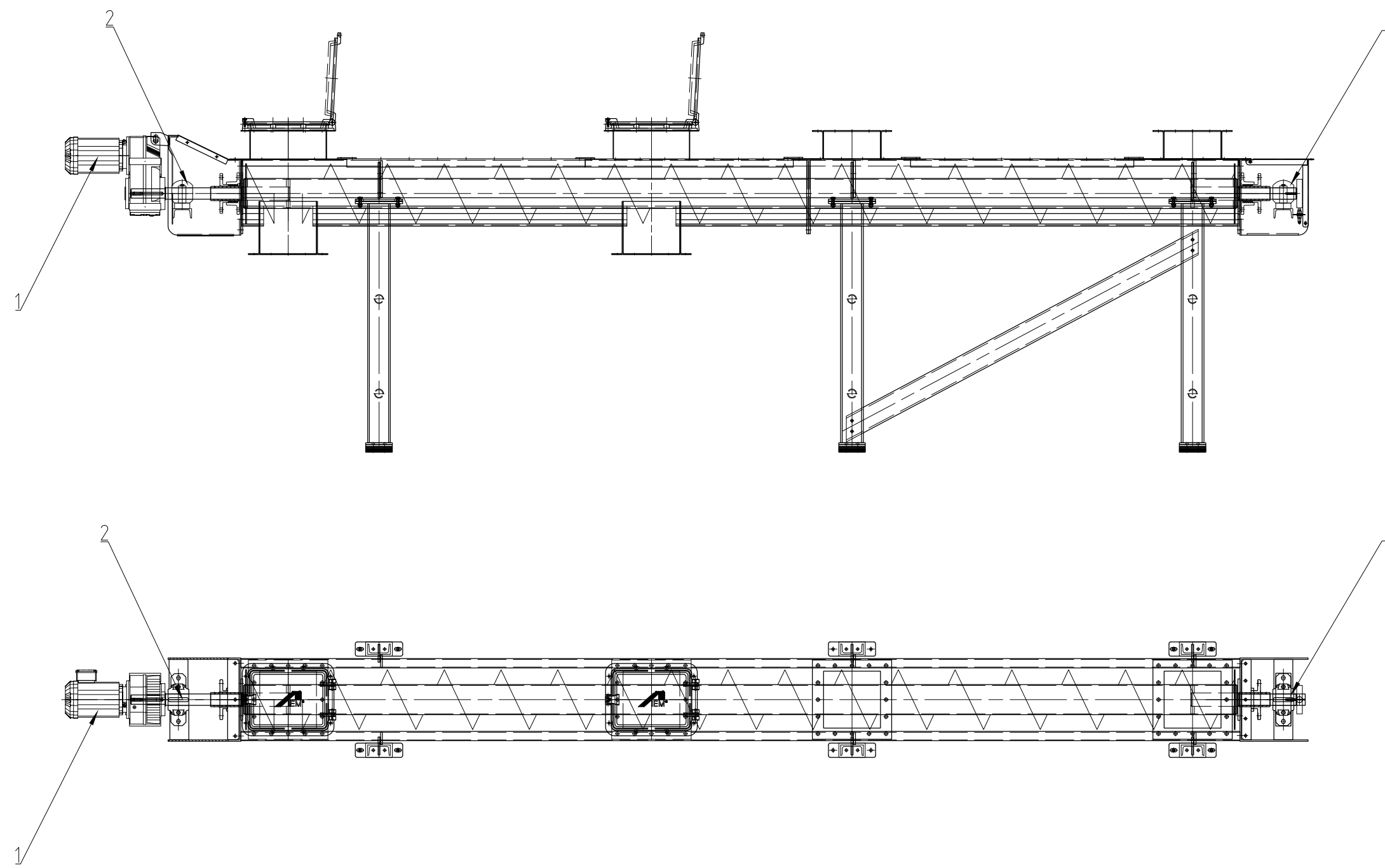
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or GÜ entries § 15 para 4 GÜ reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Lubrication drawing (01/02ETG13AF001)
 104 0.001.0002.021 (10521)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076761	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)	0	UGS-Artikel-ID:	000000
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057774	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING
Krakowski Holding Komunalny SA KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF001
 Object trough screw conveyor 01/02ETG14AF001
 Przedmiot RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW
 Subject Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00110_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
	Podpis Signature		Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

IEM
 Fördertechnik GmbH

Lubrication drawing (01/02ETG14AF001)
 104.0.001.0002.026 (10526)

date:	2014-07-18	name:	WIP	scale:	1:25	Dok.-ID:	076762	revision:	0	Norm-ID:	
drawn:		format:	(a2)	sheet:	of	Artikel-ID:	057775	UGS-Artikel-ID:	000000		

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany.
 This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

Engineering changes without
 This drawing is our property!
 Any reproduction, use or communication to third parties is
 prohibited by law and will be prosecuted (copyright law).
 All rights in the event of the issuance of a patent § 17 para 1 PG
 or § 24 paras 1 & 2 para 4, GHD reserved.

1 2 3 4 5 6 7 8

A

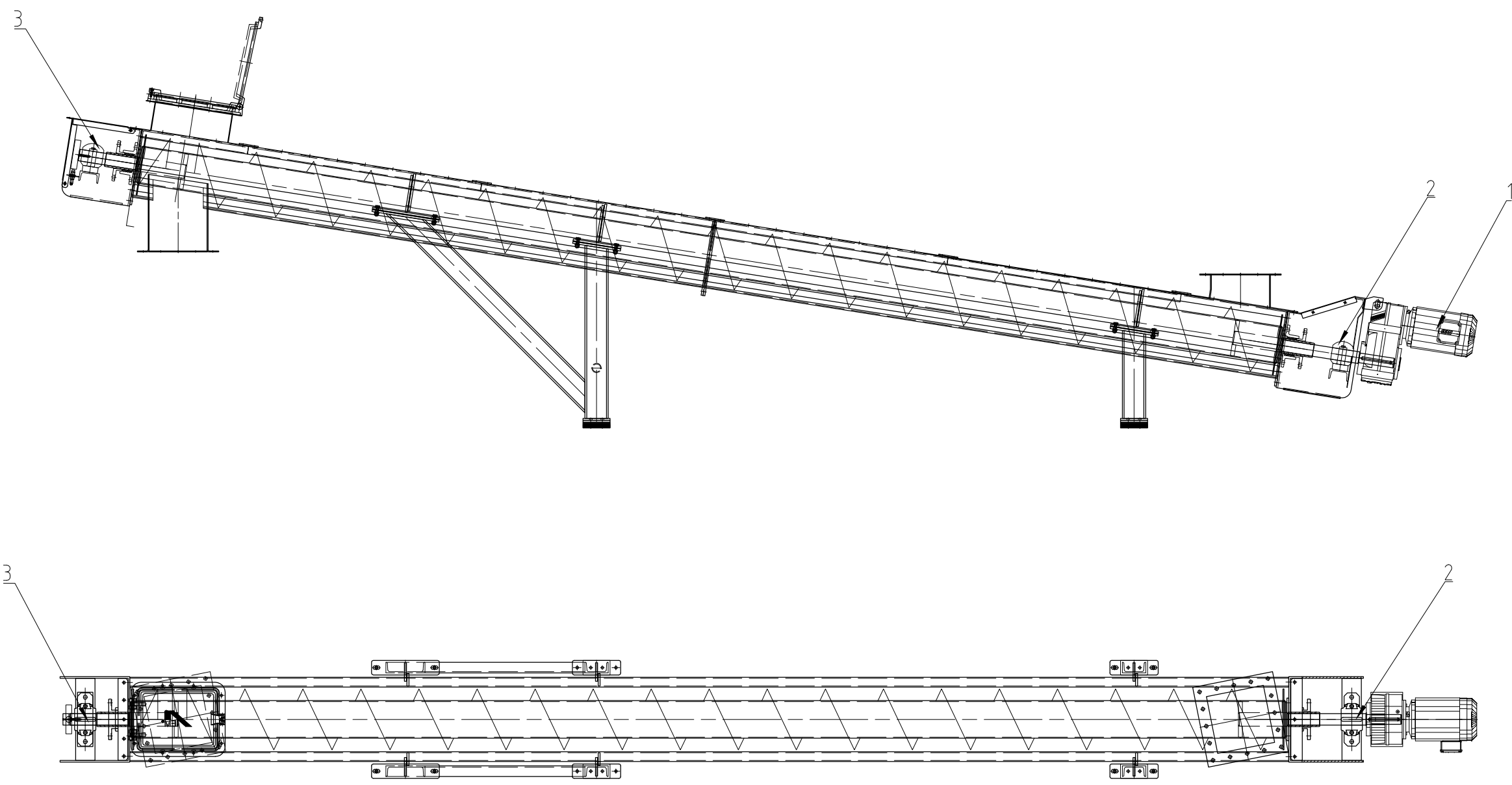
B

C

D

E

F



01/02ETG14AF002

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdzit Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdzit App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
Project Address Krakow Waste Thermal Treatment Plant
Address Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF002
Object trough screw conveyor 01/02ETG14AF002
Przedmiot RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW

Subject Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Dwg no.	1-649-00-EM136-00111_00		
Sprawdzający Checked by	xxx		xx.xx.2014	Specjalność Discipline	X
Gł. projektant Lead engineer	xxx		xx.xx.2014	Format Dwg size	A2
Projektant Designed by	Winter		18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.	
Opracował Drawn by	Winter		18.07.2014	Skala Scale	1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date	Podpis Signature	Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or 24 articles 15 para 4, GHD) reserved.

IEM
Fördertechnik GmbH

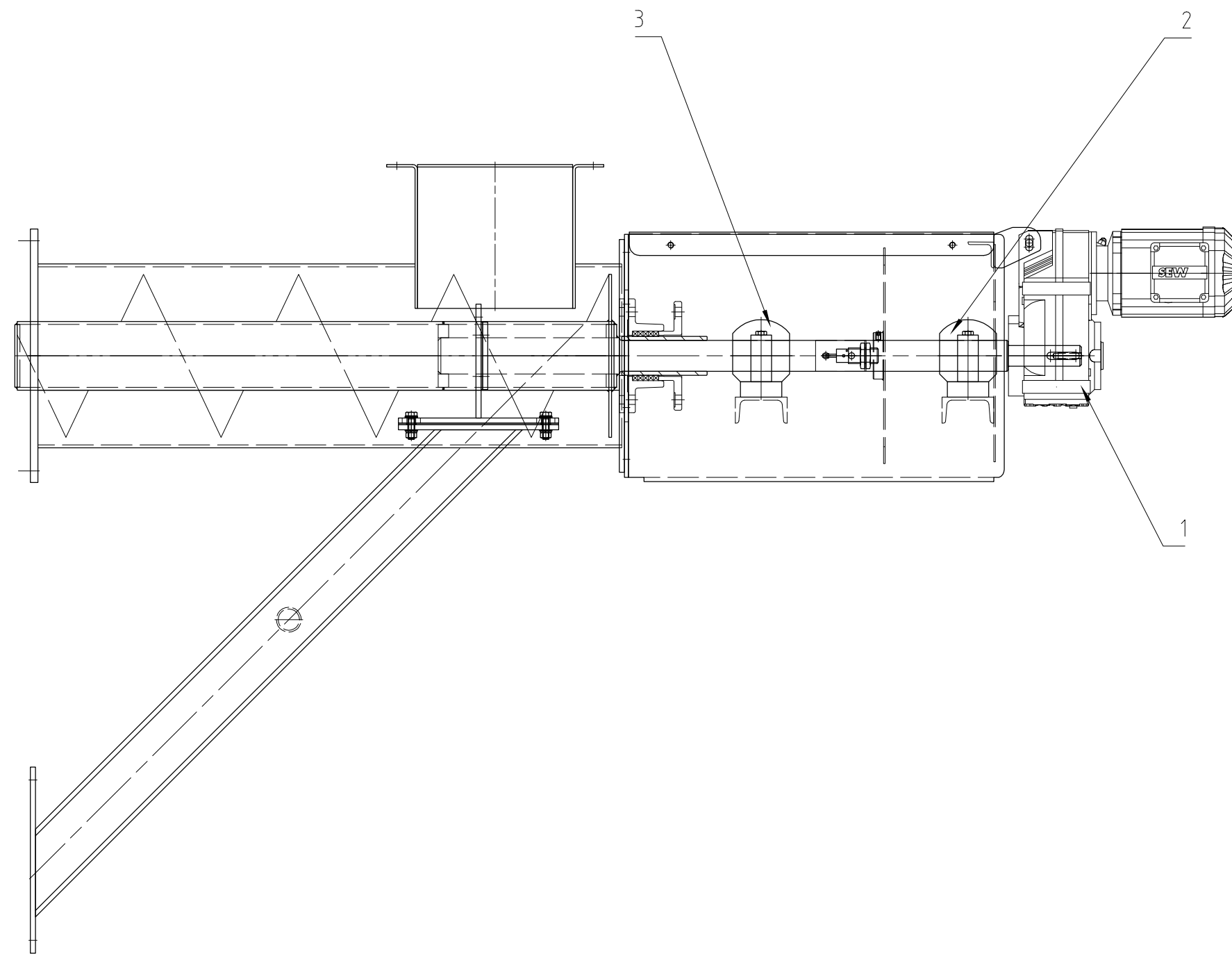
Industriegebiet
D 95506 Kastl (Kemnath)
Telefon +49 9642 - 80-0
Telefax +49 9642 - 3477
http://www.iem-kastl.de

Lubrication drawing (01/02ETG14AF002)
104.0.001.0002.029 (10529)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
2014-07-18	WIP	format:	(a2)	076763	0	UGS-Artikel-ID: 000000
checked:		sheet:	of	Artikel-ID:	057776	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

1 2 3 4 5



01/02ETG14AF004

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: RUROWE PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE 01/02ETG14AF004
 Object: pipe screw conveyor 01/02ETG14AF004
 Przedmiot: RYSUNEK DO SMAROWANIE PUNKTÓW
 Subject: Lubrication drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00112_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:10
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent § 17 para 1 PG or § 29 entries § 15 para 4 GHD reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Lubrication drawing (01/02ETG14AF004)
 104 0.001.0002.032 (10532)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
checked:	2014-07-18	WIP	1:10	076764	0	
			format: (a2)	Artikel-ID:	UGS-Artikel-ID:	
			sheet: of	057777	000000	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

11.5 Lista elementów smarowania

1040.001.0002.011 (10511) / 01/02HTP20AF001

POZ.	Ilość / sztuki zamontowane	Oznaczenie	Środek smarny	Rodzaj smarowania	Wypełnienie w sumie	Napelnienie w przerwie	Odstęp czasu między smarowaniem	Wymiana środka smarnego
1	1	Silnik przekładniowy 1 jednostka przekładni 2 jednostka przekładni	Olej	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	11,7 l 0,8 l	Wg. potrzeby	Po 3000 h	10 000h
2	1	Łożysko Jednostka napędowa (SN 524)	Smar	Beruplex HTA	1100g	80g	3 miesiące	8 000h
3	1	Łożysko Jednostka końcowa (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200g	20g	3 miesiące	8 000h
4	1	Napęd łańcuchowy jednostka napędowa	Smar / Smar łańcuchowy	Berubynth CU 250	20 g	20 g	cztery tygodnie	co rok

1040.001.0002.019 (10519) / 01/02ETG11/12AF001

POZ.	Ilość / sztuki zamontowane	Oznaczenie	Środek smarny	Rodzaj smarowania	Wypełnienie w sumie	Napelnienie w przerwie	Odstęp czasu między smarowaniem	Wymiana środka smarnego
1	1	Silnik przekładniowy	Olej	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	7,2 l	Wg. potrzeby	Po 3000 h	10 000h
2	1	Łożysko Jednostka napędowa (SN 524)	Smar	Beruplex HTA	1100g	80g	3 miesiące	8 000h
3	1	Łożysko Jednostka końcowa (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200g	20g	3 miesiące	8 000h
4	1	Napęd łańcuchowy jednostka napędowa	Smar / Smar łańcuchowy	Berubynth CU 250	20 g	20 g	cztery tygodnie	co rok



Fördertechnik GmbH

Werk und Verwaltung

Industriestraße 1
D 95506 Kastl
Telefon (0 96 42) 80-0
Telefax (0 96 42) 34 77
E-Mail info@iem-kastl.de

1040.001.0002.021 (10521) / 01/02ETG11/12AF001

POZ.	Ilość / sztuki zamontowane	Oznaczenie	Środek smarny	Rodzaj smarowania	Wypełnienie w sumie	Napełnienie w przerwie	Odstęp czasu między smarowaniem	Wymiana środka smarnego
1	1	Silnik przekładniowy	Olej	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	10,8 l	Wg. potrzeby	Po 3000 h	10 000h
2	1	Łożysko Jednostka napędowa (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200 g	20 g	3 miesiące	8 000h
3	1	Łożysko Jednostka końcowa (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200 g	20 g	3 miesiące	8 000h

1040.001.0002.026 (10526) / 01/02ETG14AF001

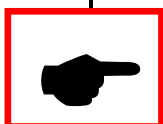
POZ.	Ilość / sztuki zamontowane	Oznaczenie	Środek smarny	Rodzaj smarowania	Wypełnienie w sumie	Napełnienie w przerwie	Odstęp czasu między smarowaniem	Wymiana środka smarnego
1	1	Silnik przekładniowy	Olej	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	5,9 l	Wg. potrzeby	Po 3000 h	10 000h
2	1	Łożysko Jednostka napędowa (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200g	20g	3 miesiące	8 000h
3	1	Łożysko Jednostka końcowa (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200g	20g	3 miesiące	8 000h

1040.001.0002.029 (10529) / 01/02ETG14AF002

POZ.	Ilość / sztuki zamontowane	Oznaczenie	Środek smarny	Rodzaj smarowania	Wypełnienie w sumie	Napełnienie w przerwie	Odstęp czasu między smarowaniem	Wymiana środka smarnego
1	1	Silnik przekładniowy	Olej	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	5,9 l	Wg. potrzeby	Po 3000 h	10 000h
2	1	Łożysko Jednostka napędowa (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200g	20g	3 miesiące	8 000h
3	1	Łożysko Jednostka końcowa (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200g	20g	3 miesiące	8 000h

1040.001.0002.032 (10532) / 01/02ETG14AF004

POZ.	Ilość / sztuki zamontowane	Oznaczenie	Środek smarny	Rodzaj smarowania	Wypełnienie w sumie	Napełnienie w przerwie	Odstęp czasu między smarowaniem	Wymiana środka smarnego
1	1	Silnik przekładniowy	Olej	Mobil Glygoyle 220 Shell Omala S4 WE 220 Fuchs Renolin PG 220	2,7 l	Wg. potrzeby	Po 3000 h	10 000h
2	1	Łożysko Jednostka napędowa (1) (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200g	20g	3 miesiące	8 000h
3	1	Łożysko Jednostka napędowa (2) (SN 513)	Smar	Beruplex HTA	200g	20g	3 miesiące	8 000h



UWAGA !

Szczegółowe wskazówki znajdują się w rozdziale „12 DOKUMENTACJA DOSTAWCÓW”.

11.6 Rysunek dot. konserwacji

<u>Oznaczenie:</u>	<u>Nr KKS.</u>	<u>Rys. IEM Nr:</u>	<u>Dok. Nr (Klient)</u>
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02HTP20AF001	057778	1-649-00-EM136-00113
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG11/12AF001	057779	1-649-00-EM136-00114
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG13AF001	057780	1-649-00-EM136-00115
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG14AF001	057781	1-649-00-EM136-00116
Przenośnik śrubowy korytowy	01/02ETG14AF002	057783	1-649-00-EM136-00117
Przenośnik śrubowy rurowy	01/02ETG14AF004	057784	1-649-00-EM136-00118

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

C

D

E

F

A

B

C

D

E

F

01/02HTP20AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Date		Opis zmian Changes description	Sprawdzit Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdzit App d

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02HTP20AF001
 ObjeKt: trough screw conveyor 01/02HTP20AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00113_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:20
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rev. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

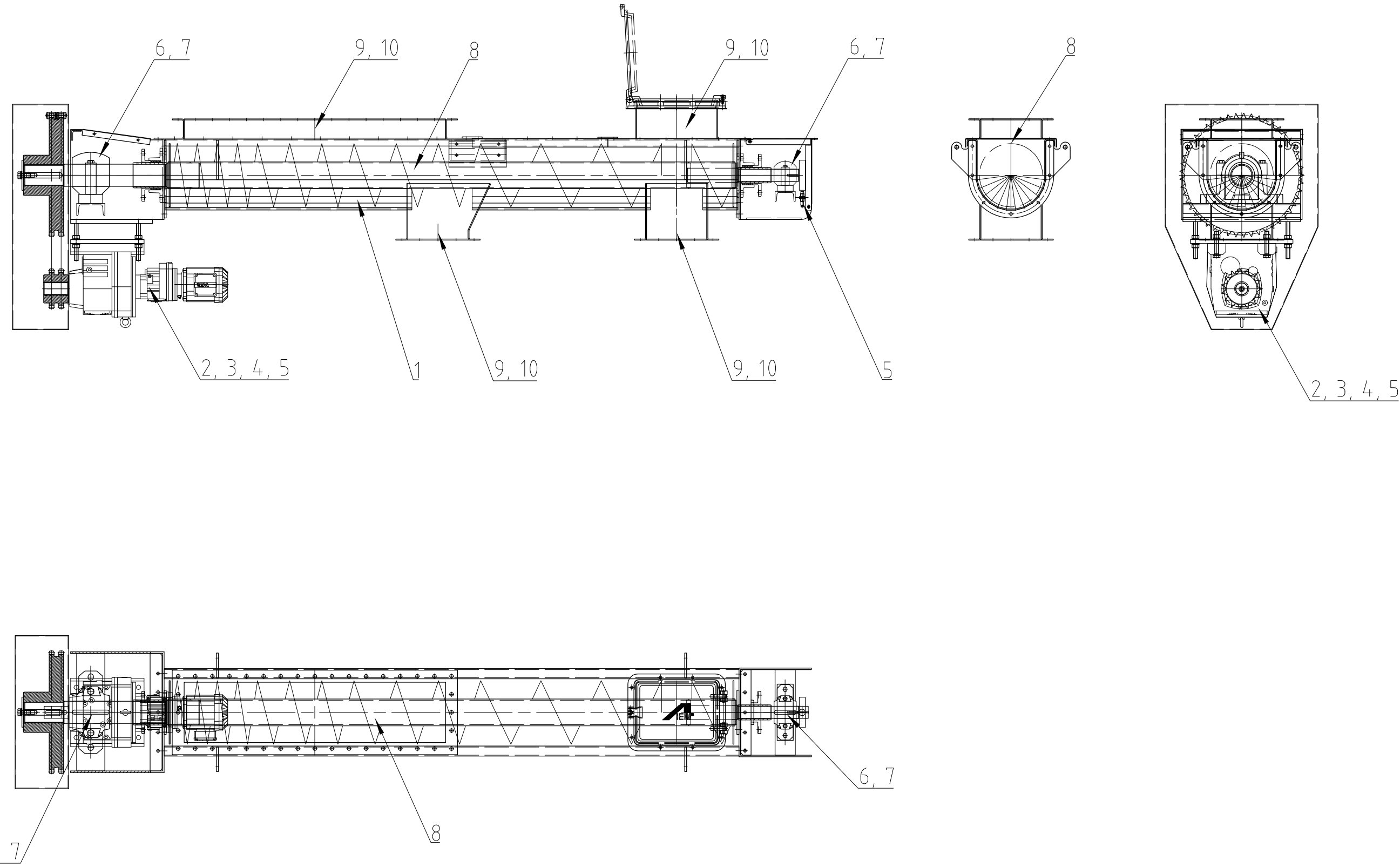
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of this instance of a patent (17 para 1 PG) or Gf entries 15 para 4, GfH) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

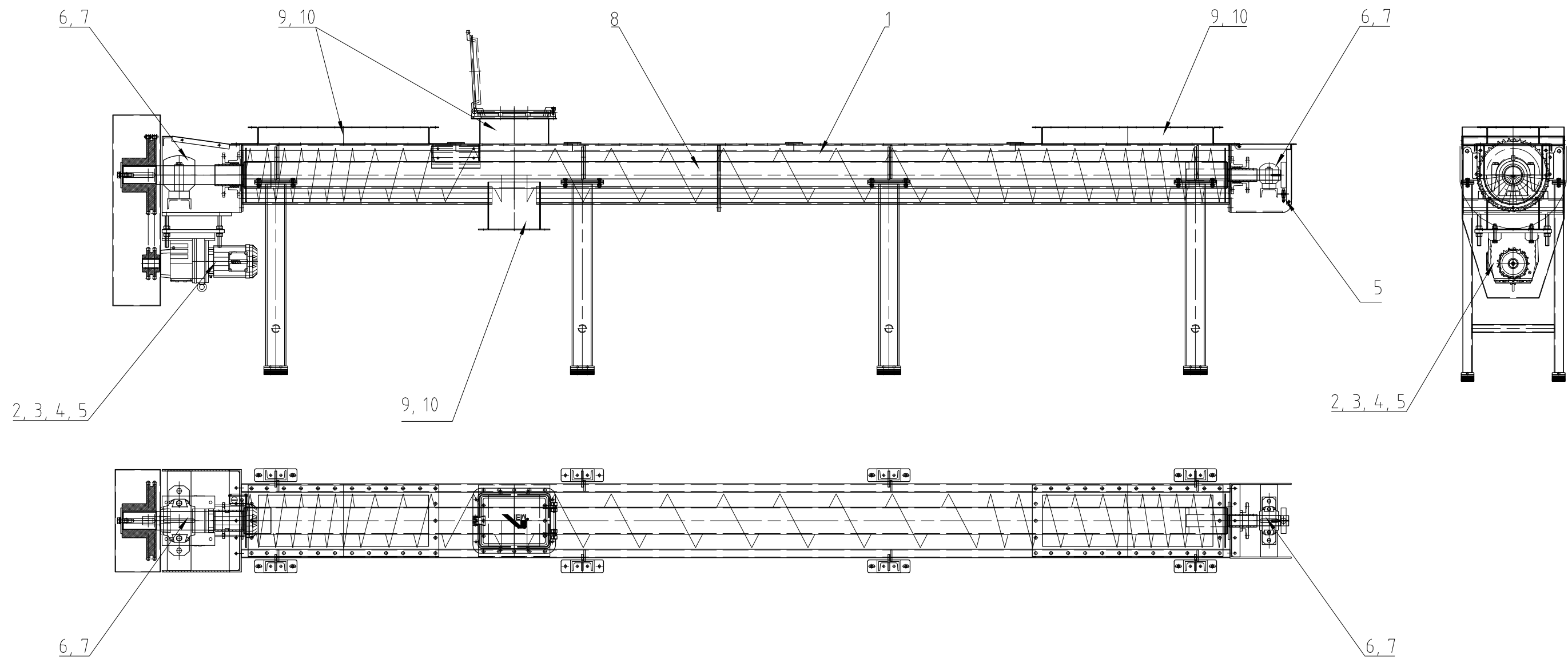
Maintenance drawing (01/02HTP20AF001)
 104 0.001.0002.011 (10511)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
checked:	2014-07-18	WIP	1:20	076765	0	
			format: (a2)	Artikel-ID:		UGS-Artikel-ID: 000000
			sheet: of	057778		

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez tej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



1 2 3 4 5 6 7 8



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdzit Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdzit App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** INTEGRAL ENGINEERING & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres Address Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG12AF001
 Object trough screw conveyor 01/02ETG12AF001
 Przedmiot RYSUNEK DO KONSERWACJA

Subject Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00114_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
	Podpis Signature		Rev. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

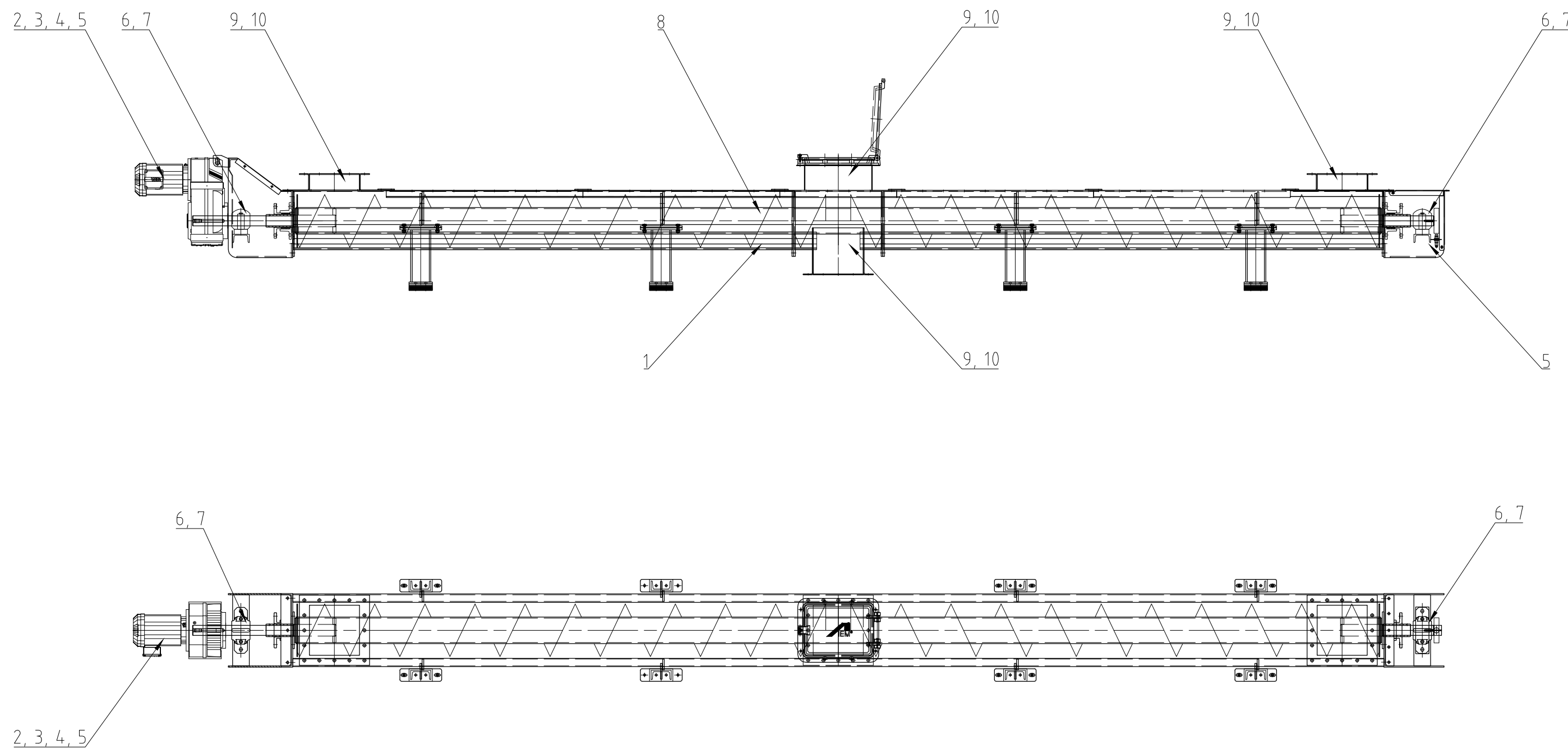
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or GW entries (15 para 4, GHD) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02ETG11/12AF001
 104.0.001.0002.019 (10519))

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076766	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)	Artikel-ID:	057779	UGS-Artikel-ID:
checked:			sheet:	of			000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG11/12AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. No.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG13AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG13AF001

Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Dwg no.	1-649-00-EM136-00115_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
	Podpis Signature	Rev.	△

REVISIONS		
rev.	description	date

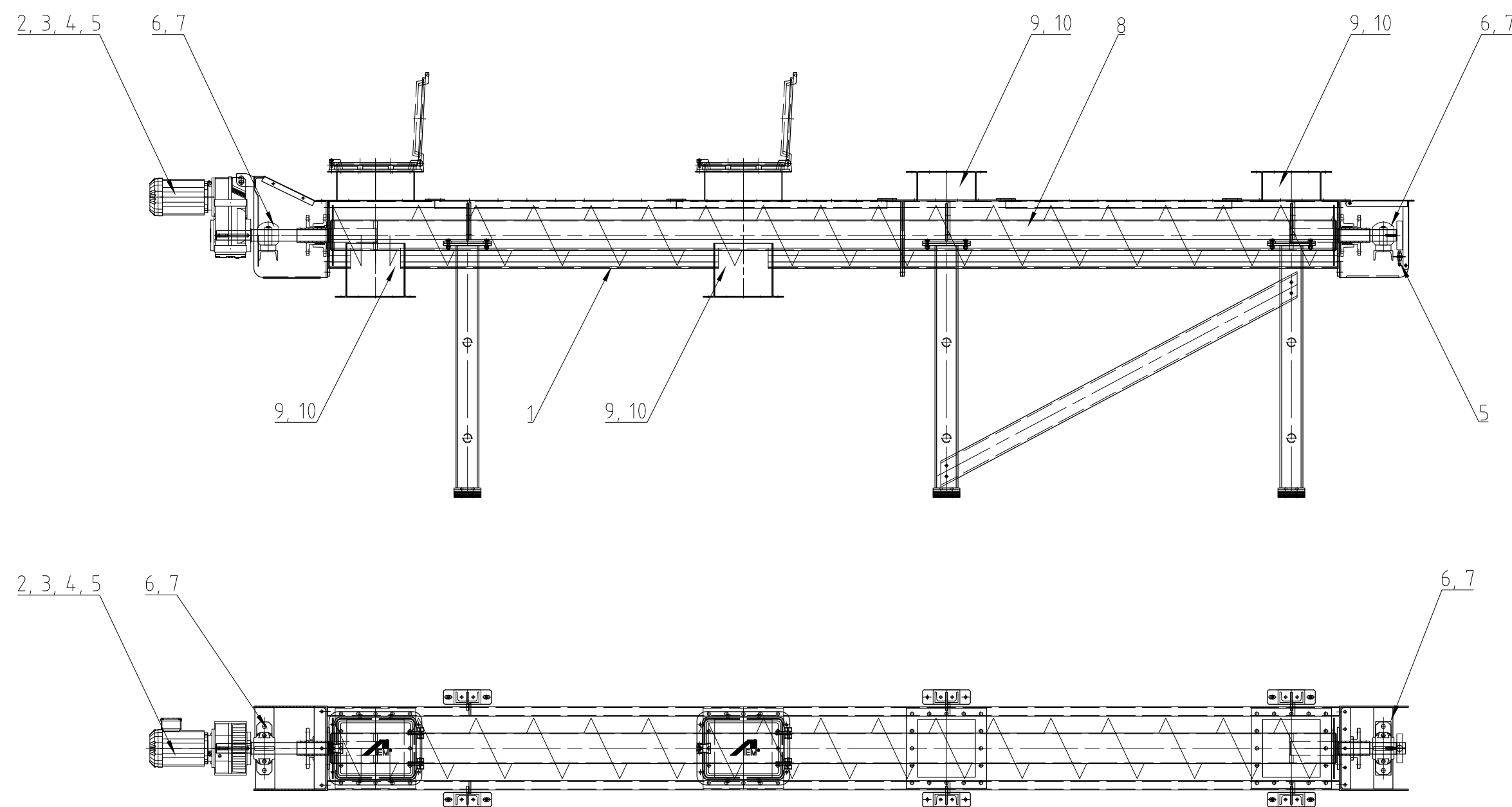
Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or 24 articles 15 para 1 GHD) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02ETG13AF001)
 104 0.001.0002.021 (10521)

date:	name:	scale:	1:25	Dok.-ID:	076767	revision:	Norm-ID:
drawn:	2014-07-18	WIP	format:	(a2)		0	UGS-Artikel-ID:
checked:			sheet:	of	Artikel-ID:	057780	000000

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.



01/02ETG14AF001

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev. Date		Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF001
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG14AF001
 Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00116_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	18.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	18.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of this instance of a patent (17 para 1 PG) or 24 articles 15 para 4, GHD) reserved.

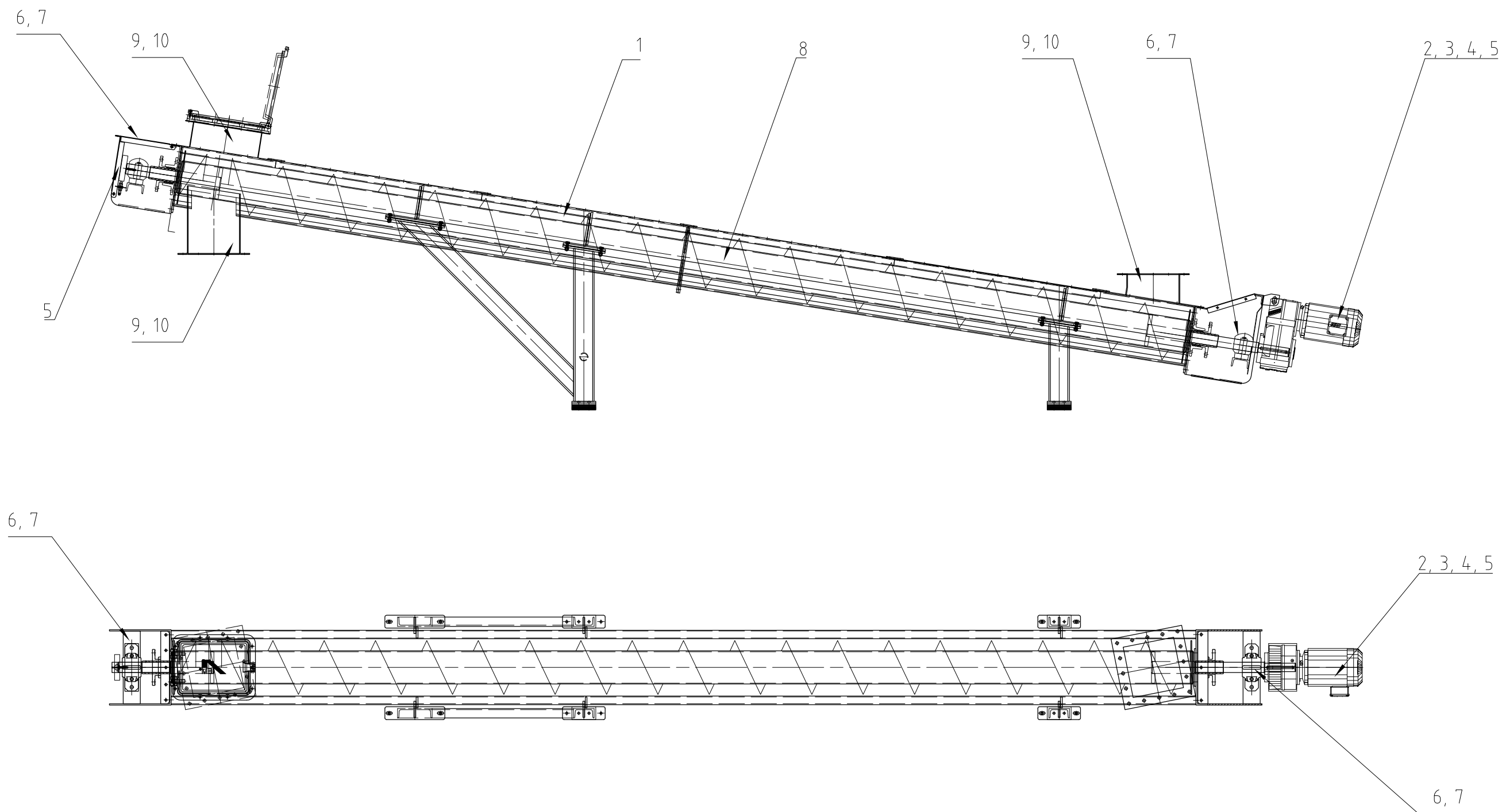
IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02ETG14AF001)
 104.0.001.0002.021 (10526)

date:	2014-07-18	name:	WIP	scale:	1:25	Dok.-ID:	076768	revision:	0	Norm-ID:	
drawn:		format:	(a2)	sheet:	of	Artikel-ID:	057781	UGS-Artikel-ID:	000000		

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

Grid lines: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (horizontal); A, B, C, D, E, F (vertical)



01/02ETG14AF002

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk'd	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Investycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project Adres: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Address: Kraków, ul.Giedroycia

Obiekt: PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE KORYTOWE 01/02ETG14AF002
 Object: trough screw conveyor 01/02ETG14AF002
 Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU	1 / 1	Nr rysunku	1-649-00-EM136-00117_00
POSCO/IEU project no.		Drg no.	
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	21.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	21.07.2014	Skala Scale 1:25
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

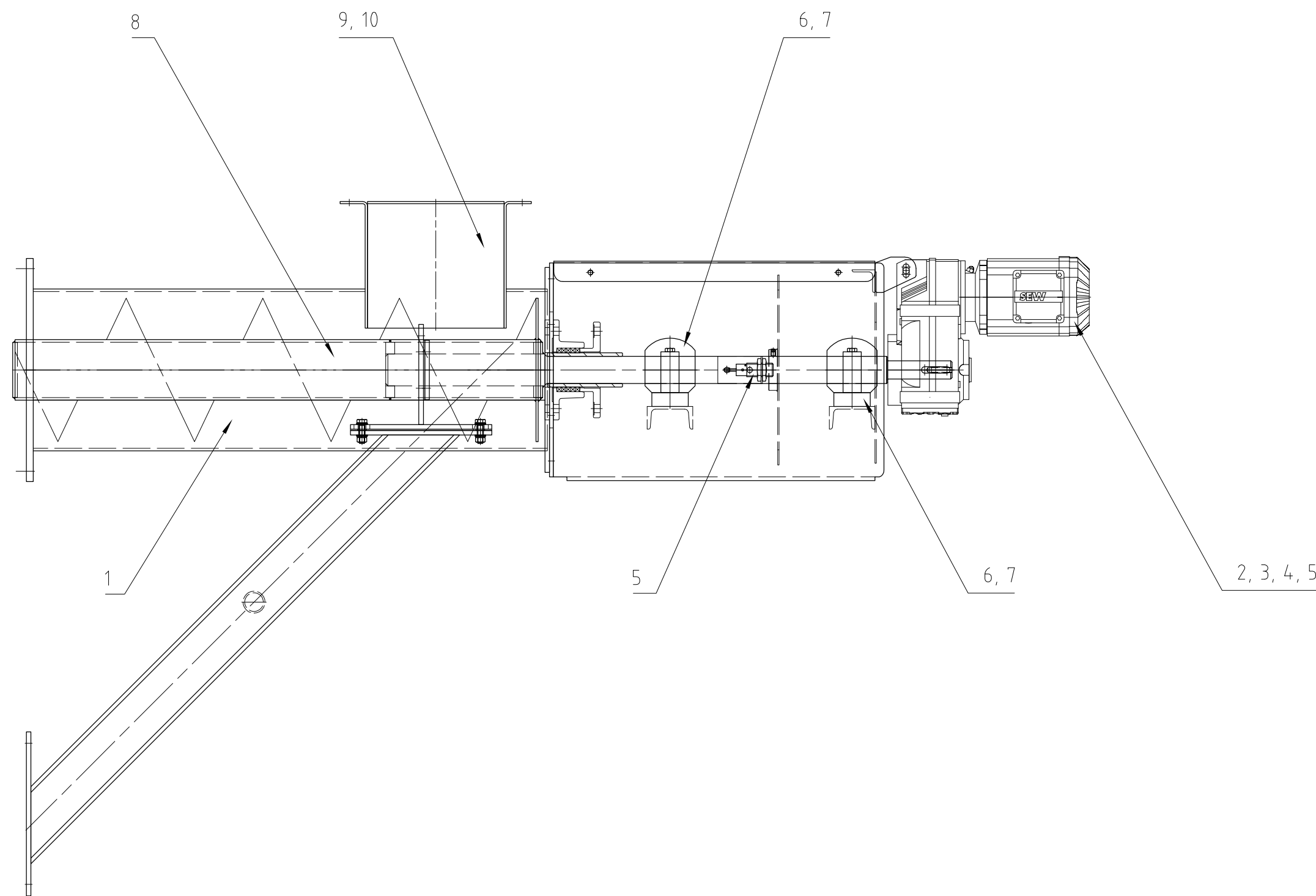
IEM
 Fördertechnik GmbH

Maintenance drawing (01/02ETG14AF002)
 104.0.001.0002.029 (10529)

drawn:	date:	name:	scale:	Dok.-ID:	revision:	Norm-ID:
2014-07-21	WIP	format:	1:25	076770	0	
checked:		sheet:	of	Artikel-ID:	UGS-Artikel-ID:	
				057783	000000	

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

Engineering change withheld
 This drawing is our property!
 Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law).
 All rights in the event of this instance of a patent (17 para 1 PG) or GPC entries (15 para 4 GHD) reserved.



01/02ETG14AF004

△					
△					
△					
△	18.08.2014	As built	-	Neuner	-
Rev.	Date	Opis zmian Changes description	Sprawdził Chk d	Rewizja Rev'd	Zatwierdził App'd

CLIENT : **KHK** KRAKOWSKI HOLDING KOMUNALNY S.A.

CONTRACTOR : **posco E&C** POSCO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO.,LTD.

SUB CONTRACTOR : **INTEGRAL ENGINEERING** & UMWELTTECHNIK GmbH

Inwestycja: Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie
 Project: Krakow Waste Thermal Treatment Plant
 Adres: Kraków, ul.Giedroycia
 Obiekt: RUROWE PRZENOŚNIKI ŚLIMAKOWE 01/02ETG14AF004
 Object: pipe screw conveyor 01/02ETG14AF004
 Przedmiot: RYSUNEK DO KONSERWACJA
 Subject: Maintenance drawing

Nr projektu POSCO/IEU POSCO/IEU project no.	1 / 1	Nr rysunku Drg no.	1-649-00-EM136-00118_00
Sprawdzający Checked by	xxx	xx.xx.2014	Specjalność Discipline X
Gł. projektant Lead engineer	xxx	xx.xx.2014	Format Dwg size A2
Projektant Designed by	Winter	21.07.2014	Nr rys. referencyjnego Maker's dwg no.
Opracował Drawn by	Winter	21.07.2014	Skala Scale 1:10
Funkcja Position	Tytuł, imię i nazwisko Name	Nr uprawnień Authority no.	Data Date
		Podpis Signature	Rew. Rev. △

REVISIONS			
rev.	description	date	drawn

Engineering changes without this drawing is our property! Any reproduction, use or communication to third parties is prohibited by law and will be prosecuted (copyright law). All rights in the event of the issuance of a patent (17 para 1 PG) or GÜ entries (15 para 4 GÜ) reserved.

IEM Fördertechnik GmbH
 Industriegebiet
 D 95506 Kastl (Kemnath)
 Telefon +49 9642 - 80-0
 Telefax +49 9642 - 3477
 http://www.iem-kastl.de

Maintenance drawing (01/02ETG14AF004)
 104.0.001.0002.032 (10532)

date:	name:	scale: 1:10	Dok.-ID: 076771	revision: 0	Norm-ID:
drawn: 2014-07-21	WIP	format: (a2)	Artikel-ID: 057784	UGS-Artikel-ID: 000000	
checked:		sheet: of			

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują JOIN E&C. Bez jej zgody rysunek nie może być wykorzystywany lub reprodukowany. This document, and its contents, is the exclusive property of JOIN E&C. Reproduction or use, without permission of JOIN E&C is prohibited.

11.7 Lista elementów konserwacji

POZ.	OZNACZENIE	OPIS	co tydzień	co miesiąc	co kwartał	co rok
1	Przenośnik śrubowy	Połączenia klinowe, złącza i połączenia śrubowe		X		
2	Silnik przekładniowy	Sprawdzić napętnienie oleju		X		
3	Silnik przekładniowy	Wymiana oleju				X
4	Silnik przekładniowy	Łopatką chłodzenia, grzanie, wycieki, hałas, drgania	X			
5	Sprzęt elektryczny	Kompletność, dokładne dopasowanie i funkcja		X		
5	Napęd łańcuchowy (stacja napędowa) - napęd łańcuchowy	sprawdzić naciąg łańcucha, zużycie, smarowanie Zatrzymanie łańcucha napędowego w razie potrzeby	X			
6	napęd łańcuchowy (stacja napędowa) - napęd łańcuchowy	Ponowne smarowanie łańcucha		X		
6	Łożysko i uszczelnienie wału	Oględziny	X			
7	Łożysko wału	Wymiana smaru Wymiana szczeliwa				X
8	Wał śrubowy	Oględziny, zużycie	X			
9	Rynny, leje opadowe	Oględziny, spiekanie	X			
10	Rynny, leje opadowe	Zużycie			X	

Wyżej wymienione prace konserwacyjne nie zostały w pełni opisane. Szczegółowe wskazówki znajdują się w rozdziale „7 INSTRUKCJA INSPEKCJI I KONSERWACJI“.

12 DOKUMENTACJA DOSTAWCÓW

Spis treści:

Karty charakterystyki jednostek napędów przekładniowych

Silnik przekładniowy **R97R57 DRE80M4**
1040.001.0002.011/10511 (01/02HTP20AF001)

Silnik przekładniowy **R87 DRE100M4**
1040.001.0002.019/10519 (01/02ETG11/12AF001)

Silnik przekładniowy **FA87 DRE100LC4**
1040.001.0002.021/10521 (01/02ETG13AF001)

Silnik przekładniowy **FA77 DRE100LC4**
1040.001.0002.026/10526 (01/02ETG14AF001)

Silnik przekładniowy **FA77 DRE132S4/TF**
1040.001.0002.029/10529 (01/02ETG14AF002)

Silnik przekładniowy **FA67 DRE90L4**
1040.001.0002.032/10532 (01/02ETG14AF004)

Instrukcja montażu i obsługi, jednostki przekładni

Instrukcja obsługi, silniki AC

Karta charakterystyki, indukcyjny przełącznik zbliżeniowy

12.1 Techniczne karty charakterystyki dla silników przekładniowych

12.1.1 01/02HTP20AF001

Nr zlec.: 1040.001.0002.011
KTR: (10511)

Silnik z przekładnią zębatą

Producent : SEW EURODRIVE

Typ: R97R57 DRE80M4

Znamionowa prędkość silnika [1/min]	:	1435
Prędkość wyjścia [1/min]	:	4,3
Ogólne przełożenie przekładni zębatej	:	336,00
Moment obrotowy na wale [Nm]	:	1540
Czynnik serwisowy SEW-FB	:	1,95
Pozycja montażowa wejścia/IM	:	M3
Ustawienie złączki / skrzynki zaciskowej [°]	:	0
Wejście kablowe / pozycja złącza	:	X
Wał zdawczy [mm]	:	60x120
Dopuszczalna siła poprzeczna przy n=1400 [N]	:	27600
Ilość środka smarnego dla jednostki przekładni 1 [Litr]	:	11,7
Ilość środka smarnego dla jednostki przekładni 2 [Litr]	:	0,8
Moc silnika [kW]	:	0,75
Czynnik trwania	:	S1-100%
Klasa wydajności	:	IE2
Wydajność (50/75/100% Pn) [%]	:	79,2 / 81,3 / 81
znak CE	:	Tak
Napięcie silnika [V]	:	230/400
Schemat okablowania	:	R13
Częstotliwość [Hz]	:	50
Prąd znamionowy [A]	:	2,9 / 1,68
Cos Phi	:	0,79
Klasa cieplna	:	155(F)
Rodzaj zabezpieczenia silnika	:	IP55
Wymóg projektowy	:	IEC
Waga netto [Kg]	:	145

12.1.2 01/02ETG11/12AF001

Nr zlec.: 1040.001.0002.019
KTR: (10519)

Silnik z przekładnią zębatą

Producent : SEW EURODRIVE

Typ: R87 DRE100M4

Znamionowa prędkość silnika [1/min]	:	1425
Prędkość wyjścia [1/min]	:	17
Ogólne przełożenie przekładni zębatej	:	81,92
Moment obrotowy na wale [Nm]	:	1210
Czynnik serwisowy SEW-FB	:	1,30
Pozycja montażowa wejścia/IM	:	M3
Ustawienie złączki / skrzynki zaciskowej [°]	:	0
Wejście kablowe / pozycja złącza	:	X
Wał zdawczy [mm]	:	50x100
Dopuszczalna siła poprzeczna przy n=1400 [N]	:	18900
Ilość środka smarnego dla jednostki przekładni 1 [Litr]	:	7,2
Moc silnika [kW]	:	2,2
Czynnik trwania	:	S1-100%
Klasa wydajności	:	IE2
Wydajność (50/75/100% Pn) [%]	:	86,3 / 86,7 / 85,4
znak CE	:	Tak
Napięcie silnika [V]	:	230/400
Schemat okablowania	:	R13
Częstotliwość [Hz]	:	50
Prąd znamionowy [A]	:	8 / 4,6
Cos Phi	:	0,80
Klasa cieplna	:	155(F)
Rodzaj zabezpieczenia silnika	:	IP55
Wymóg projektowy	:	IEC
Waga netto [Kg]	:	93

12.1.3 01/02ETG13AF001

Nr zlec.: 1040.001.0002.021
KTR: (10521)

Silnik z przekładnią płaską

Producent : SEW EURODRIVE

Typ: FA87 DRE100LC4

Znamionowa prędkość silnika [1/min]	:	1455
Prędkość wyjścia [1/min]	:	21
Ogólne przełożenie przekładni zębatej	:	68,40
Moment obrotowy na wale [Nm]	:	1350
Czynnik serwisowy SEW-FB	:	2,20
Pozycja montażowa wejścia/IM	:	M1
Ustawienie złączki / skrzynki zaciskowej [°]	:	0
Wejście kablowe / pozycja złącza	:	X
Wał pusty [mm]	:	60
Dopuszczalna siła poprzeczna przy n=1400 [N]	:	21200
Ilość środka smarnego dla jednostki przekładni 1 [Litr]	:	10,8
Moc silnika [kW]	:	3
Czynnik trwania	:	S1-100%
Klasa wydajności	:	IE2
Wydajność (50/75/100% Pn) [%]	:	86,3 / 87,1 / 86,3
znak CE	:	Tak
Napięcie silnika [V]	:	230/400
Schemat okablowania	:	R13
Częstotliwość [Hz]	:	50
Prąd znamionowy [A]	:	10,8 / 6,2
Cos Phi	:	0,81
Klasa cieplna	:	155(F)
Rodzaj zabezpieczenia silnika	:	IP55
Wymóg projektowy	:	IEC
Waga netto [Kg]	:	135

12.1.4 01/02ETG14AF001

Nr zlec.: 1040.001.0002.026
KTR: (10526)

Silnik z przekładnią płaską

Producent : SEW EURODRIVE

Typ: FA77 DRE100LC4

Znamionowa prędkość silnika [1/min]	:	1455
Prędkość wyjścia [1/min]	:	22
Ogólne przełożenie przekładni zębatej	:	66,46
Moment obrotowy na wale [Nm]	:	1310
Czynnik serwisowy SEW-FB	:	1,15
Pozycja montażowa wejścia/IM	:	M1
Ustawienie złączki / skrzynki zaciskowej [°]	:	0
Wejście kablowe / pozycja złącza	:	X
Wał pusty [mm]	:	50
Dopuszczalna siła poprzeczna przy n=1400 [N]	:	11000
Ilość środka smarnego dla jednostki przekładni 1 [Litr]	:	5,9
Moc silnika [kW]	:	3
Czynnik trwania	:	S1-100%
Klasa wydajności	:	IE2
Wydajność (50/75/100% Pn) [%]	:	86,3 / 87,1 / 86,3
znak CE	:	Tak
Napięcie silnika [V]	:	230/400
Schemat okablowania	:	R13
Częstotliwość [Hz]	:	50
Prąd znamionowy [A]	:	10,8 / 6,2
Cos Phi	:	0,81
Klasa cieplna	:	155(F)
Rodzaj zabezpieczenia silnika	:	IP55
Wymóg projektowy	:	IEC
Waga netto [Kg]	:	88

12.1.5 01/02ETG14AF002

Nr zlec.: 1040.001.0002.029
KTR: (10529)

Silnik z przekładnią płaską

Producent : SEW EURODRIVE
Typ: FA77 DRE132S4/TF

Znamionowa prędkość silnika [1/min]	:	1460
Prędkość wyjścia [1/min]	:	26
Ogólne przełożenie przekładni zębatej	:	55,27
Moment obrotowy na wale [Nm]	:	1450
Czynnik serwisowy SEW-FB	:	1,05
Pozycja montażowa wejścia/IM	:	M1
Ustawienie złączki / skrzynki zaciskowej [°]	:	0
Wejście kablowe / pozycja złącza	:	X
Wał pusty [mm]	:	50
Dopuszczalna siła poprzeczna przy n=1400 [N]	:	9190
Ilość środka smarnego dla jednostki przekładni 1 [Litr]	:	5,9
Moc silnika [kW]	:	4
Czynnik trwania	:	S1-100%
Klasa wydajności	:	IE2
Wydajność (50/75/100% Pn) [%]	:	87,6 / 88,2 / 87,4
znak CE	:	Tak
Napięcie silnika [V]	:	230/400
Schemat okablowania	:	R13
Częstotliwość [Hz]	:	50
Prąd znamionowy [A]	:	13,9 / 8
Cos Phi	:	0,82
Klasa cieplna	:	155(F)
Rodzaj zabezpieczenia silnika	:	IP55
Wymóg projektowy	:	IEC
Waga netto [Kg]	:	100

12.1.6 01/02ETG14AF004

Nr zlec.: 1040.001.0002.032
KTR: (10532)

Silnik z przekładnią płaską

Producent : SEW EURODRIVE

Typ: FA67DRE90L4

Znamionowa prędkość silnika [1/min]	:	1430
Prędkość wyjścia [1/min]	:	21
Ogólne przełożenie przekładni zębatej	:	67,65
Moment obrotowy na wale [Nm]	:	680
Czynnik serwisowy SEW-FB	:	1,20
Pozycja montażowa wejścia/IM	:	M1
Ustawienie złączki / skrzynki zaciskowej [°]	:	0
Wejście kablowe / pozycja złącza	:	X
Wał pusty [mm]	:	40
Dopuszczalna siła poprzeczna przy n=1400 [N]	:	8770
Ilość środka smarnego dla jednostki przekładni 1 [Litr]	:	2,7
Moc silnika [kW]	:	1,5
Czynnik trwania	:	S1-100%
Klasa wydajności	:	IE2
Wydajność (50/75/100% P _n) [%]	:	83,5 / 84,7 / 84
znak CE	:	Tak
Napięcie silnika [V]	:	230/400
Schemat okablowania	:	R13
Częstotliwość [Hz]	:	50
Prąd znamionowy [A]	:	5,8 / 3,35
Cos Phi	:	0,77
Klasa cieplna	:	155(F)
Rodzaj zabezpieczenia silnika	:	IP55
Wymóg projektowy	:	IEC
Waga netto [Kg]	:	52

12.2 Techniczne karty charakterystyki dla monitora prędkości indukcyjnej

Nr zlec.: 1040.001.0002.011-32

KST: 10511-32

Wyłącznik zbliżeniowy: dostarczony przez klienta

Producent: IFM

Typ: DI602A

Zakres wyczuwania	[mm]	8
Odległość pracy	[mm]	0...6
Napięcie znamionowe	[V]	10...23 DC
Zużycie prądu	[mA]	<15
Zabezpieczenie przed polaryzacją odwróconą		tak
Opóźnienie rozruchu	[s]	0 ... 15
Klasa ochrony		2
Ochrona		IP 67
Podłączenie		M12, styki pokryte złotem
Waga	[kg]	0,176