



INDEPENDENT POWER TRANSMISSION OPERATOR S.A.
TRANSMISSION NEW PROJECTS DEPARTMENT
SECTION OF TRANSMISSION LINES SPECIFICATIONS

TD-203

TECHNICAL DESCRIPTION

FOR FITTINGS OF OPGW FOR 150 kV T.L. & 400 kV T.L.

Rev. August 2019



1. SCOPE

This technical description covers the requirements for design, construction and testing of fittings for OPGW on T.L. of 150 kV T.L. and 400 kV T.L.

The assembly of the fittings can be seen at the drawings OPGW-01 up to OPGW-03.

2. GENERAL REQUIREMENTS

- 2.1** The fittings shall be in accordance with the basic requirements of the drawings OPGW-04 up to OPGW-17 of present specification. The fittings shall also be in accordance with the requirements of corresponding paragraphs of International Standard IEC 61284 and IEC 61897, when applied and don't conflict with the requirements of this specification. The quality of the fittings during the manufacturing process will be verified by standard EN ISO 9001.

Also the fittings must be designed so as to:

- be free from appearance defects such as cracks, burrs, notches, distortions, defective machining of the surfaces, bubbles and castings defects in general.
- be inherently resistant to atmospheric corrosion or be suitably protected against corrosion, such as can occur in transport, storage and in service.
- have breaking load not smaller than those referred to in the corresponding drawings.

- 2.2** All iron and steel parts of the fittings must be hot dip galvanized, in accordance with the International Standards EN ISO 1461/99 and ASTM 143/A 143M – 03.

- 2.3** All supplied material and equipment must be of the latest technology and a relative declaration-certificate must be provided by the manufacturers. List of purchasers to Power Companies of the offered or similar equipment, shall also be submitted for a period of at least five (5) years. The List of Purchasers shall be accompanied by corresponding certificates that certify that the materials have been used on Transmission Lines of above Power Companies, with excellent operation.

The manufacturer must guarantee the quality of the fittings and their installation for at least three (3) years.

- 2.4** Dimensions of the fittings that constitute the assemblies shall conform to the requirements of the basic dimensions and tolerances indicated in the corresponding drawings. When no tolerances are specified they should be limited to avoid excessive play between assembled items. These dimensions are final (after galvanization). Generally tolerances of the fittings shall be limited, especially between assembled items. When tolerances are not specified in the drawings, they shall meet the following requirements:

Dimensions	Tolerance
Up to and 35mm	±0,7mm
Over 35mm	±2%

- 2.5** It shall be the responsibility of the manufacturer to furnish fittings that can be properly assembled to each other. The interchangeability of all fittings must be secured. The bolts that referred to the fittings and corresponding drawings shall be of the metric system.
- 2.6** Each fitting shall be marked in relief with the identification number of the fitting shown in the corresponding drawing of IPTO S.A., the characteristic mark of the manufacturer and specified minimum failing load.



- 2.7** Fittings must be packed in strong wooden cases and generally their packing and handling must be in such a manner that protects them from damage in transit (by sea, plane, rail way, on road), handling and outdoor storage. Each case shall contain only one type of fitting and the maximum gross weight shall be 50kg. Also each case shall have maximum total quantity 100 items and shall be plainly and indelibly marked with distinctive markings of the following data:
- Manufacturer's name or trademark,
 - Contract number,
 - Fitting code name or corresponding drawing of IPTO S.A.,
 - Gross weight,
 - Quantity.

3. TECHNICAL REQUIREMENTS

Fittings are installed on T.L.150 kV and 400 kV T.L. by IPTO S.A. having the following design. In case that bidder has different design of fittings, IPTO S.A. reserves the right to accept or not the new design.

3.1 Suspension Assembly

For suspension towers (type tower S, G and R), OPGW shall be suspended through an assembly that is described at dwg. OPGW – 01.

In each assembly shall be included a suspension clamp that will be free to swing in any direction. Inside of suspension clamp, at suspension point, shall be included proper material – neoprene – for the protection of OPGW and also at each clamp shall be included proper set of preformed armor rods made from aluminum alloy. Armor rods are required to protect the conductor at suspension point. Assembly has to secure the direct electrical connection between OPGW and tower, as well as, the safe operation of fibers. In each assembly shall be included all necessary fittings to attach the OPGW to the existing tower fitting. The breaking strength (U.T.S) of the assembly shall be 70 kN.

3.2 Tension Assembly for suspension tower

For suspension towers (type tower S, G and R), when an optical joint is required, OPGW shall be attached with an assembly that is described at dwg. OPGW – 02.

In each assembly shall be included, among other, two bodies and corresponding reinforcing rods, with proper dimensions for OPGW. The material of these parts will be aluminum clad steel (A.C.S.). In each assembly shall be included turnbuckles that allow the sag of OPGW to be adjusted with full sagging tensile load on the conductor.

Assembly has to secure the direct electrical connection between OPGW and tower, as well as, the safe operation of fibers.

In each assembly shall be included all necessary fittings to attach the OPGW to the existing tower fitting. The breaking strength (U.T.S) of the assembly shall be 120 kN.

3.3 Tension Assembly

For tension towers (type T and Z), OPGW shall be anchored through an assembly that is described at dwg. OPGW – 03.

In each assembly shall be included, among other, one body and corresponding reinforcing rods, with proper dimensions for OPGW. The material of these parts will be aluminum clad steel (A.C.S.). In each assembly shall be included turnbuckles that allow



the sag of OPGW to be adjusted with full sagging tensile load on the conductor. Assembly has to secure the direct electrical connection between OPGW and tower, as well as, the safe operation of fibers.

In each assembly shall be included all necessary fittings to attach the OPGW to the existing tower fitting. The breaking strength (U.T.S) of the assembly shall be 120 KN.

3.4 Vibration Dampers

Vibration dampers shall be of the "Stockbridge type" and proper to protect OPGW from aeolian vibrations. Generally dampers should comply with the requirements of Specification TR-18 and dwg. OPGW – 05. Dampers shall be installed according to Annex C of present specification. Inside of damper's clamp shall be included proper elastomer in order to avoid stress of conductor at the suspension point during the installation of damper to OPGW.

Vibration dampers for OPGW shall be installed at the whole length of the T.L.

3.5 Counterweight suspension

Counterweight shall be suspended on OPGW in special occasions and only if it is required by T.L. study. Counterweights shall be suspended under suspension clamp in suspension towers or under the attachment point in tension towers, with special assemblies that will be recommended by Manufacturer and will be approved by IPTO S.A.

3.6 Requirements – Tests

The fittings shall be tested with the same OPGW that are intended. Generally all fittings should conform to the requirements of IEC Standard 61284 and IEC 61897, where applicable, and shall be tested according to same Standard, as well as, the testing procedure published in Electra N^o 188/Febr. 200 p. 43 "Guide to fittings for optical cables on transmission lines – part 2A: Testing procedures, Task Force 22.11.03.

The manufacturer has to submit with his offer detailed drawing of the offering fittings, dampers, as well as, necessary type and routine tests.

4. ADDITIONAL DATA

4.1. OPGW

The OPGW composed of aluminum clad steel concentric – lay stranded wires with proper internal tubes which content the fiber optics. The technical characteristics of OPGW are given in Annex A of the present specification.

4.2 Fiber Optics

The fiber optics shall conform to the International Standard ITU-T and shall be G-652.D and G-655.D type. The technical characteristics of the fiber optics are given in attached specification "TECHNICAL DESCRIPTION OF OPTICAL FIBRES".

5. TECHNICAL DATA OF THE OFFER

The manufacturer must submit to the IPTO S.A. the following data with his offer:



- 5.1** Detailed drawings in full scale with all dimensions and tolerances, for every offered assembly and fittings that constitute them, as well as for every single fitting that referred in present specification.
- 5.2** Each drawing shall be accompanied with relevant data about:
- the breaking strength of each assembly and fitting, as well as the values of SMDL, SMFL, minimum slip load, permanent deformation of the fitting at SMDL, when it is required for the performance of all the specified type and sample tests,
 - the material and the quality for every part of the fitting,
 - the method of manufacture / fabrication (malleable or cast, etc.) of every fitting,
 - the weight of the fitting,
 - the specified tightening torque of the bolts (when it is required),
- 5.3** Description of the manufacturing process shall be given. A quality assurance program (EN ISO 9001) for the factory, to verify the quality of the fittings during the manufacturing process shall also be given. Also manufacturer/supplier must submit the place that each fitting will be manufactured.
- 5.4** Test reports concerning the type tests specified in par.3.6 of present specification, for the offered or similar, assemblies and fittings with full data in order to enable the Company to evaluate their offers in accordance with the requirements of present specification. All the specified tests must be referred to each type of fitting. IPTO S.A. has the right to accept or to reject any fitting after checking its suitability.
- 5.5** Description (drawing) of the package according to par.2.7 of present specification.
- 5.6** Technical brochures for offered items.
- 5.7** Sales – Reference lists according to par.2.3 of present specification

6. INSPECTION

- 6.1** The fittings shall be subjected to inspection and shall not be released for shipping without the approval of Company's representative. The approval for shipping shall neither relieve the Manufacturer from responsibility of furnishing material conforming to all requirements of the Company nor invalidate any claim which IPTO S.A. may make because of defective or unsatisfactory material.
- 6.2** In every case of acceptance of the type test reports submitted by the manufacturer with his offer the Company reserves the right to request the performance of any or all type tests specified in par.3.6 of present specification. All tests at the factory as determined necessary by the Purchaser, to verify adequacy of material to meet specifications, shall be made by and at the expense of the Seller and the Seller shall furnish all test specimens, apparatus and instruments required for this purpose. The Purchaser reserves the right to witness any or all tests.
- 6.3** Manufacturer shall provide to the Company's representative all reasonable facilities for the testing and inspection of the material and for the control of the manufacture and packing of the fittings.



- 6.4** Manufacturer shall keep the Company informed on the progress of the work in his Plant and shall give advance notice of the expected completion dates, so that the progress of the work shall be clearly shown and the inspection of the material and the witnessing of the tests may be scheduled without delay.
- 6.5** Manufacturer shall submit to the Company copies of the control and test reports of the material. IPTO S.A. reserves the right to demand all the routine test reports from the manufacturer.
- 6.6** In each delivery quantity, sample tests shall be performed in accordance with the requirements of corresponding paragraphs of present specification.



ANNEX A

TECHNICAL DATA O P G W for 400 kV T.L.

Overall diameter	(mm)	13
Arc Current / Duration	(kA/sec)	9/0.5
Maximum Temperature after short time current according to IEC 865 (Initial temperature 20 °C)	(°C)	200
Temperature during operation	(°C)	−40÷80
Minimum Breaking Load	(kN)	110
Modulus of Elasticity	(kN/mm ²)	160
Approx.weight of wire (max.)	(Kgr/m)	~0.75
Number/type of fibers	36/G–652.D and 12/G–655.D or alternatively 48/G-655.D	
Type of fiber according to	ITU–T	G–652.D/G–655.D



ANNEX B

TECHNICAL DATA O P G W for 150 kV T.L.

max 11	Overall diameter approx. (mm)	
Arc Current / Duration	(kA/sec)	7/0.5
Maximum Temperature after short time current according to IEC 865 (Temp 20 °C)	(° C)	200
Temperature during operation	(° C)	-40÷80
Minimum Breaking Load	(kN)	65
Modulus of Elasticity	(kN/mm ²)	160
Approx. weight of wire (max.)	(kgr/m)	~ 0.45
Number/type of fibers	36/G-652.D and 12/G-655.D or alternatively 48/G-655.D	
Type of fibers according to	ITU-T	G-652.D/G-655.D



ANNEX C

INSTALLATION GUIDANCE FOR VIBRATION DAMPERS OF OPGW AT T.L. OF 150 kV T.L. & 400 kV T.L.

IPTO S.A. has standardized the number of vibration dampers according to the span length of the towers as follows:

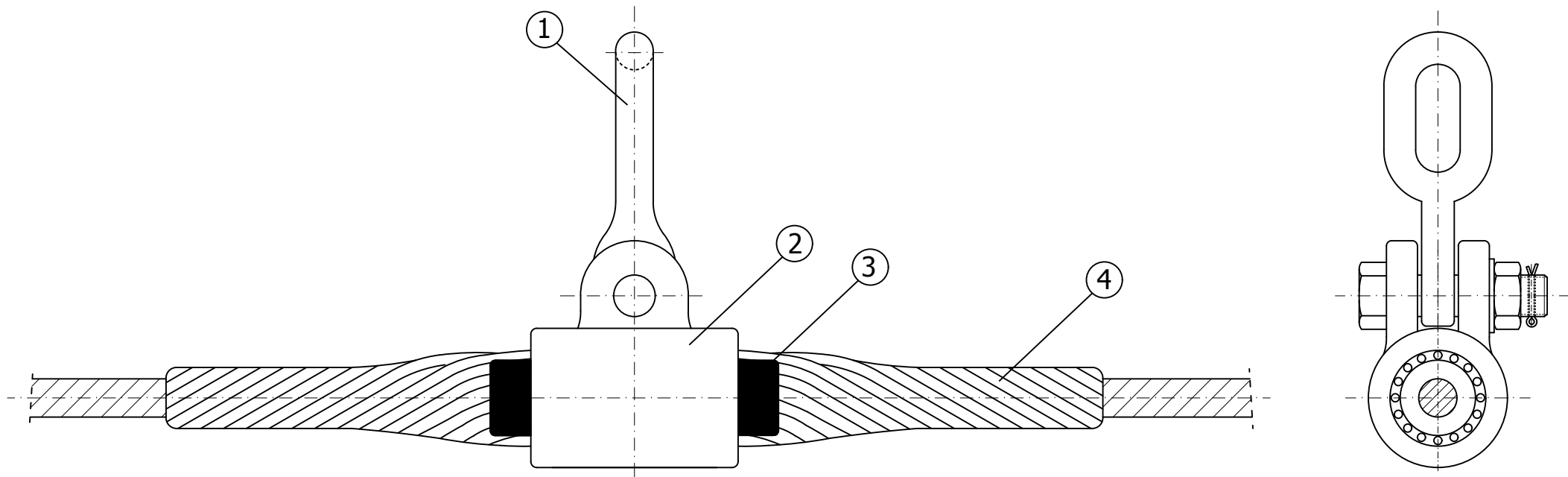
OPGW	
Span Length (m)	Number of Stockbridge Vibration dampers per span
0 – 370	2
371 – 550	4
551 –	6

The position where the damper will be installed has also been standardized for OPGW at the following distances. The distance is measured from the center of the suspension clamp or from the end of the body clamp.

Distance			
	1st Damper (m)	2nd Damper (m)	3rd Damper (m)
OPGW for T.L.	0.80	1.60	2.40

The above standardization has been made in order to have installation guidance independently of the manufacturer.

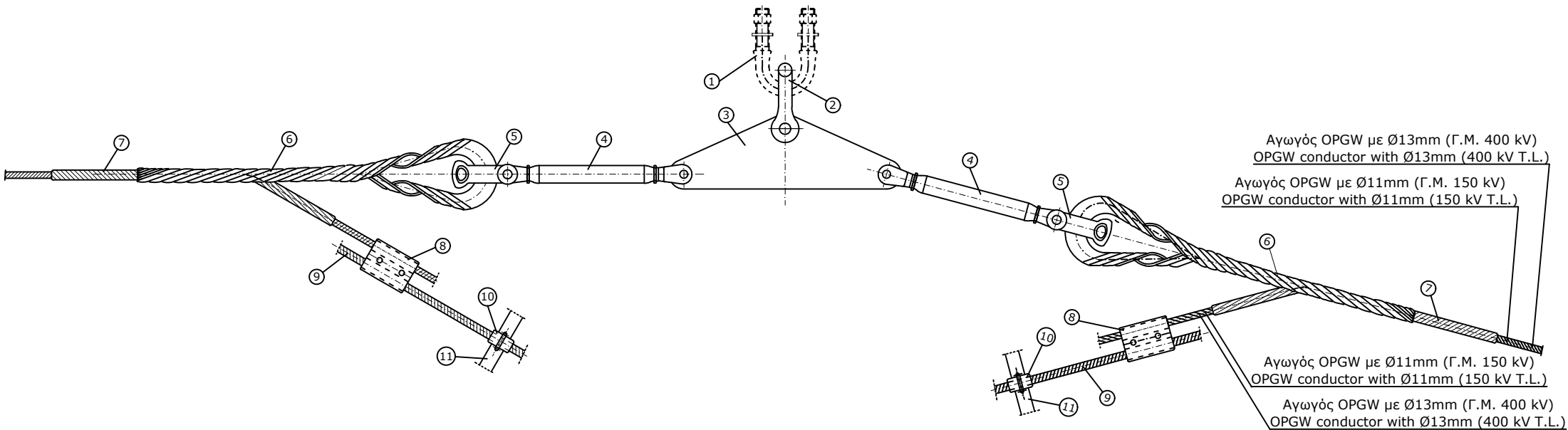
Όλα τα χαλύβδινα μέρη θα είναι επιφειδαργυρωμένα "εν θερμώ"
All steel parts shall be hot dip galvanized



4	Δεσμη Προδιαμορφωμένων Ράβδων Οπλισμού Set of Preformed Armor Rods	1	OPGW - 06
3	Νεοπρένιο Neoprene	1	OPGW - 06
2	Σφιγκτήρας ανάρτησης Suspension clamp	1	OPGW - 06
1	Σύνδεσμος κρίκος Eye tongue	1	OPGW - 07
item a/a	Περιγραφή Εξαρτημάτων Fittings Description	Ποσότητα Quantity	Αρ.σχεδίου Drawing No.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ OPGW SUSPENSION ASSEMBLY FOR OPGW CONDUCTOR U.T.S. 70kN	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW-01	Ανευ κλίμακος No scale

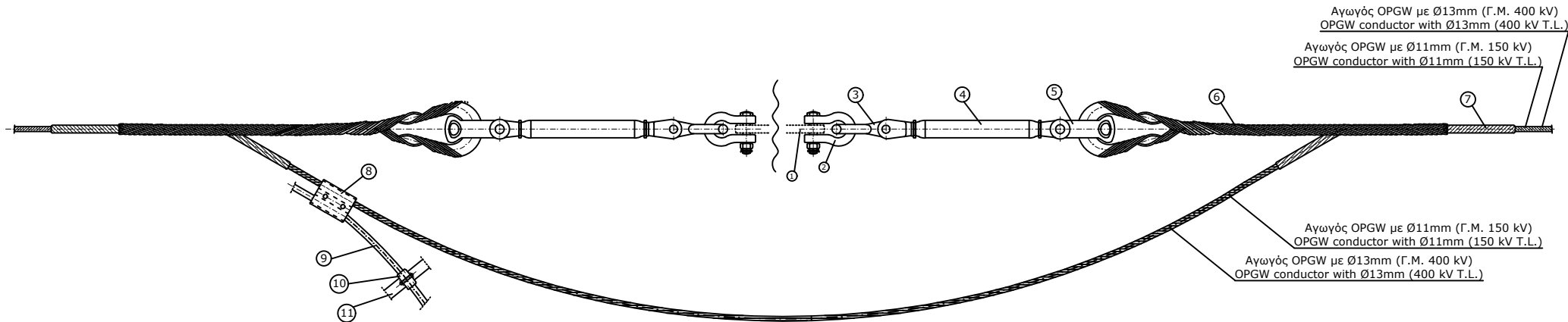
Όλα τα χαλύβδινα μέρη θα είναι επιψευδαργυρωμένα "εν θερμώ"
All steel parts shall be hot dip galvanized



11	Κομβοέλασμα Πύργου Tower plate	-	-
10	Σφιγκτήρας Γειώσεως Earth clamp	2	OPGW - 15
9	Αγωγός Γειώσεως Earth wire	2	-
8	Συνδετήρας Παράλληλων Αυλάκων Parallel groove clamp	2	OPGW - 14
7	Ράβδοι Οπλισμού Ενίσχυσης Τέρματος Reinforcing Rods	2	OPGW - 13
6	Σώμα εξάρτησης τέρματος Body for OPGW	2	OPGW - 12
5	Θηλιά εξάρτησης τέρματος Thimble clevis	2	OPGW - 11
4	Εντατήρας Turnbuckle	2	OPGW - 09
3	Ζυγός Yoke	1	OPGW - 10
2	Πεταλοειδής προσθήκη Shackle	1	OPGW - 08
1	Εξάρτημα Πύργου Tower fitting	1	-
item a/a	Περιγραφή Εξαρτημάτων Fittings Description	Ποσότητα Quantity	Αριθμός Σχεδίου Drawing No.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.		ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ OPGW ΣΕ ΠΥΡΓΟΥΣ ΜΕ ΟΠΤΙΚΟ ΣΥΝΔΕΣΜΟ SUSPENSION ASSEMBLY FOR OPGW CONDUCTOR FOR TOWER WITH OPTICAL JOINT U.T.S. 120kN		
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW-02		ΑΝΕΥ ΚΑΙΜΑΚΟΣ NO SCALE

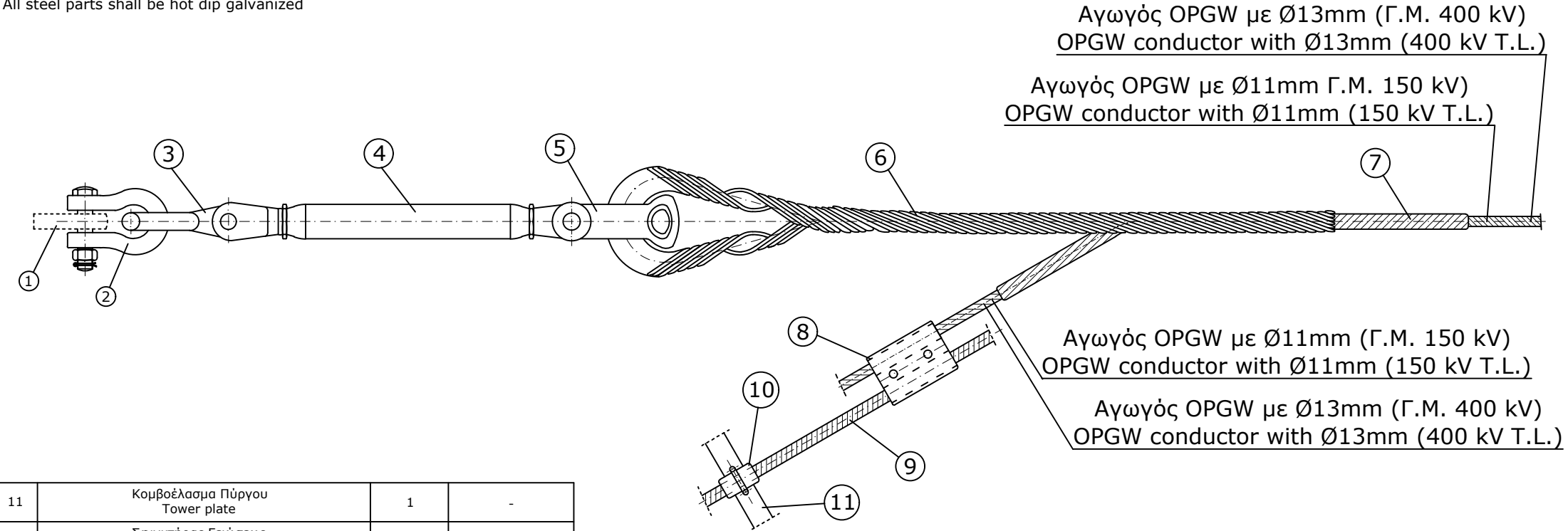
Όλα τα χαλύβδινα μέρη θα είναι επιψευδαργυρωμένα "εν θερμώ"
All steel parts shall be hot dip galvanized



11	Κομβοέλασμα Πύργου Tower plate	-	-
10	Σφιγκτήρας Γειώσεως Earth clamp	1	OPGW - 15
9	Αγωγός Γειώσεως Earth clamp	1	-
8	Συνδετήρας Παραλλήλων Αυλάκων Parallel groove clamp	1	OPGW - 14
7	Ράβδοι Οπλισμού Ενίσχυσης Τέρματος Reinforcing Rods	2	OPGW - 13
6	Σώμα εξάρτησης τέρματος Body for OPGW	2	OPGW - 12
5	Θηλιά εξάρτησης τέρματος Thimble clevis	2	OPGW - 11
4	Εντατήρας Turnbuckle	2	OPGW - 09
3	Σύνδεσμος κρίκος Eye tongue	2	OPGW - 07
2	Πεταλοειδής προσθήκη Shackle	2	OPGW - 08
1	Κομβοέλασμα Πύργου Tower plate	-	-
item a/a	Περιγραφή Εξαρτημάτων Fittings Description	Ποσότητα Quantity	Αριθμός Σχεδίου Drawing No.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
<div>ΑΔΜΗΕ ΑΕ</div> <div>ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ</div> <div>Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών</div> <div>Εναέριων Γ.Μ.</div>		ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΤΕΡΜΑΤΟΣ ΑΓΩΓΟΥ OPGW TENSION ASSEMBLY FOR OPGW CONDUCTOR U.T.S. 120kN		
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: <div>OPGW-03</div>		ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΟΣ NO SCALE

Όλα τα χαλύβδινα μέρη θα είναι επιψευδαργυρωμένα "εν θερμώ"
All steel parts shall be hot dip galvanized



11	Κομβοέλασμα Πύργου Tower plate	1	-
10	Σφιγκτήρας Γειώσεως Earth clamp	1	OPGW - 15
9	Αγωγός Γειώσεως Earth clamp	1	-
8	Συνδετήρας Παράλληλων Αυλάκων Parallel groove clamp	1	OPGW - 14
7	Ράβδοι Οπλισμού Ενίσχυσης Τέρματος Reinforcing Rods	1	OPGW - 13
6	Σώμα εξάρτησης τέρματος Body for OPGW	1	OPGW - 12
5	Θηλιά εξάρτησης τέρματος Thimble clevis	1	OPGW - 11
4	Σύνδεσμος κρίκος Eye tongue	1	OPGW - 07
3	Εντατήρας Turnbuckle	1	OPGW - 09
2	Πεταλοειδής προσθήκη Shackle	1	OPGW - 08
1	Κομβοέλασμα Πύργου Tower plate	1	-
item a/a	Περιγραφή Εξαρτημάτων Fittings Description	Ποσότητα Quantity	Αριθμός Σχεδίου Drawing No.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.		ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΤΕΡΜΑΤΟΣ ΑΓΩΓΟΥ OPGW ΣΕ ΠΥΡΓΟ ΜΕ ΟΠΤΙΚΟ ΣΥΝΔΕΣΜΟ TENSION ASSEMBLY FOR OPGW CONDUCTOR FOR TOWER WITH OPTICAL JOINT U.T.S. 120kN		
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW - 04	ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΟΣ NO SCALE	

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW - 05
Item identification number : OPGW - 05

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
INDICATIVE DRAWING

Αγωγός OPGW με Ø13mm (Γ.Μ. 400 kV)
OPGW conductor with Ø13mm (400 kV T.L.)

Αγωγός OPGW με Ø11mm (Γ.Μ. 150 kV)
OPGW conductor with Ø11mm (150 kV T.L.)

Ελαστομερές
Elastomer

Βίδα
Bolt

Αντίβαρο
Counterweight

Καλώδιο ανάρτησης
αντιβάρων αποσβέστη
Messenger cable

Καλώδιο ανάρτησης
αντιβάρων αποσβέστη
Messenger cable

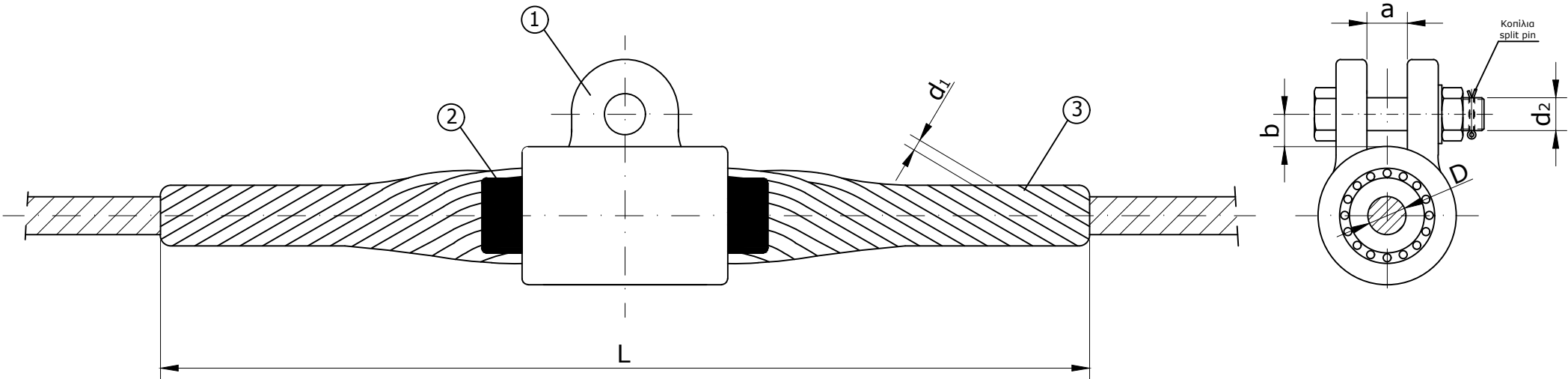
Αντίβαρο
Counterweight

Η μελέτη των αποσβεστών ταλάντωσης θα είναι σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή TR-18.
The design of the vibration dampers shall be in accordance with the Technical Specification TR-18.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΑΠΟΣΒΕΣΤΗΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ STOCKBRIDGE ΓΙΑ ΑΓΩΓΟ OPGW Γ.Μ. 150 kV & Γ.Μ. 400 kV STOCKBRIDGE TYPE VIBRATION DAMPER FOR OPGW CONDUCTOR OF 150kV T.L. & 400 kV T.L.	
ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.:			OPGW-05	Ανευ κλίμακος No scale

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW-06
Item identification number : OPGW-06

Υλικό : Κράμα Αλουμινίου
Material : Aluminium alloy

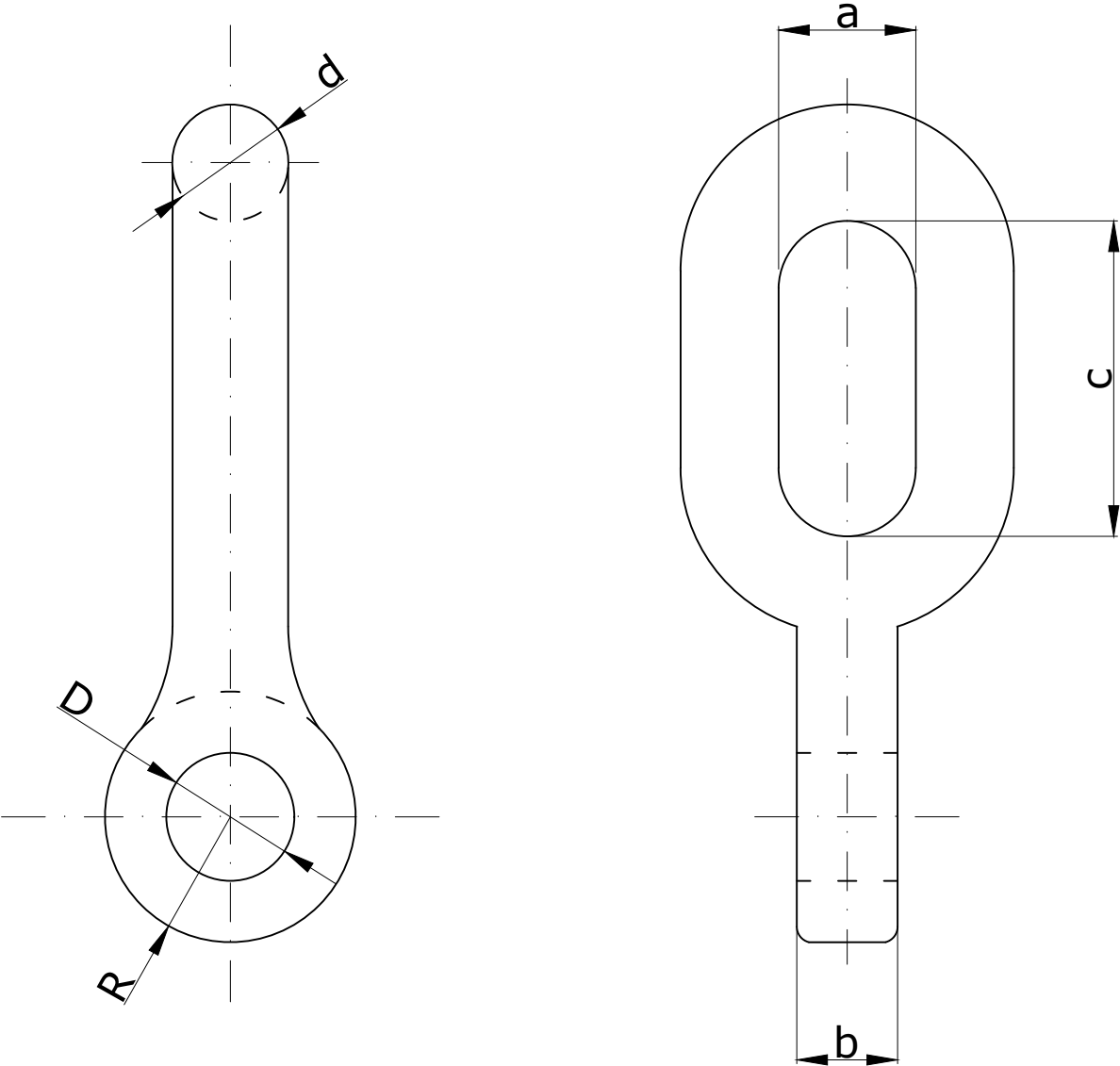


- 1. Σφιγκτήρας ανάρτησης
Suspension clamp
- 2. Νεοπρένιο
Neoprene insert
- 3. Ράβδοι οπλισμού
Armor rods
Κάθε δέσμη αποτελείται από 11 ράβδους
Each set consists of 11 rods

Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά Basic dimensions in mm			
a=22 min.	b=30 min.	d1=4.3max.	d2=M16
L=1200÷1800	D=11 (150 kV T.L.) D=13 (400 kV T.L.)	Ελ.φορτ.θραύσεως : Min.failing load :	Q=70kN

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.		ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ SUSPENSION ASSEMBLY		
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.:	OPGW-06	Ανευ κλίμακος No scale

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW-07
Item identification number : OPGW-07



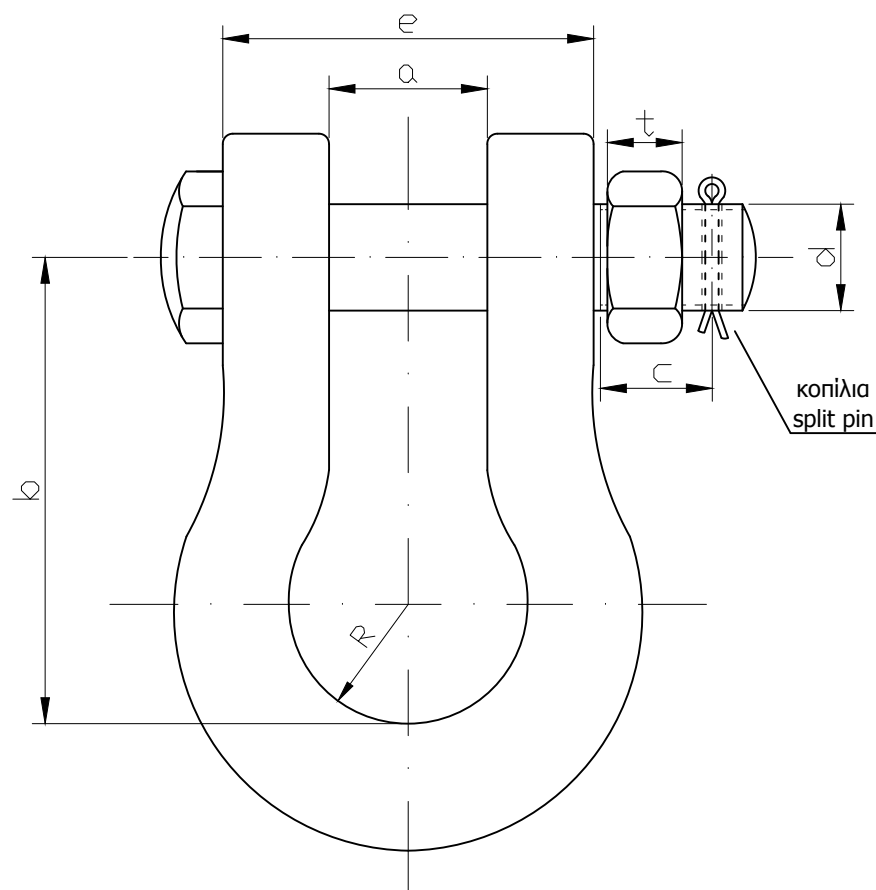
Υλικό : Σφυρήλατος Χάλυβας
Επιψευδαργύρωση "εν θερμώ"
Material : Forged Steel
Hot dip galvanized

Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά Basic dimensions in mm		
a = 26 min.	b = 20 max.	c =50 min.
D=17.5±0.5	d = 22 max.	R = 25 max.
Ελ.φορτ.θραύσεως : Q =70 kN Min.failing load :		

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
A. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	A. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΚΡΙΚΟΣ EYE TONGUE	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW-07	Ανευ κλίμακος No scale

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW-08
Item identification number : OPGW-08

Σημείωση: Το μη κοχλιοτομημένο μήκος του κοχλία θα είναι ~ 2 χλστ μεγαλύτερο της διάστασης e. Η διάσταση c θα είναι 1÷2 χλστ μεγαλύτερη του (t+2) χλστ.
Note : The unthreaded length of bolt will be ~ 2 mm greater than the dimension e. The dimension c will be 1÷2 mm greater than (t+2) mm.



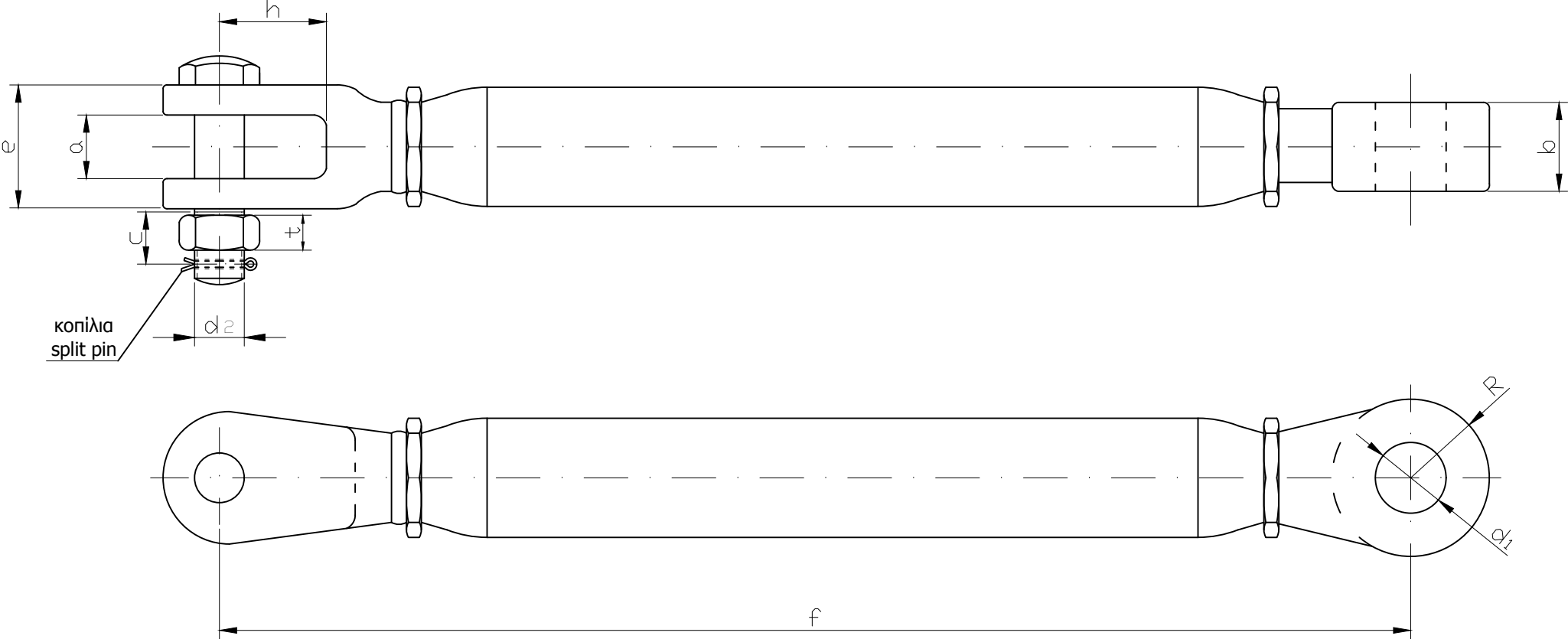
Υλικό : Σφυρήλατος Χάλυβας
Επιψευδαργύρωση "εν θερμώ"
Material : Forged Steel
Hot dip galvanized

Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά Basic dimensions in mm	
a = 24 min.	b = 65 min.
D = 24 max.	d = M16
R = 13.5 min.	Ελ.φορτ.θραύσεως : Q =120kN Min.failing load :

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΠΕΤΑΛΟΕΙΔΗΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗ SHACKLE	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW-08	Ανευ κλίμακος No scale

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW-09
Item identification number :OPGW-09

Σημείωση: Το μη κοχλιοτομημένο μήκος του κοχλία θα είναι ~2 χλστ μεγαλύτερο της διάστασης e. Η διάσταση c θα είναι 1÷2 χλστ μεγαλύτερη του (t+2) χλστ.
Note : The unthreaded length of bolt will be ~ 2 mm greater than the dimension e. The dimension c will be 1÷2 mm greater than (t+2) mm.

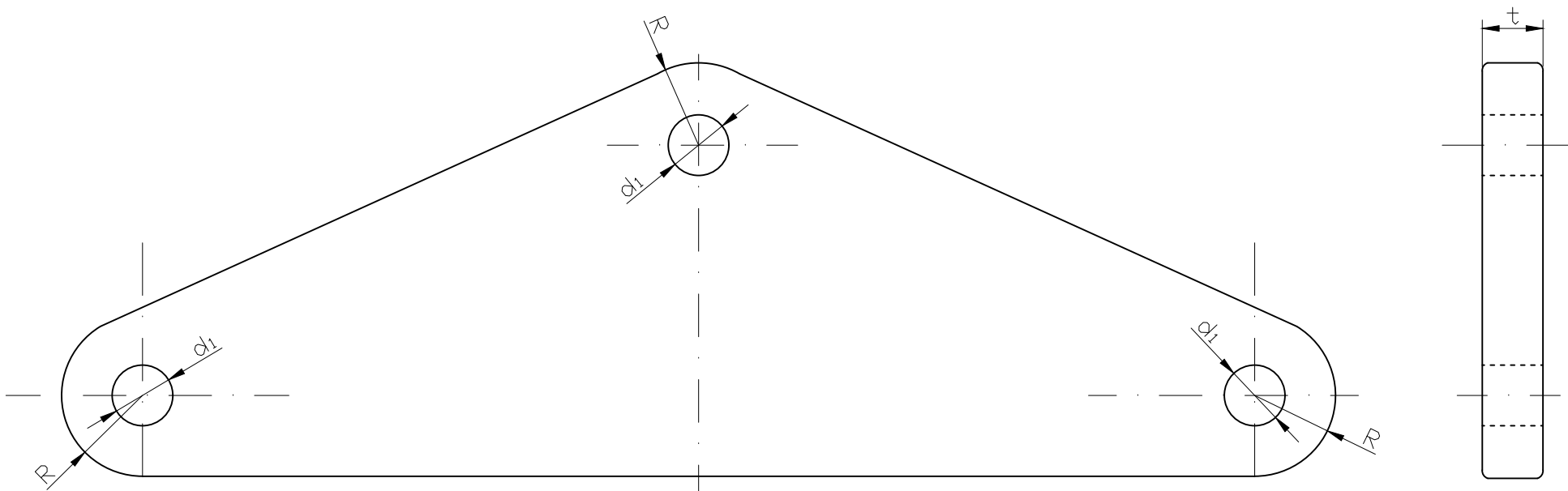


Υλικό : Σφυρήλατος Χάλυβας
Επιψευδαργύρωση "εν θερμώ"
Material : Forged Steel
Hot dip galvanized

Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά Basic dimensions in mm	
a = 24 min.	d1 = 17.5 ± 0.5
b = 22 max.	d2 = M16
h = 34 min.	f = 520 ÷ 795
R = 30 max.	Ελ.φορτ.θραύσεως : Q = 120 kN Min.falling load :

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΕΝΤΑΤΗΡΑΣ TURNBUCKLE	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW-09	Ανευ κλίμακος No scale

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW-10
Item identification number :OPGW-10



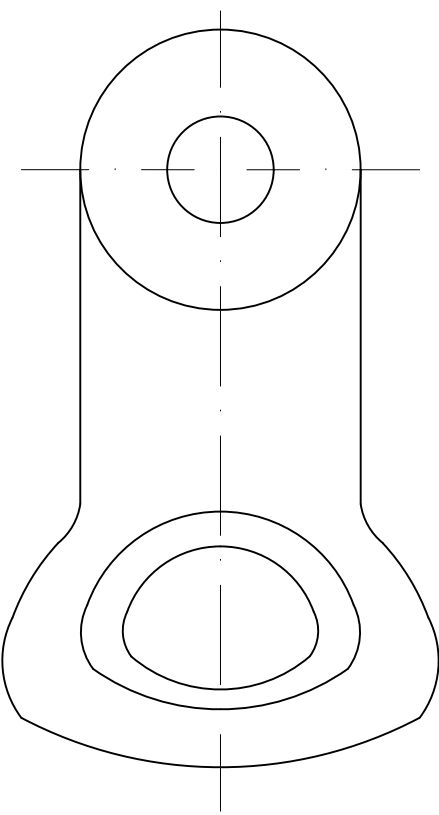
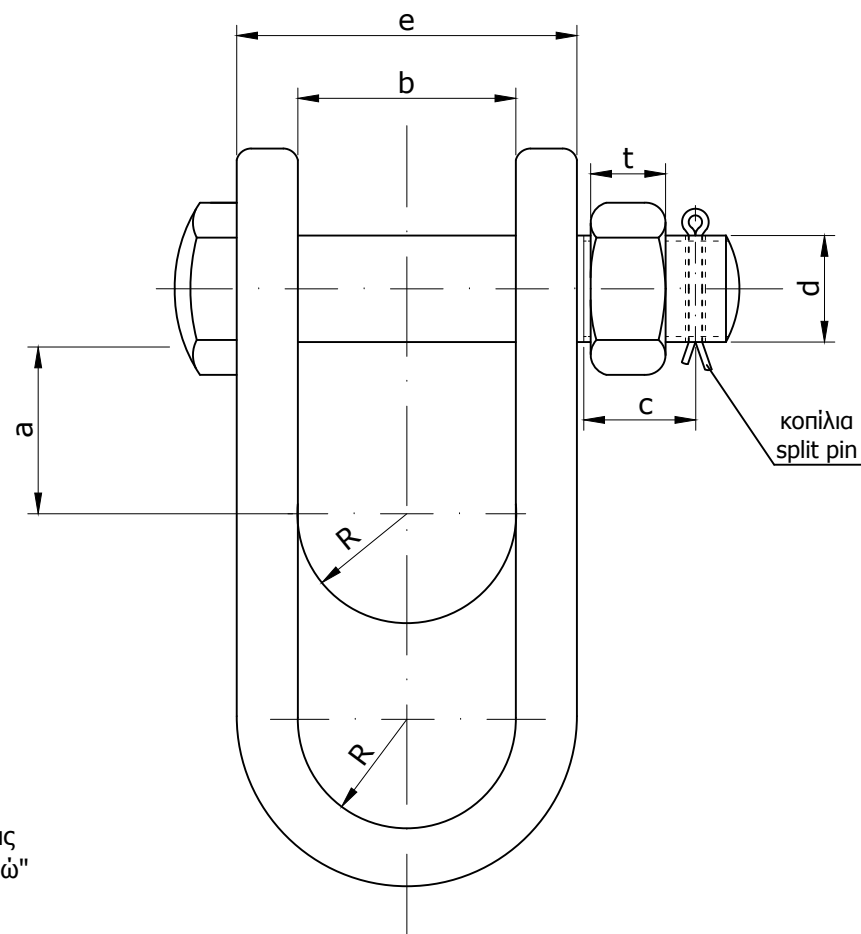
Υλικό : Σφυρήλατος Χάλυβας
Επιμεταλλοποίηση "εν θερμώ"
Material : Forged Steel
Hot dip galvanized

Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά Basic dimensions in mm	
R = 30 max.	d1 = 17.5 ± 0.5
t = 22 max.	Ελ.φορτ.θραύσεως : Q = 120kN Min.failing load :

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΖΥΓΟΣ ΥΟΚΕ ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW-10	
			Ανευ κλίμακος No scale	

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW-11
Item identification number : OPGW-11

Σημείωση: Το μη κοχλιοτομημένο μήκος του κοχλία θα είναι ~ 2 χλστ μεγαλύτερο της διάστασης e. Η διάσταση c θα είναι 1÷2 χλστ μεγαλύτερη του (t+2) χλστ.
Note : The unthreaded length of bolt will be ~ 2 mm greater than the dimension e. The dimension c will be 1÷2 mm greater than (t+2) mm.

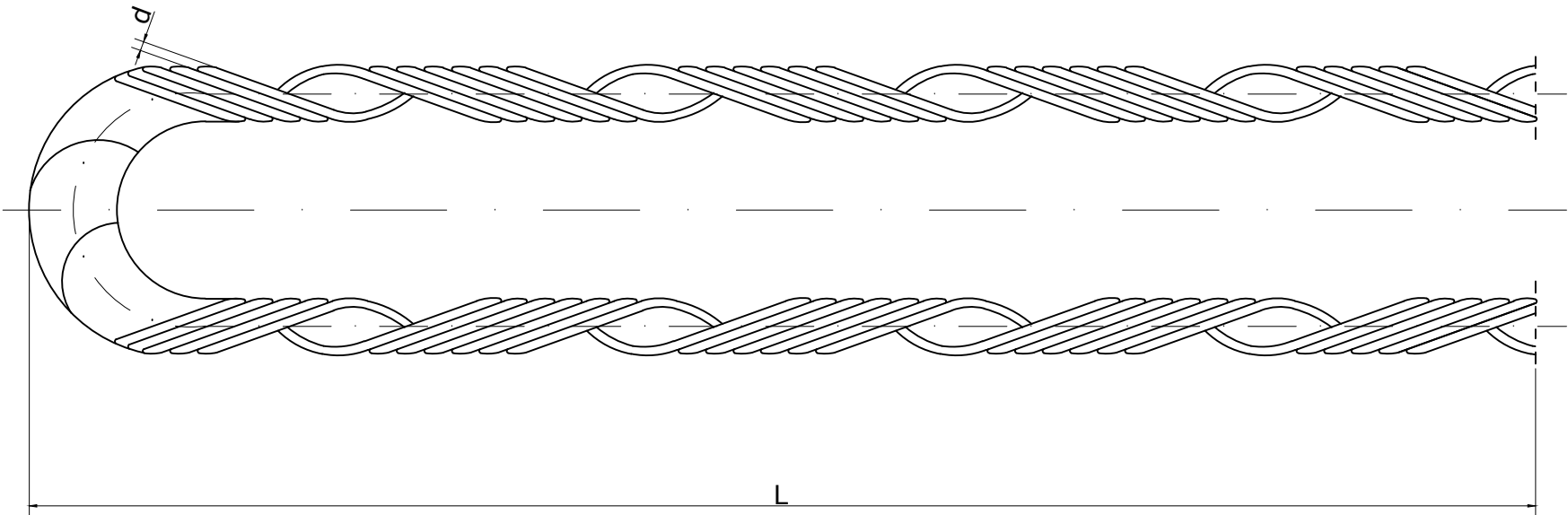


Υλικό : Σφυρήλατος Χάλυβας
Επιψευδαργύρωση "εν θερμώ"
Material : Forged Steel
Hot dip galvanized

Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά Basic dimensions in mm	
a = 30 min.	b = 24 min.
d = M16	R = 12 min.
Ελ.φορτ.θραύσεως : Min.failing load :	Q = 120kN

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΘΗΛΙΑ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΤΕΡΜΑΤΟΣ THIMBLE CLEVIS	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW-11	Ανευ κλίμακος No scale

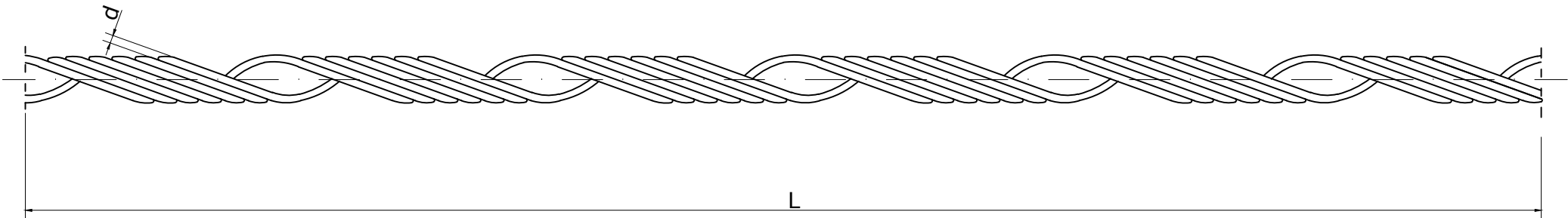
Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW-12
Item identification number : OPGW-12
Υλικό : Χάλυβας με επικάλυψη αλουμινίου
Material : Aluminum Clad Steel



Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά Basic dimensions in mm
L = 1200 ÷ 1400
d = 3.2 ÷ 4.2

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.		ΣΩΜΑ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΤΕΡΜΑΤΟΣ για Αγωγό OPGW με $\phi 11\text{mm}$ (Γ.Μ. 150 kV) & με $\phi 13\text{mm}$ (Γ.Μ. 400 kV) Body for OPGW with $\phi 11\text{mm}$ (150 kV T.L.) & with $\phi 13\text{mm}$ (400 kV T.L.)		
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.:	OPGW-12	Ανευ κλίμακος No scale

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW-13
 Item identification number : OPGW-13
 Υλικό : Χάλυβας με επικάλυψη αλουμινίου
 Material : Aluminum Clad Steel

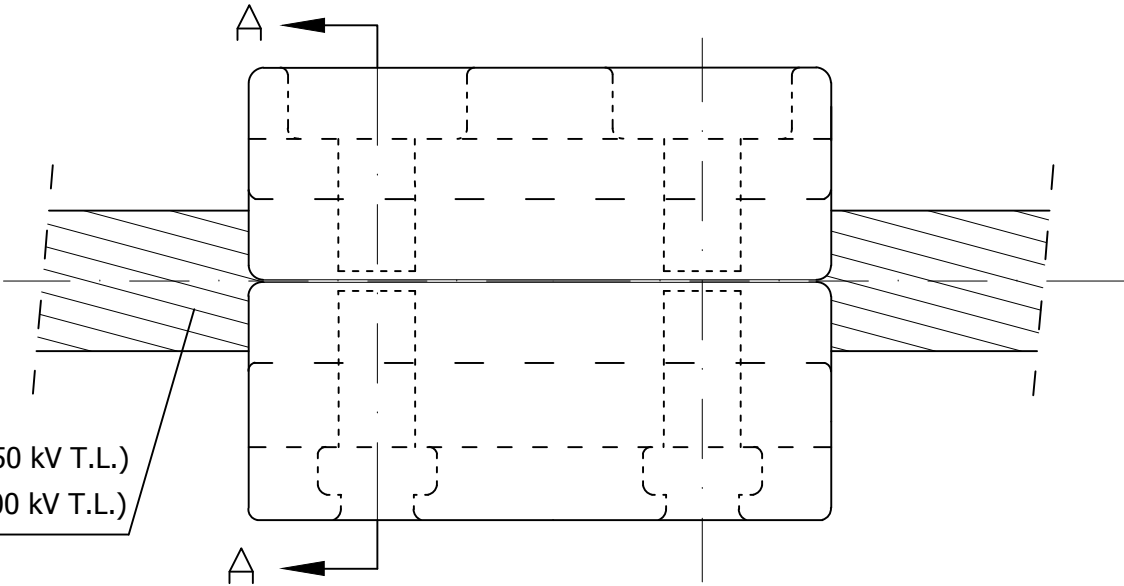
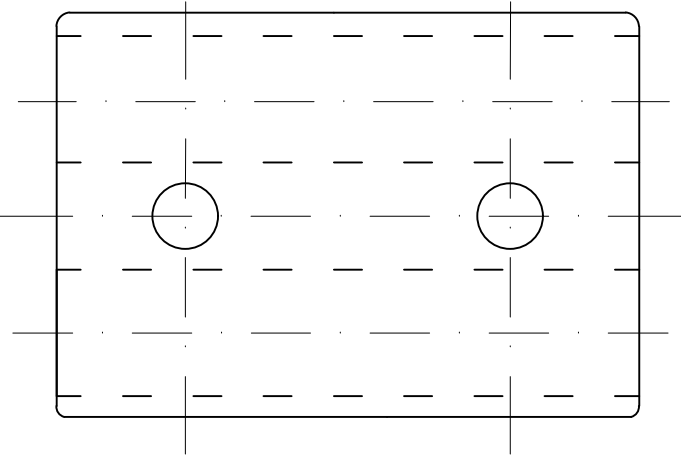
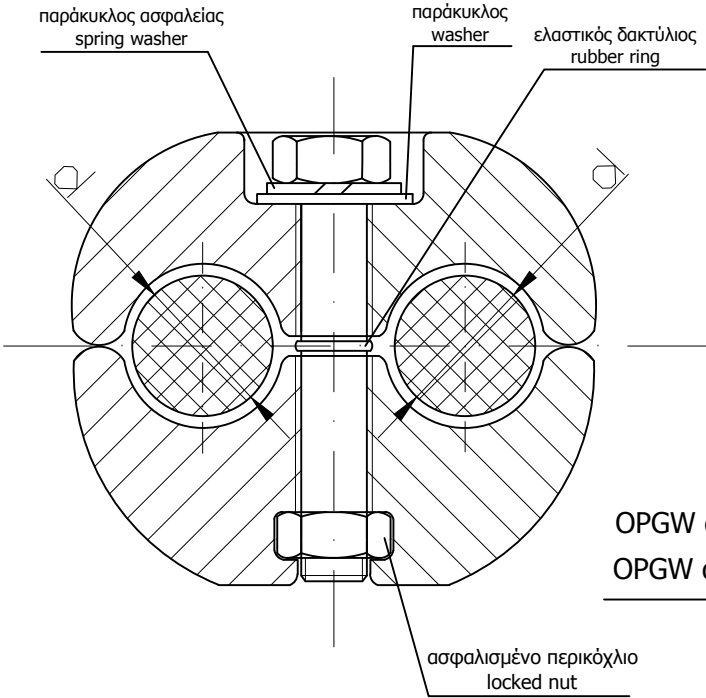


Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά Basic dimensions in mm
$L = 2500 \div 2600$
$d = 3.0 \div 3.3$

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.		ΡΑΒΔΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΕΡΜΑΤΟΣ για Αγωγό OPGW με $\phi 11\text{mm}$ (Γ.Μ. 150 kV) & με $\phi 13\text{mm}$ (Γ.Μ. 400 kV) Reinforcing rods for OPGW with $\phi 11\text{mm}$ (150 kV T.L.) & with $\phi 13\text{mm}$ (400 kV T.L.)		
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.:	OPGW-13	Άνευ κλίμακος No scale

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW - 14
Item identification number : OPGW - 14
Υλικό : Κράμα αλουμινίου
Material : Aluminium alloy

TOMH A - A
SECTION A-A



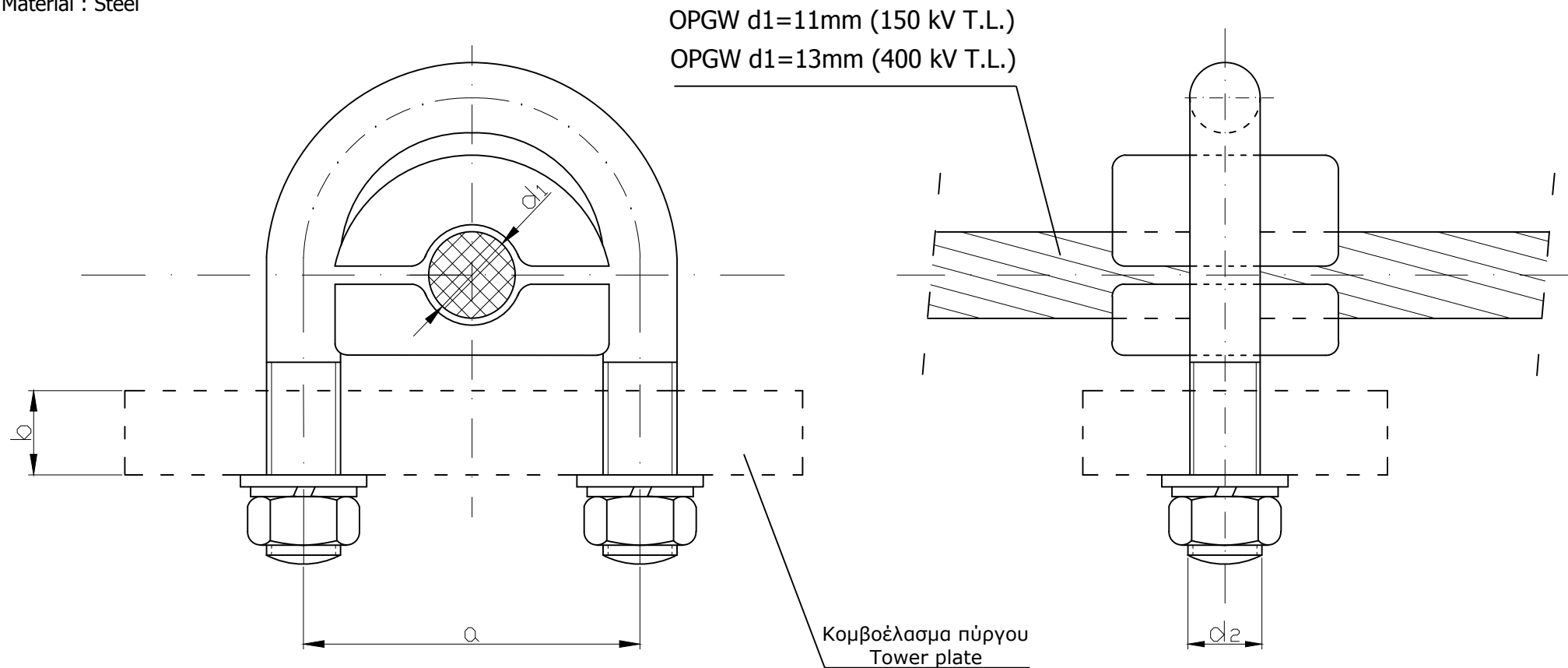
Βασική διάσταση σε χιλιοστά
Basic dimension in mm

d = 11 (150 kV T.L.)

d = 13 (400 kV T.L.)

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΣΥΝΔΕΤΗΡΑΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΑΥΛΑΚΩΝ PARALLEL GROOVE CLAMP	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: OPGW-14	Ανευ κλίμακος No scale

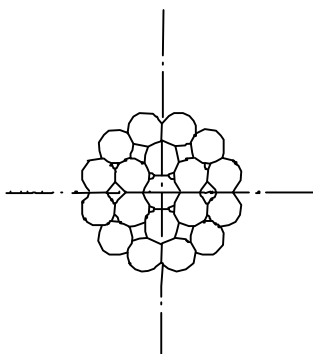
Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW - 15
Item identification number : OPGW - 15
Υλικό : Χάλυβας
Material : Steel



Βασικές διαστάσεις σε χιλιοστά
Basic dimensions in mm

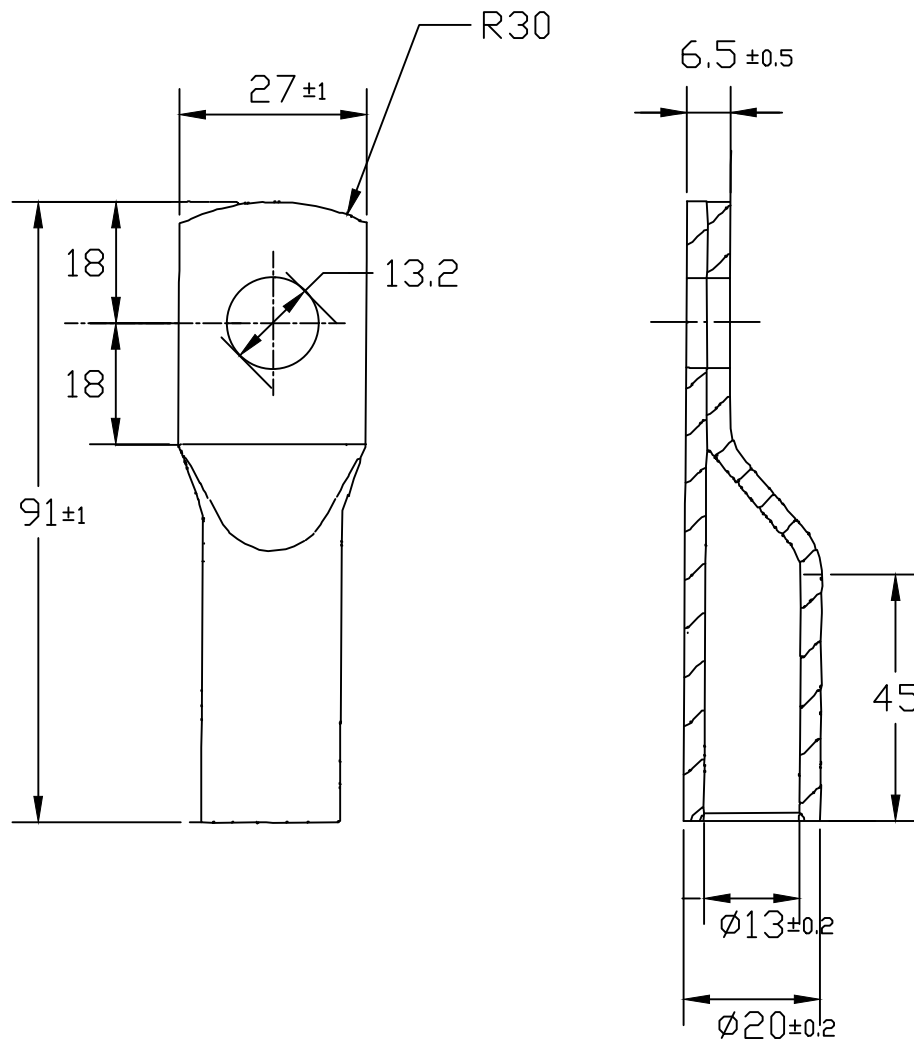
$a = 34 \pm 0.2$	$d1 = 11$ (150 kV T.L.) $d1 = 13$ (400 kV T.L.)
$b = 10$	$d2 = M12$

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΣΦΙΓΚΤΗΡΑΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ EARTH CLAMP	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: OPGW-15	Ανευ κλίμακος No scale

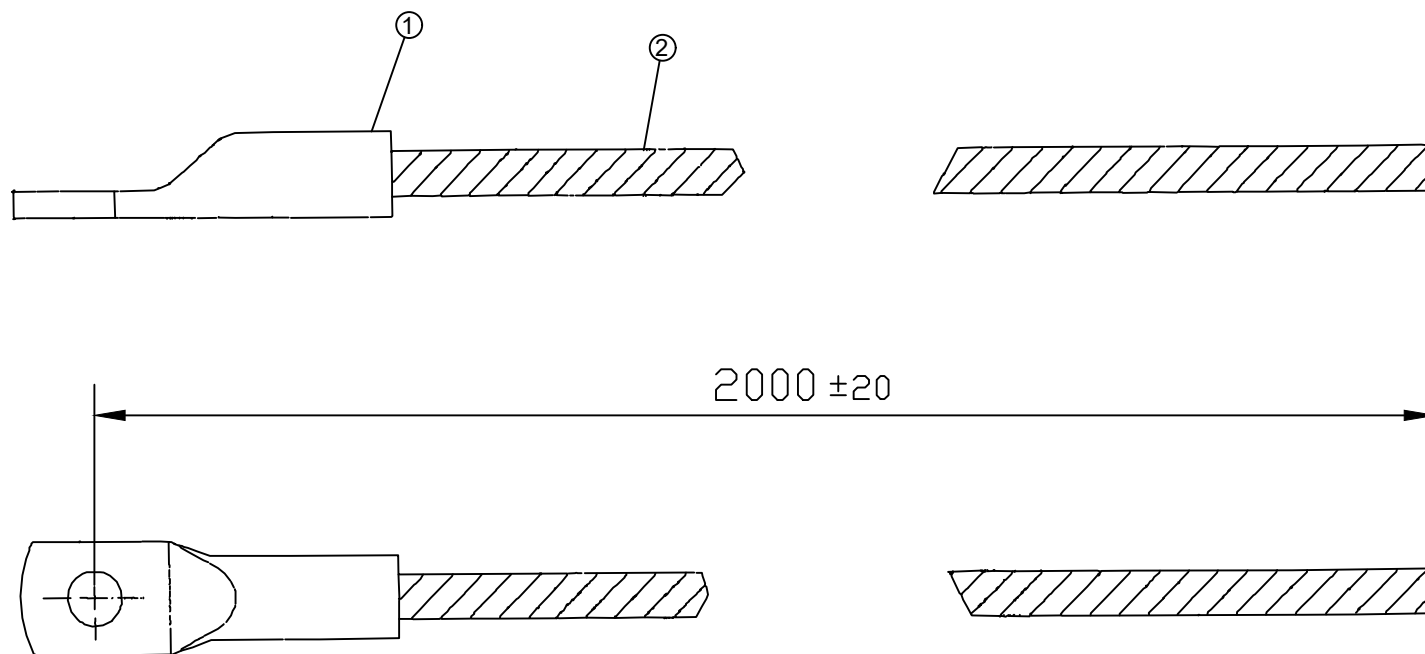


All cable 19X2.14 Sec.70 sq mm
External diam 10.70 mm

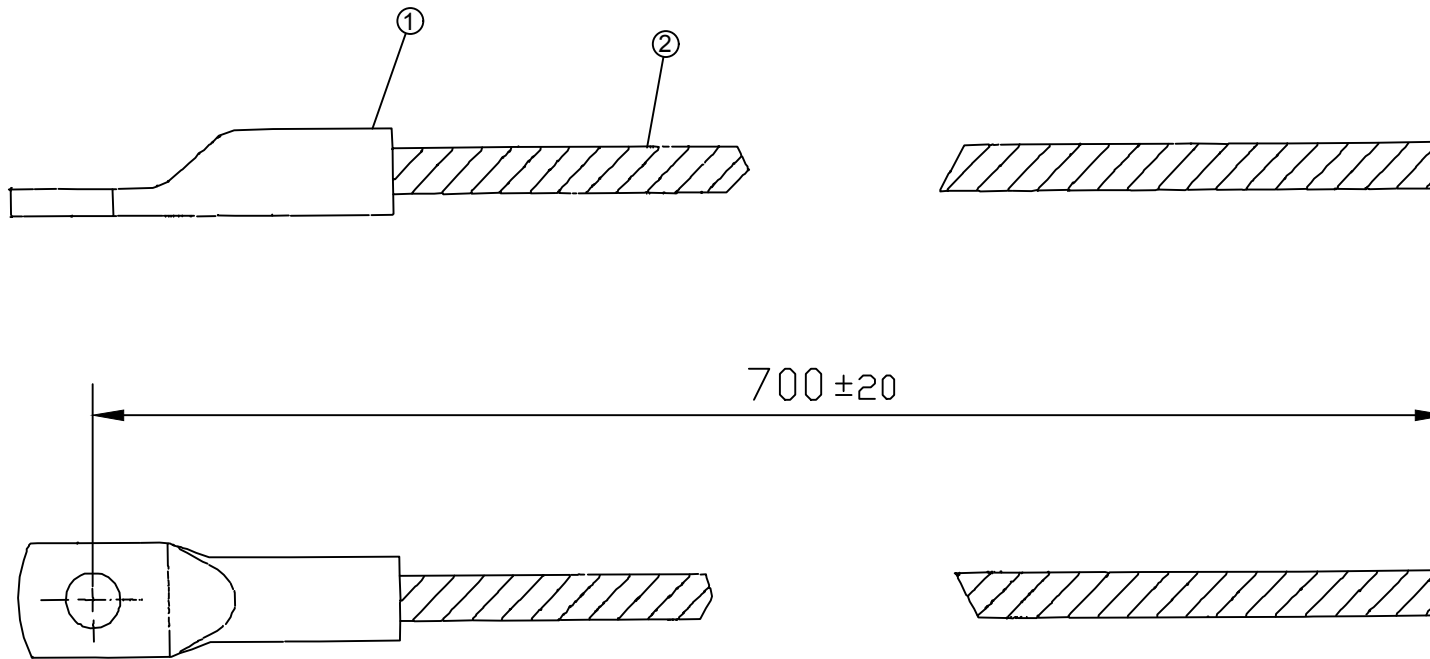
ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΑΓΩΓΟΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ - ΔΙΑΤΟΜΗ EARTH CONNECTION CABLE	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: OPGW - 15A	Ανευ κλίμακος No scale



ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΑΓΩΓΟΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ - ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ COMPRESSION TERMINAL ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: OPGW - 15B	
			Ανευ κλίμακος No scale	

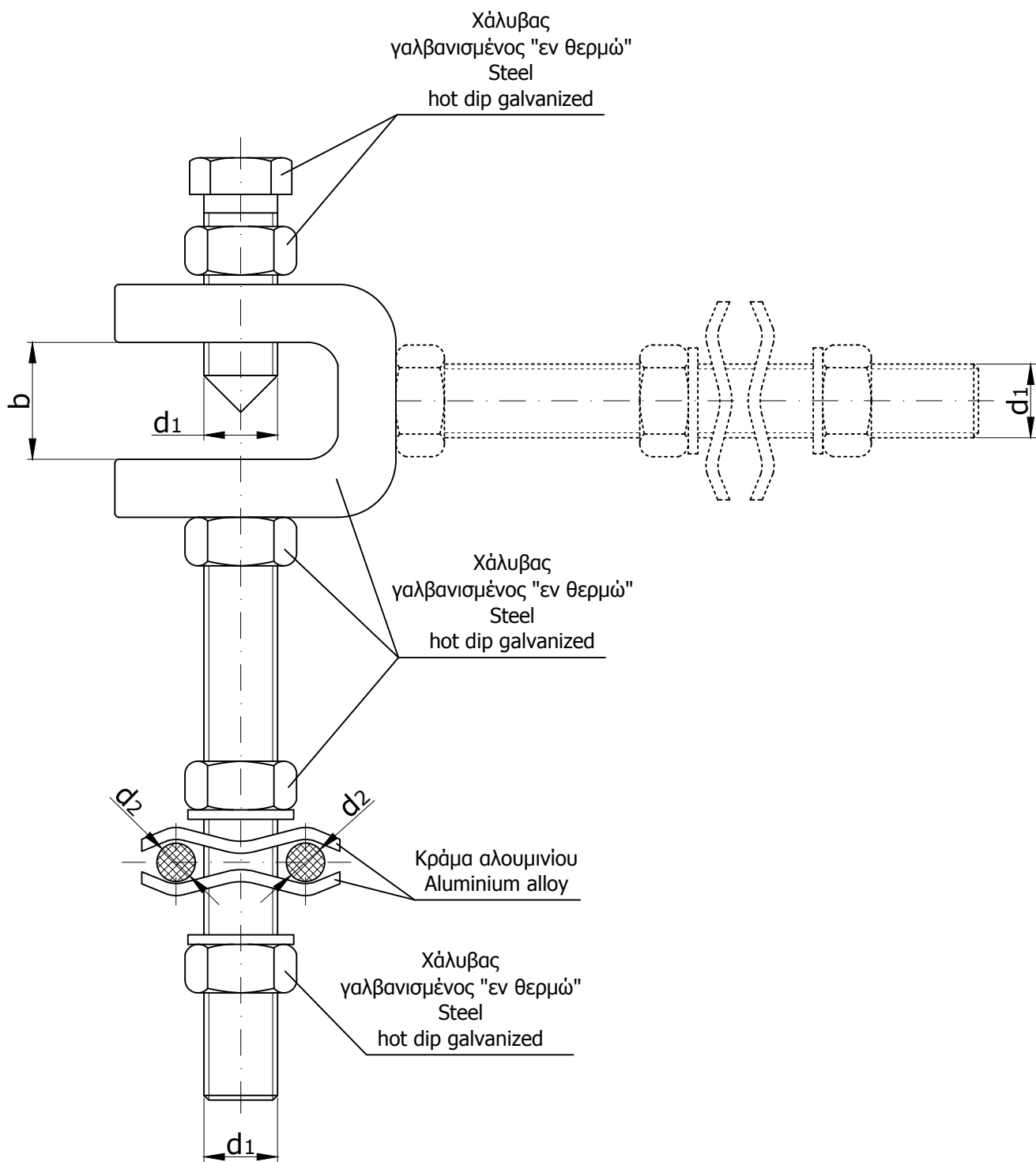


ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π.ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΑΓΩΓΟΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ - ΜΗΚΟΣ	
			EARTH CONNECTION SHUNT	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: OPGW - 15Γ	Ανευ κλίμακος No scale



ΣΧΕ ΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π.ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΑΓΩΓΟΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ - ΜΗΚΟΣ	
			EARTH CONNECTION SHUNT	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ:	Ανευ κλίμακος
			OPGW - 15Δ	No scale

Διακριτικός αριθμός εξαρτήματος : OPGW - 16
Item identification number : OPGW - 16



Βασικές διαστάσεις
σε χιλιοστά
Basic dimensions
in mm

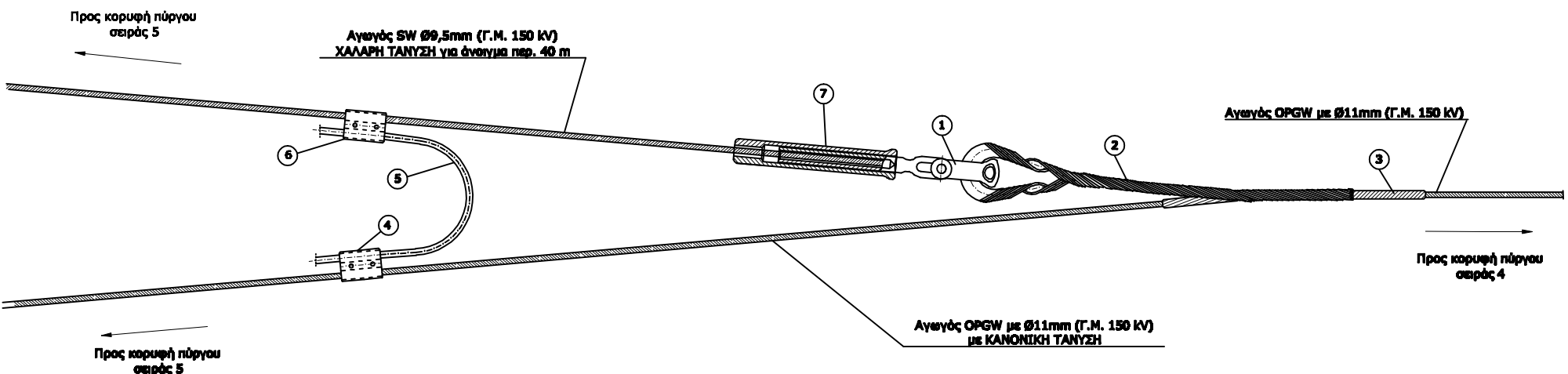
b = 26 min.

d1 = M12

d2 = 10÷28

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ	Π. ΤΣΕΧΕΛΙΔΟΥ	Σ. ΚΑΛΑΦΑΤΗΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ 2017
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Σχεδιασμού & Προδιαγραφών Εναέριων Γ.Μ.			ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΑΓΩΓΟΥ OPGW ΣΤΟΝ ΠΥΡΓΟ DOWN LEAD CLAMP FOR OPGW	
			ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: OPGW-16	Ανευ κλίμακος No scale

Όλα τα χαλύβδινα μέρη θα είναι επιψευδαργυρωμένα "εν θερμώ"
All steel parts shall be hot dip galvanized



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ
ΣΧΕΔΙΟ

7	Σφιγκτήρας Τέρματος Αγωγού Προστασίας Shield Wire Compression Dead End Clamp	1	TR-4/22
6	Συνδετήρας Αγωγού Εδάφους Counterpoise Connector	1	TR-4/32
5	Αγωγός Γείωσης Earth clamp	1	-
4	Συνδετήρας Παράλληλων Αιτάκιων Parallel groove clamp	1	OPGW - 14
3	Ράβδοι Οπλισμού Ενίσχυσης Τέρματος Reinforcing Rods	1	OPGW - 13
2	Σώμα εφόρτησης τέρματος Body for OPGW	1	OPGW - 12
1	Θηλιά εφόρτησης τέρματος Thimble clevis	1	OPGW - 11
Item a/a	Περιγραφή Εξαρτημάτων Fittings Description	Ποσότητα Quantity	Αριθμός Σχεδίου Drawing No.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ	ΜΕΛΕΤΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
				ΑΠΡΙΛΙΟΣ 18
ΑΔΜΗΕ ΑΕ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Τομέας Προδιαγραφών Γ.Μ.		ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ OPGW ΜΕ ΑΓΩΓΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Ø9,53 ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΠΥΡΓΟ ΣΕΙΡΑΣ 5 ΣΕ ΠΥΡΓΟ ΣΕΙΡΑΣ 4		
		ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: DRAWING No.: OPGW 17	ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΟΣ NO SCALE	