US ITER Project Office
1055COM, MS-6483
P.O. Box 2008
Oak Ridge, TN 37831-6483
Phone: (865)574-5947
Facsimile: (865)574-6108
Email: sauthoffnr@ornl.gov

August 6, 2015

Mr. David K. Arakawa
Federal Project Director,
US Contributions to ITER
Department of Energy
Post Office Box 2008
Oak Ridge, Tennessee 37831-6483

Dear Mr. Arakawa:

Contract DE-AC05-00OR-22725, Request Concurrence on Closure Documentation for Level 2 Performance Plan Milestone

This letter requests your concurrence on the closing of the FY 14 Performance Plan Milestone, **USEP09G1050; Deliver HV Substation Hardware (Lot 1) to ITER Site**, based on the attached IDM-approved Delivery Report.

Please provide your concurrence by signing below and return the original to my office at your earliest convenience. Should you have questions or concerns, please contact Suzanne Herron at 865-241-5128 or herronsa@ornl.gov.

Sincerely,

Ned R. Sauthoff, Project Manager
US ITER Project

Concur:_____ Date:_____
David K. Arakawa, Federal Project Director
US Contributions to ITER

NRS:lfl

Cc: Bill Cahill
Suzanne Herron
Jama Hill
Graeme Murdoch
Charles L. Neumeyer
Mark Pratt
Wayne Steffey
USIPO DCC (RC)

ATTACHMENT

Contract DE-AC05-00OR-22725, Request Concurrence on Closure Documentation for Level 2 Performance Plan Milestone

Performance Plan Milestone: Deliver HV Substation Hardware (Lot 1) to ITER Site
Performance Plan Milestone Date: September 30, 2014
Completion Date: September 19, 2014
Justification for Milestone Closure: IDM-approved Delivery Report

Recommend for Closure:

Concur: Charles L. Neumeyer Digitally signed by Charles L. Neumeyer DN: cn=Charles L. Neumeyer, o=PPPL, ou, email=neumeyer@pppl.gov, c=US Date: 2015.08.12 09:05:24 -04'00' Date: _____

Charles L. Neumeyer, WBS Team Leader

Concur: _____ Date: _____

Graeme Murdoch, Non-Nuclear Division Director
US ITER Project

IDM UID
PKGJ4C

VERSION CREATED ON / VERSION / STATUS
12 Mar 2015 / 1.4 / Approved

EXTERNAL REFERENCE
1040100-PD0147-R00, US_D_233JZK

DA DOCUMENT DELIVERABLE

DA Study/ Report

Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware

This document provides a list of items delivered, and a record of their delivery and acceptance by ITER, and associated documentation, for the ITER SSEN HV Substation Hardware, in accordance with Procurement Arrangement 41.P8C.US 01 for the US Domestic Agency supply of materials for the Steady State Electrical Network (SSEN).

The initial version is created prior to shipping and the final version is submitted after all details of shipping and acceptance by ITER have been completed. ...

Approval Process			
	Name	*Action*	*Affiliation*
Signatory	**Neumeyer C.**	**12 Mar 2015:signed**	
Co-signatories			
Reviewers	**Benfatto I.** **Consolo G.** **Jourdan T. *** **Qiao Y.** **Zaccarelli L.**	 **19 Mar 2015:recommended** **19 Mar 2015:recommended**	**IO/DG/DIP/PSE/EED** **IO/DG/DIP/PSE/EED/EPD** **IO/DG/SQS/QA** **IO/DG/DIP/PCA/AOP** **F4E**
Approver	**Hourtoule J.**	**23 Mar 2015:approved**	**IO/DG/DIP/PSE/EED/EPD**
Document Security: Internal Use *RO: Hourtoule Joel*			
Read Access	**LG: USDA PA PT, LG: IO TRO, AD: ITER, AD: IO_Director-General, AD: EMAB, AD: Auditors, AD: ITER Management Assessor, project administrator, RO, LG: DA TRO 4.1.P8C.US.01**		

Change Log			
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (PKGJ4C)			
Version	***Latest Status***	***Issue Date***	***Description of Change***
v1.4	Approved	12 Mar 2015	For Final Delivery Report: Appendix III split into two; now Appendix III and IV. Appendixes added. Actual ship and delivery dates added. Table 1 in section 5 updated.
v1.3	Approved	15 Sep 2014	1. Updated Table 1 parts list (deleted entry for IA-GN-50) 2. Added content to Appendix IV “Handling and Storage Requirements” and to Appendix V “Additional Documentation”
v1.2	Signed	10 Sep 2014	1. Revised Table 1 to reflect part change (racquet RA-37/16 to RA-50/28) 2. Revised section 6 to reflect different shipping date
v1.1	Signed	28 Aug 2014	• Revised reference [4] to reflect new version of Statement of Work • Revised Table 1 to reflect new parts list. • Revised section 6 to reflect different shipping date and location
v1.0	Revision Required	04 Jun 2014	

CLASSIFICATION	iDOCS UID
Unclassified	**US_D_233JZK**
PA/TA NUMBER	VERSION CREATED ON / VERSION / STATUS
4.1.P8C.US.01	**03 Mar 15 / 1.7 / Approved**
EXTERNAL REFERENCE	
1040100-PD0147-R04	

Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware

Abstract or description:

This document provides a list of items delivered, and a record of their delivery and acceptance by ITER, and associated documentation, for the ITER SSEN HV Substation Hardware, in accordance with Procurement Arrangement 41.P8C.US 01 for the US Domestic Agency supply of materials for the Steady State Electrical Network (SSEN).

The initial version is created prior to shipping and the final version is submitted after all details of shipping and acceptance by ITER have been completed. ...

Workflow Role	*Name*	*Action*
Signatory	**DELLAS J.**	**03 Mar 15:signed**
Co-signatories		
Reviewers	**PARROTT J.**	**11 Mar 15:recommended**
Approver	**NEUMEYER C.**	**12 Mar 15:approved**

Change Log				
Title (Uid)	***Version***	***Latest Status***	***Issue Date***	***Description of Change***
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (233JZK_v1_7)	v1.7	Approved	03 Mar 15	Updated the delivery date for the HV Substation Hardware
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (233JZK_v1_6)	v1.6	Signed	05 Feb 15	Appendices in delivery report are blank templates and are not completed the new version corrects that error with completed appendices.
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (233JZK_v1_5)	v1.5	In Work	04 Feb 15	Adding J. Parrott as Reviewer. No content has changed from previous version.
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (233JZK_v1_4)	v1.4	Approved	03 Feb 15	For Final Delivery Report: Appendix III split into two; now Appendix III and IV. Appendixes added. Actual ship and delivery dates added. Table 1 in section 5 updated.
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (233JZK_v1_3)	v1.3	Approved	15 Sep 14	1. Updated Table 1 parts list (deleted entry for IA-GN-50) 2. Added content to Appendix IV "Handling and Storage Requirements" and to Appendix V "Additional Documentation"
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (233JZK_v1_2)	v1.2	Approved	10 Sep 14	1. Revised Table 1 to reflect part change (racquet RA-37/16 to RA-50/28) 2. Revised section 6 to reflect different shipping date
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (233JZK_v1_1)	v1.1	Approved	27 Aug 14	• Revised reference [4] to reflect new version of Statement of Work • Revised Table 1 to reflect new parts list. • Revised section 6 to reflect different shipping date and location
Final Delivery Report for SSEN HV Substation Hardware (233JZK_v1_0)	v1.0	Approved	03 Jun 14	

Final Delivery Report

for

SSEN HV Substation Hardware

(Delivered to ITER Site on 19 September 2014)

1040100-PD0147-R04

PPPL Approval Process			
Author	C. Neumeyer	PTR	Approval in iDocs
Reviewers	J. Parrott	LC	Approval in iDocs
Approver	C. Neumeyer	TRO	Approval in iDocs

REVISIONS

Revision No.	Affected Pgs.	Date
0 (Initial Release)	All	June 3, 2014
1	Revised reference [4] to reflect new version of Statement of Work Revised Table 1 to reflect new parts list. Revised section 6 to reflect different shipping date and location	August 26, 2014
2	For Final Delivery Report: Appendix III split into two; now Appendix III and IV. Appendixes added. Actual ship and delivery dates added. Table 1 in section 5 updated.	30 January 2015
3	Add J. Parrott as reviewer	4 Feb 2015
4	To update the delivery date for the HV Substation Hardware	3 March 2015

Table of Contents

1 PURPOSE

This document provides a list of items delivered, and a record of their delivery and acceptance by ITER, and associated documentation, for the ITER SSEN HV Substation Hardware, in accordance with Procurement Arrangement 41.P8C.US 01 for the US Domestic Agency supply of materials for the Steady State Electrical Network (SSEN).

The initial version is created prior to shipping and the final version is submitted after all details of shipping and acceptance by ITER have been completed. Signatures of authorized personnel are documented in the final version.

The signed version of the CMR[1] (for intra-EU land transport), or Bill of Lading (for transoceanic transport), included in the final version of this report, serves to document the start of the warranty period that begins when the equipment has been loaded on the Logistics Support Provider's transport vehicle at the factory.

2 DEFINITIONS

Document type is "F" according to IDM UID definitions for "DA Deliverables".

3 REFERENCES

[1]	4.1.P8C.US.01 SSEN Main PA (ITER_D_9BED3G v1.1)
[2]	Annex B for 41.P8C.US 01 (ITER_D_9RG6H9 v3.3)
[3]	Document Deliverable List for SSEN PA 4.1.P8C.US.01 (ITER_D_AKHKWN v1.0)
[4]	Statement of Work for High Voltage (HV) Overhead Line, Glass Insulators, and Fittings (ITER_D_E39MBU v1.3)

4 REQUIREMENTS

This report addresses the requirements for a Delivery Report given in section 7.3.e and 7.4 of PA Annex B [2] and is a PA Deliverable according to [3].

[1] CMR stands for 'Convention relative au contrat de transport international de Marchandises par route'. It is a standardized document for cross-border transport by roadway in the European Union

5 SCOPE OF DELIVERY

The delivery covered by this report includes all equipment required for Procurement Group 7 of Table 2-2 of PA Annex B and delineated in the Statement of Work [4]. The equipment was procured by the Princeton Plasma Physics Laboratory (PPPL) for the US ITER Domestic Agency under subcontract S012946-G between Princeton University and MVA Power, Inc. of Montreal, Canada. MVA Power functions as a distributor in this contract, procuring from various sources and consolidating them for shipment to the ITER site. A complete list of items is given in **Table 1**.

Table 1 – List of Items Delivered

Supplier Item #	Description	Quantity
GIG-U160BS	Glass Insulators	1400
Y-ASTER-570	ASTER 570 Aluminum Cable	2400 m
IA-SP-3/28-32 /450	Overhead Line Spacers	96
IA-HBP-20 / 21	Ball Clevis	64
IA-RH-20-AE /21	Clevis Socket	68
IA-DI-37 / 19 /20	Arcing Horn	28
IA-ES-50	Chain Link	24
IA-AB-20-P / 21	Ball Eye for arcing Horn	4
IA-CH-570-AA ASTER	Clevis Type Clamp (with jumper terminal)	50
IA-CH-570-AA ASTER	Clevis Type Clamp (with jumper terminal)	22
IA-YL-4 / 450	Rectangular Yoke Plate	32
IA-Y-24/450-36	Triangular Yoke Plate	28
IA-RA-50/28	Arcing Horn (Raquet type)	36
AS-MLD3BT45.45-3260	Aluminum 45 degree Connector Union Duplex Cable to Stud	14
AS-MLD3P45.45-3255-4N	Aluminum 45 degree Connector Duplex Cable to Flat Bar	14
AS-MRD3P.45-3266-4N	Aluminum 45 degree Connector Duplex Cable to Flat Bar	14
AS-MRD3P.45-3296-6N	Aluminum Straight Connector Duplex Cable to Flat Bar	14
AS-MRD3P.45-3288-6N	Aluminum Straight Connector Duplex Cable to Flat Bar	14
AS-MRD3P.45-3288-9I	Aluminum Straight Connector Duplex Cable to Flat Bar	28
AS-MDCC345-3232	Aluminum T Connector for Cables	28
AS-MLD3P45.45-3288-6N	Aluminum 45 degree Connector Duplex Cable to Flat Bar	14
AS-MLD3P45.45-3296-6N	Aluminum 45 degree Connector Duplex Cable to Flat Bar	14
AS-MDCC3-3232	Aluminum T Connector for Cables	16
AS-2MRD3P.45-326600-4x18mm	4 way bus connector	14
AS-M12X55	Stainless steel bolt M12x55 comes with nut, 2 plain washers, 1 elastic washer	180

Supplier Item #	Description	Quantity
AS-M12x60	Stainless steel bolt M12x60 comes with nut, 2 plain washers, 1 elastic washer	120
AS-M12x65	Stainless steel bolt M12x65 comes with nut, 2 plain washers, 1 elastic washer	180
AS-M14x60	Stainless steel bolt M14x60 comes with nut, 2 plain washers, 1 elastic washer	120
AS-M14x85	Stainless steel bolt M14x85 comes with nut, 2 plain washers, 1 elastic washer	265
IA-HBP-20 / 21	Ball Clevis	4
IA-RH-20-AE /21	Clevis Socket	4
IA-CH-570-AA ASTER	Clevis Type Clamp (with jumper terminal)	2
IA-ES-50	Chain Link	4
IA-SP-3/28-32 /450	Overhead Line Spacers	20
IA-AB-20-P / 21	Ball Eye for arcing Horn	2
IA-HR-20-21/19	Clevis eye 90 deg	74
IA-ES-50	Chain Link	16
IA-GN-20	Shackle 210 KN	24
IA-Y-20/450-21	Yoke Plate 210 KN	4
IA-ES-36	Chain Link 360 KN	24
IA-ES-16/20	Chain Link 240 KN	20
IA-GN-36	Shackle 360 KN	54

Note:

Part numbers with IA prefix refer to “Industrias Arruti” catalog (see http://www.grupoarruti.com/industrias/index.html)

Part numbers with AS prefix refer to “Arruti Subestaciones” catalog (see http://www.grupoarruti.com/subestaciones/index.html)

Part numbers with GIG prefix refer to Global Insulator Group (see http://www.gig-group.com/)

Part numbers with Y prefix refer to Zhengzhou Yifang Cable Company (see http://en.yifangcable.com/)

6 DELIVERY INFORMATION AND PACKING LIST

The items were delivered under the ITER framework contract to the Logistics Support Provider (LSP). They were transported over land from the MVA Power consolidation site located in Trapagaran - Bizkaia Spain, to the ITER site at Cadarache, France. The shipping date was 17 September 2014 and the delivery date was 19 September 2014.

Note that the shipping date will be documented by the CMR and will establish the start date of the warranty period.

Detailed delivery information along with a packing list that details individual packages and their contents is available at ITER_D_ Q6JW5C

Place of Delivery	Supplier Information
ITER Organization St Paul Lez Durance, France Shipment received by: Qiao Yanchun, Transport & Logistics Resp. Officer	MVA Puissance, Inc. 1 Soint-Etienne St L'Assomption, QC-J5W 1Z1 Canada

Packaging Date: 17 September 2014

7 RECEIPT AT ITER SITE

Per PA Annex B section 6.5.1, ITER is responsible for incoming inspection, which shall occur in two steps, one before unloading, and another within 2 months after unloading.

7.1 PRELIMINARY INSPECTION ON TRANSPORT VEHICLE BEFORE UNLOADING (SHIPMENT INSPECTION)

ITER personnel shall inspect the items prior to unloading from the LSP transport vehicle. Any anomalies shall be noted and documented and, if serious, should be brought to the attention of the US ITER Technical Representative as soon as possible. Once inspection is complete and/or anomalies are reconciled, physical custody of items shall be transferred to the ITER Organization.

An authorized ITER Representative shall sign the Appendix I form and the CMR (Appendix II) to complete this step.

7.2 UNLOADING, HANDLING, STORAGE

The ITER Organization shall be responsible for unloading and subsequent handling and storage. Note that the delivered items are US Government Property during this period, until final acceptance, and that the ITER Organization assumes responsibility for risk of damage after preliminary inspection as described in 7.1 and in Article I.3.1 of PA Main [1].

7.3 FINAL INSPECTION WITHIN 2 MONTHS AFTER UNLOADING (COMPONENT INSPECTION)

The ITER Organization shall be responsible for final inspection prior to acceptance. Once inspection is complete and/or anomalies are reconciled, ownership of items shall be transferred to the ITER Organization in accordance with Article I.3.2 of PA Main [1].

An authorized ITER Representative shall sign the Appendix III form to complete this step.

After completion of this step, the final version of the Delivery Report shall be prepared and submitted to IDM, and the US DA shall be entitled to request credit as described in Article II.2.2 of PA Main [1].

7.4 TRANSFER OF OWNERSHIP

The transfer of ownership will be completed by the completion of the Transfer of Ownership form attached hereto as Appendix IV.

8 HANDLING AND STORAGE REQUIREMENTS

Handling and storage requirements are indicated on the itemized packing list. If there are any special requirements they are attached hereto as Appendix V.

9 ADDITIONAL DOCUMENTATION

Any additional documentation associated with the delivery is attached hereto as Appendix VI.

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

APPENDIX I

Preliminary Inspection on Transport Vehicle Before Unloading

Description of Shipment: ITER SSEN HV Substation Hardware

Results of Preliminary Inspection:

☐ Satisfactory

☒ Unsatisfactory

Comments (include impact recorder data, attach additional sheets, if necessary):

The packages of the delivered components were not satisfactory:
a. The covers of the wooden cases (11 pieces) were not fastened;
b. The cartoon boxes inside the wooden cases were not sealed;
c. The wood panel on one cable drum was broken.
More details please refer to the attached report

Name and Title of ITER IO Representative: Yanchun Qiao Transport & Logistics Responsible officer

Signature of ITER IO Representative: Yanchun Qiao

Date: 19 Sep 2017 Time: 10 00 am

After completion, sign Bill of Lading, attach and scan this document plus Bill of Lading, and e-mail to neumeyer@pppl.gov and joel.hourtoule@iter.org

Delivery Deviation Report

Observation

After the preliminary inspection was conducted, the packages were found to be not satisfactory:

- The covers of wooden cases were not fastened and sealed;
- The cartoon boxes in side of the wooden cases were not sealed;
- The wood panel of the cable drum was broken.

More details please see the attached photos.

Analysis & conclusion

The covers of wooden cases were not nailed or the nails were too weak to work and the cartoon boxes were not sealed and some boxes were even empty, which is likely to be caused by the non-prudence of the supplier prior to the shipment.

The broken wood panel of the calble is within the securing belt, obviously the breaking occurred in the manufacturing plant.

Actions

This accident's root cause is the package quality. Two actions are therefore recommeded:

- US DA requests the suppliers to improve the package quality;
- The inspectors need to take extra attention to the package integrity prior to the shipment.

Prepared by: Yanchun (Kevin) Qiao

22nd Sep, 2014

The covers of wooden cases were not fastened.

The cartoon boxes in side of the wooden cases were not fastened, and some boxes were found empty.

The nails in some covers of the wooden cases failed.

No nails were applied on some covers.

The wooden panels on the cable drum was broken.

APPENDIX II

Bill of Lading or CMR Form As Applicable

Signed Bill of Lading or CMR to be inserted here after completion of delivery

LETTRE DE VOITURE UNIQUE

N° 052029

Valider en cochant la case intéressée

❑ ~~NATIONALE~~ ou ☒ INTERNATIONALE (CMR)

À défaut de convention écrite entre les parties au contrat de transport ou de déclaration de valeur spécifiée par le donneur d'ordre, la responsabilité du transporteur, en cas de perte ou avarie survenue aux marchandises ou en cas de retard à la livraison, est limitée au montant de l'indemnité prévue par le contrat type concernant le transport.

Ce transport est soumis, nonobstant toute clause contraire, à la Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route (CMR).
This carriage is subject, notwithstanding any clause to the contrary, to the Convention on the Contract for the International Carriage of goods by road (CMR).

EX. EXPÉDITEUR / EX. SENDER

DATE : 17/09/14

CACHET DE L'ENTREPRISE

TRANSPORTS J. ET PH. LAPEGUE
S.A.R.L. au capital de 156 000 €uros
Z.I. Les Joncaux - B.P. 70240 - 64702 HENDAYE Cedex
Tél. : 05 59 48 20 40 - 05 59 48 20 41 - Fax : 05 59 48 20 47
N° Siret 987 320 199 00035 - N° Ident. FR 37 987 320 199

CONDUCTEURS / Drivers: Michel

IMMATRICULATIONS / Plate N°
Véhicules moteur: CN 873 FS
(semi)-remorques: AL 810 PY

DONNEUR D'ORDRES (Client ou commissionnaire)
Nom : AYALA
Adresse :
(SP)

MISSION
INSTRUCTIONS :
LIVRAISON DEMANDÉE
LE A H

TRANSPORTEUR TERMINAL
Unloading carrier

MARQUE *Mark*	NOMBRE *Number*	NATURE DE LA MARCHANDISE *Nature of the goods*	POIDS / VOLUME / M. LINÉAIRE *Weight / Volume / Linear meter*	VALEUR DÉCLARÉE *Declared value*	DÉTAILS DES FRAIS *Détail of charges*
	23	Colis (palettes + Bobinas)	17 600 Kg		PRIX DU TRANSPORT *Carriage charges*
					TAXES DIVERSES *Different taxes*
					TAXES C/REMBOURSEMENT *Cash on delivery taxe*
					TOTAL HORS TAXES *Total exc. V.A.T.*
					T.V.A. *V.A.T.*

CONDITIONS GÉNÉRALES AU VERSO

❑ MARCHANDISES DANGEREUSES *Dangerous goods* Déclaration jointe obligatoire
❑ TRANSPORT SOUS TEMPÉRATURE DIRIGÉE *Refrigerated transport*

DOCUMENTS ANNEXES *Documents attached*: BL

FORMALITÉS DOUANE *Customs forms*

TOTAL T.T.C. *Total inclued V.A.T.*
❑ PORT DÛ *Carriage forward* ❑ PORT PAYÉ *Carriage paid*
CONTRE REMBOURSEMENT *Cash on delivery*

CHARGEMENT / Loading — DOCUMENT DE SUIVI — DÉCHARGEMENT / Unloading

EXPÉDITEUR - REMETTANT :
ADRESSE :
DPT. :
VILLE : PAYS :

FROM - TO
17 SEP 2014
APARKABISA-TRAPAGA
TEL.: 94 418 91 09
(SP)

DESTINATAIRE : JJER ORGANISATION
ADRESSE Chantier Warehouse (Parc B)
DPT. 84115
VILLE : SAINT Paul / Durance PAYS : FR

DATE et heure d'arrivée au lieu de chargement : le 17/9/14 à 11 h 30
DATE et heure de départ du véhicule chargé libéré : le 〃 à 13 h

DATE et heure d'arrivée au lieu de déchargement : le à h
DATE et heure de départ du véhicule déchargé libéré : le à h

Nom du conducteur : Michel
signature

EXPÉDITEUR - REMETTANT :
signature et cachet commercial
FROM - TO
17 SEP 2014
APARKABISA-TRAPAGA
TEL.: 94 418 91 09
(SP)

Le refus non motivé de signature engage la responsabilité du remettant.

Nom du conducteur :
signature

DESTINATAIRE :
signature et cachet commercial

Le refus non motivé de signature engage la responsabilité du destinataire.

PRESTATIONS ANNEXES / Extra services

EFFECTUÉES AU CHARGEMENT
CONVENUES*
NON CONVENUES*
NOM DU DEMANDEUR

EFFECTUÉES AU DÉCHARGEMENT
CONVENUES*
NON CONVENUES*
NOM DU DEMANDEUR

* Autres que la conduite du véhicule, sa préparation au chargement, au déchargement et la mise en œuvre de matériels spécialisés, attachés au véhicule, engagent la responsabilité du bénéficiaire en cas de dommage.

RÉSERVES / Réservations

AU CHARGEMENT

AU DÉCHARGEMENT

MOUVEMENTS DE SUPPORTS

PALETTES : 80 x 120 ○ 100 x 120 ○ EUROP ○
BACS ○ **ROLLS** ○ **AUTRES** ○
Enlevés : **Rendus :**

Type Mouvements

PALETTES : 80 x 120 ○ 100 x 120 ○ EUROP ○
BACS ○ **ROLLS** ○ **AUTRES** ○
Livrés : **Repris :**

LETTRE DE VOITURE UNIQUE

N° 052029

Valider en cochant la case intéressée

❑ NATIONALE ou ☒ INTERNATIONALE (CMR)

A défaut de convention écrite entre les parties au contrat de transport ou de déclaration de valeur spécifiée par le donneur d'ordre, la responsabilité du transporteur, en cas de perte ou avarie survenue aux marchandises ou en cas de retard à la livraison, est limitée au montant de l'indemnité prévue par le contrat type concernant le transport.

Ce transport est soumis, nonobstant toute clause contraire, à la Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route (CMR).
This carriage is subject, notwithstanding any clause to the contrary, to the Convention on the Contract for the international Carriage of goods by road (CMR).

EX. DESTINATAIRE / EX. CONSIGNEE

DATE : 17/09/14

CACHET DE L'ENTREPRISE

TRANSPORTS J. ET PH. LAPEGUE
S.A.R.L. au capital de 156 000 €uros
Z.I. Les Joncaux - B.P. 70240 - 64702 HENDAYE Cedex
Tél. : 05 59 48 20 40 - 05 59 48 20 41 - Fax : 05 59 48 20 47
N° Siret 987 320 199 00035 - N° Ident. FR 37 987 320 199

CONDUCTEURS / Drivers: Michel

IMMATRICULATIONS / Plate N°
Véhicules moteur: CN 873 FJ
(semi)-remorques: AL 810 PY

DONNEUR D'ORDRES (Client ou commissionnaire)
Nom : AITALA
Adresse : (SP)

MISSION
INSTRUCTIONS :
LIVRAISON DEMANDÉE
LE A H

TRANSPORTEUR TERMINAL
Unloading carrier

MARQUE Mark	NOMBRE Number	NATURE DE LA MARCHANDISE *Nature of the goods*	POIDS / VOLUME / M. LINEAIRE Weight / Volume / Linear meter	VALEUR DÉCLARÉE Declared value	DÉTAILS DES FRAIS *Détail of charges*
	23	Colis (palettes + Bobines)	17 600 kg		PRIX DU TRANSPORT *Carriage charges*
					TAXES DIVERSES *Different taxes*
					TAXES C/REMBOURSEMENT *Cash on delivery taxe*
					TOTAL HORS TAXES *Total exc. V.A.T.*
					T.V.A. *V.A.T.*

❑ MARCHANDISES DANGEREUSES *Dangerous goods* Déclaration jointe obligatoire
❑ TRANSPORT SOUS TEMPÉRATURE DIRIGÉE *Refrigerated transport*

DOCUMENTS ANNEXES *Documents attached*: BL

FORMALITÉS DOUANE *Customs forms*

TOTAL T.T.C. *Total inclued V.A.T.*
❑ PORT DÛ *Carriage forward* ❑ PORT PAYÉ *Carriage paid*
CONTRE REMBOURSEMENT *Cash on delivery*

CHARGEMENT / *Loading* — DOCUMENT DE SUIVI — DÉCHARGEMENT / *Unloading*

EXPÉDITEUR - REMETTANT : FROM - TO 17 SEP 2014 APARKABISA-TRAPAGA TEL.: 94 418 91 09
ADRESSE :
DPT. :
VILLE : PAYS : (SP)

DESTINATAIRE : ITER ORGANISATION
ADRESSE : chantier Worksite Bât B
DPT. : 13115
VILLE : Saint Paul / Durance PAYS : FR

DATE et heure d'arrivée au lieu de chargement : le 17/9/14 à 11 h 30
DATE et heure de départ du véhicule chargé libéré : le 〃 à 13 h

DATE et heure d'arrivée au lieu de déchargement : le à h
DATE et heure de départ du véhicule déchargé libéré : le à h

Nom du conducteur : Michel
signature

EXPÉDITEUR - REMETTANT : signature et cachet commercial
FROM - TO 17 SEP 2014 APARKABISA-TRAPAGA TEL.: 94 418 91 09

Le refus non motivé de signature engage la responsabilité de l'expéditeur - remettant.

Nom du conducteur : Michel
signature

DESTINATAIRE : signature et cachet commercial
Yaochu Qiao

Le refus non motivé de signature engage la responsabilité du destinataire.

PRESTATIONS ANNEXES / *Extra services*

EFFECTUÉES AU CHARGEMENT
CONVENUES*
NON CONVENUES*
NOM DU DEMANDEUR

EFFECTUÉES AU DÉCHARGEMENT
CONVENUES*
NON CONVENUES*
NOM DU DEMANDEUR

* Autres que la conduite du véhicule, sa préparation au chargement, au déchargement et la mise en œuvre de matériels spécialisés, attachés au véhicule, engagent la responsabilité du bénéficiaire en cas de dommage.

RÉSERVES / *Réservations*

AU CHARGEMENT

AU DÉCHARGEMENT

MOUVEMENTS DE SUPPORTS

PALETTES : 80 x 120 ○ 100 x 120 ○ EUROP ○
BACS ○ ROLLS ○ AUTRES ○
Enlevés : Rendus :

Type Mouvements

PALETTES : 80 x 120 ○ 100 x 120 ○ EUROP ○
BACS ○ ROLLS ○ AUTRES ○
Livrés : Repris :

APPENDIX III

Final Inspection

Description of Shipment: ITER SSEN HV Substation Hardware

Results of Final Inspection:

☒ Satisfactory

☐ Unsatisfactory

☐ Not required

Comments (attach additional sheets, if necessary):

No Specific Comments

Name and Title of ITER IO Representative: HOURTOULE

Signature of ITER IO Representative:

Date (must be within 2 months of preliminary inspection): 2014/10/28

After completion, attach and scan this document plus Bill of Lading, and e-mail to neumeyer@pppl.gov and joel.hourtoule@iter.org

APPENDIX IV

Transfer of Ownership

The purpose of this form is to transfer the ownership of the following items from the Princeton Plasma Physics Laboratory, located in Princeton, New Jersey, USA to the ITER International Fusion Energy Organization, Route de Vinon-sur-Verdon, 13115 Saint-Paul-lès-Durance, France, in accordance with Article I.3 of the Main document of PA 4.1.P8C.US.01:

ITER SSEN HV Substation Hardware delivered and received at the ITER site on 17 September 2014. Details of the items being transferred can be found in Table I of the Final Delivery Report of which this is an Appendix.

TRANSFER OF OWNERSHIP APPROVALS:

I agree to the transfer of ownership of the items identified above:

Submitted by US DA TRO: _____ Date: 6 Jan 2015

I agree to accept the transfer of ownership of the items identified above:

Accepted by ITER IO TRO: _____ Date: 19 Jan 2015

Final signed form to be scanned and sent to US DA TRO neumeyer@pppl.gov and bjedic@pppl.gov with original retained in file by ITER IO TRO

APPENDIX V

Handling and Storage

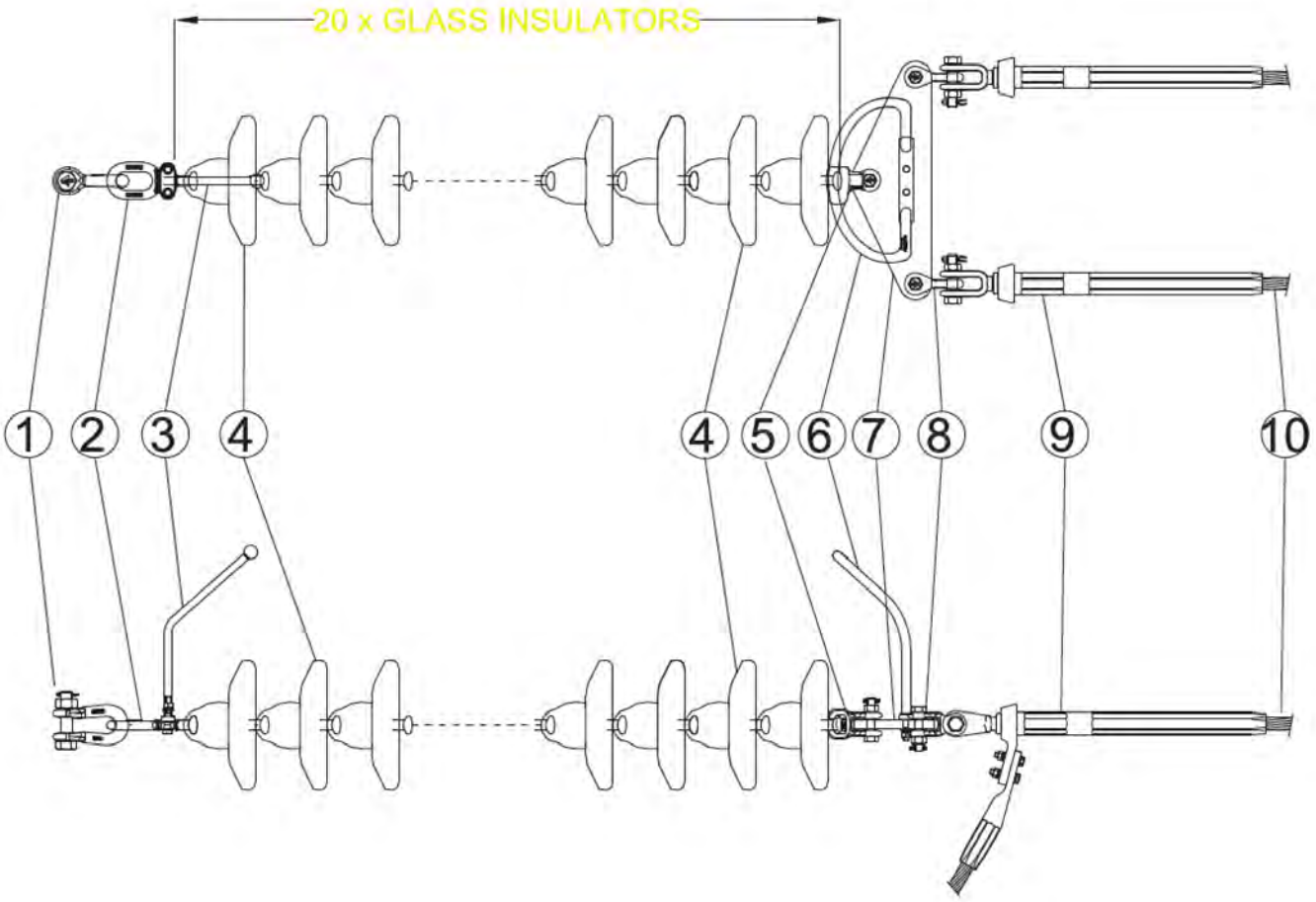
No documents for this section

APPENDIX VI

Additional Documentation

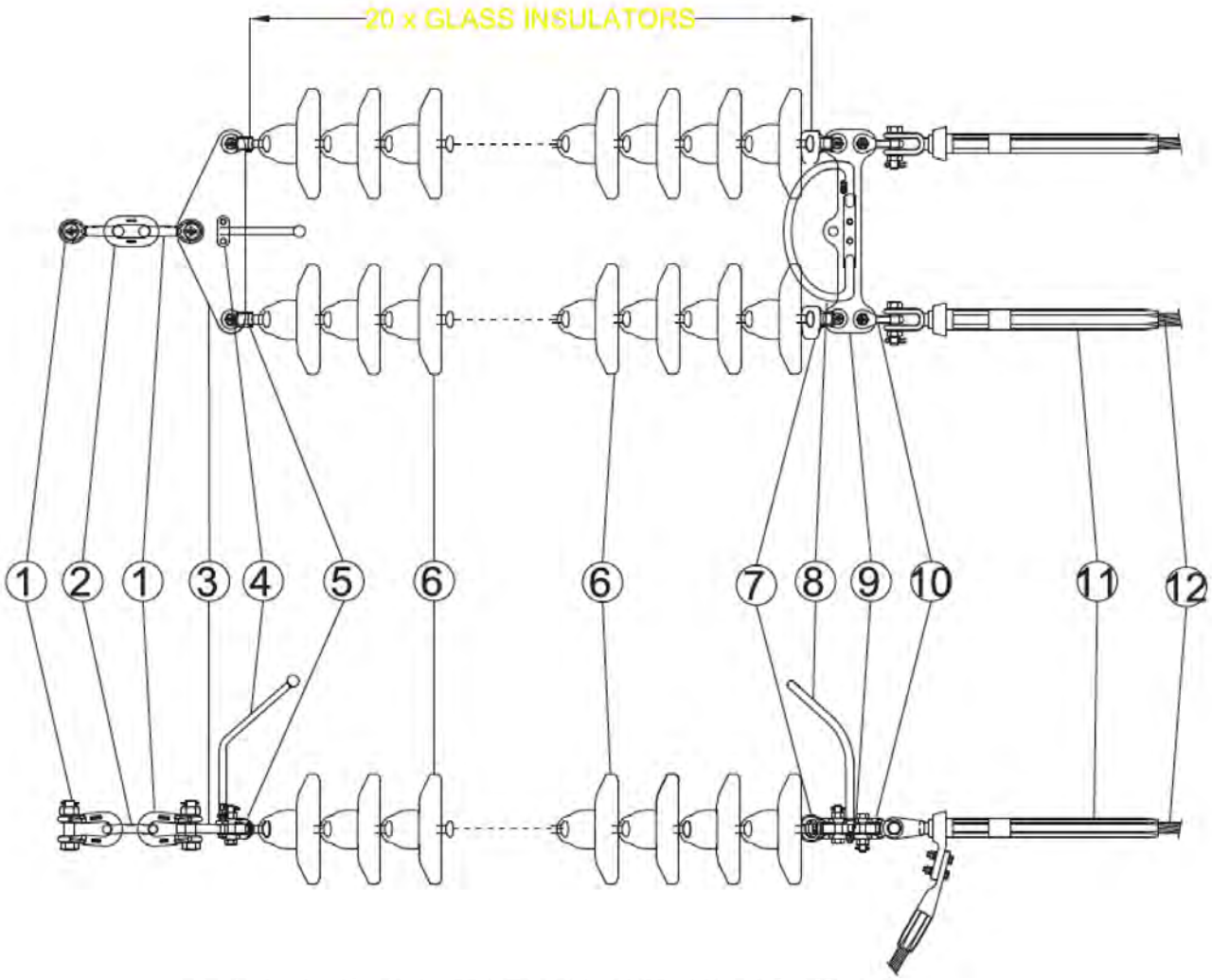
No.	Description	Comments	Original File Name
1	Assembly Drawings		VA14013 - ASSEMBLY DWGS-R3.pdf
2	Fittings Drawings	Drawings and catalog cuts of fittings from Industrias Arruti	VA14013 - IA - HARDWARE DWGS-R2.pdf
3	Fittings (IA) Packing List	Fittings packing list from Industrias Arruti	VA14013 - IA packing list.pdf
4	Fittings QA Report #1		VA14013 - IA QA REPORT 49604 MVA.pdf
5	Fittings QA Report #2		VA14013 - IA FAT REPORT 49604-50476-50618-50823 MVA.docx-1.pdf
6	Connectors (AS) Packing List	Connectors packing list from Arruti Subestationes	VA14013 - ASSA packing list aug 2014-r1.pdf
7	Connectors Drawings	Drawings from Arruti Subestationes	VA14013 - ASSA - HARDWARE DWGS.pdf
8	Connectors QA Report		ASSA INSPECTION SHEET ENGLISH.pdf, VA14013 - ASSA inspection sheet.pdf
9	Connectors Fastener QA #1		VA14013 - ASSA QA DOCS.pdf
10	Connectors Fastener QA #2		VA14013 - relevant ASSA Stainless steel bolts certs-R1.pdf
11	Connectors Fastener QA #3		VA14013-NCR-01.pdf
12	Insulator Spec Sheet		u160 bs.pdf
13	Insulator Test Report		VA14013 - GIG U160BS+ZN FAT REPORT.pdf
14	Cable Spec Sheet		VA14013-YIFANG AAAC ASTER 570 SPEC SHEET.pdf
15	Cable Test Report		VA14013-Y-AAAC-ASTER-570 - TEST RPT YFDQ-140305001.pdf
16	Shipping and Handling Instructions		IA - SHIPPING AND HANDLING INSTRUCTIONS.pdf
17	Compression Fitting Instructions	Applicable to IA-CH-570-AA ASTER	IA - Compression Instructions.pdf
18	Warranty Letter	Warranty letter from MVA Power	VA14013 - Warranty letter.pdf
19	PPPL Shipping Release	Signed Release for Shipping Form	MVA Power - ITER_SSEN_HV_SS_Hdwe_Shipping_Release.pdf

Assembly Drawings



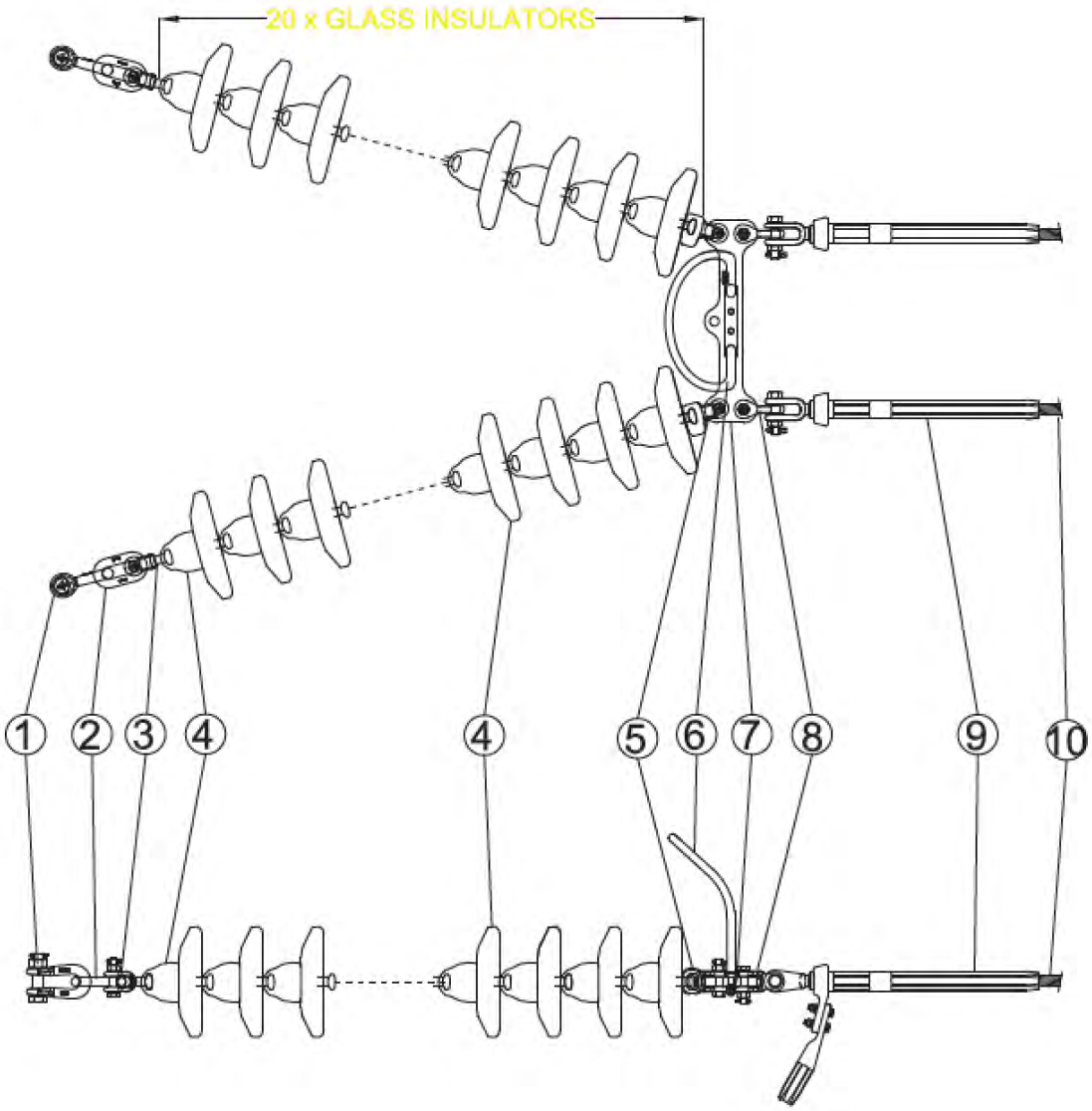
VA14013-STSTB - SINGLE TENSION STRING TWIN BUNDLE = QTY:4

Item #	Ref #	Description	Manuf	Part #	Qty per string
1	H17	Shackle 210kn	Industrias Arruti	IA-GN-20	1
2	H7	Ball eye for arcing horn 210kn	Industrias Arruti	IA-RA-50/28	1
3	H6	Arcing horn 400kV	Industrias Arruti	IA-DI-37/19/20	1
4	I1	Pin and cap Glass Insulator 160 kn	Global Insulator Group	GIG-U160BS	20
5	H4	Socket clevis 210 kn	Industrias Arruti	IA-RH-20-AE/21	1
6	H5	Raquet 400kV	Industrias Arruti	IA-RA-50/28	1
7	H13	Triangular yoke plate 210 kn	Industrias Arruti	IA-Y-20/450-21	1
8	H12	Clevis eye 90 deg 210kn	Industrias Arruti	IA-HR-20-21/19	2
9	H9	Compression Deadend	Industrias Arruti	IA-CH-570-AA ASTER	2
10	C1	AAAC ASTER	YIFANG	Y-ASTER-570	



VA14013-DTSTB - DOUBLE TENSION STRING TWIN BUNDLE = QTY:24

Item	Ref #	Description	Manuf	Part #	Qty per string
1	H16	Shackle 360kn	Industrias Arruti	IA-GN-36	2
2	H13	Chain link 360kn	Industrias Arruti	IA-ES-36	1
3	H1	Triangular yoke plate 360 kn	Industrias Arruti	IA-Y-24/450-36	1
4	H6	Arcing horn 400kV	Industrias Arruti	IA-DI-37/19/20	1
5	H3	Clevis Ball 210 kn	Industrias Arruti	IA-HBP-20/21	2
6	I1	Pin and cap Glass Insulator 160 kn	Global Insulator Group	GIG-U160BS	40
7	H4	Socket clevis 210 kn	Industrias Arruti	IA-RH-20-AE/21	2
8	H5	Raquet 400kV	Industrias Arruti	IA-RA-50/28	1
9	H2	Rectangular yoke plate 480 kn	Industrias Arruti	IA-YL-4/450F	1
10	H12	Clevis eye 90 deg 210kn	Industrias Arruti	IA-RA-50/28	2
11	H9	Compression Deadend	Industrias Arruti	IA-CH-570-AA ASTER	2
12	C1	AAAC ASTER	YIFANG	Y-ASTER-570	



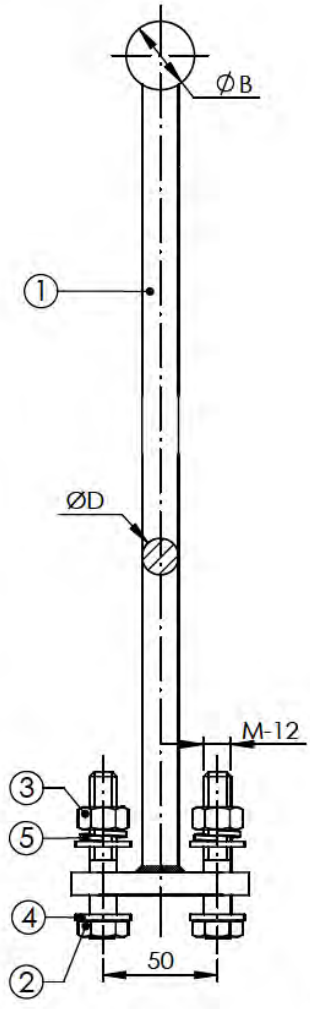
VA14013-VDTSB - V DOUBLE TENSION STRING TWIN BUNDLE = QTY:8

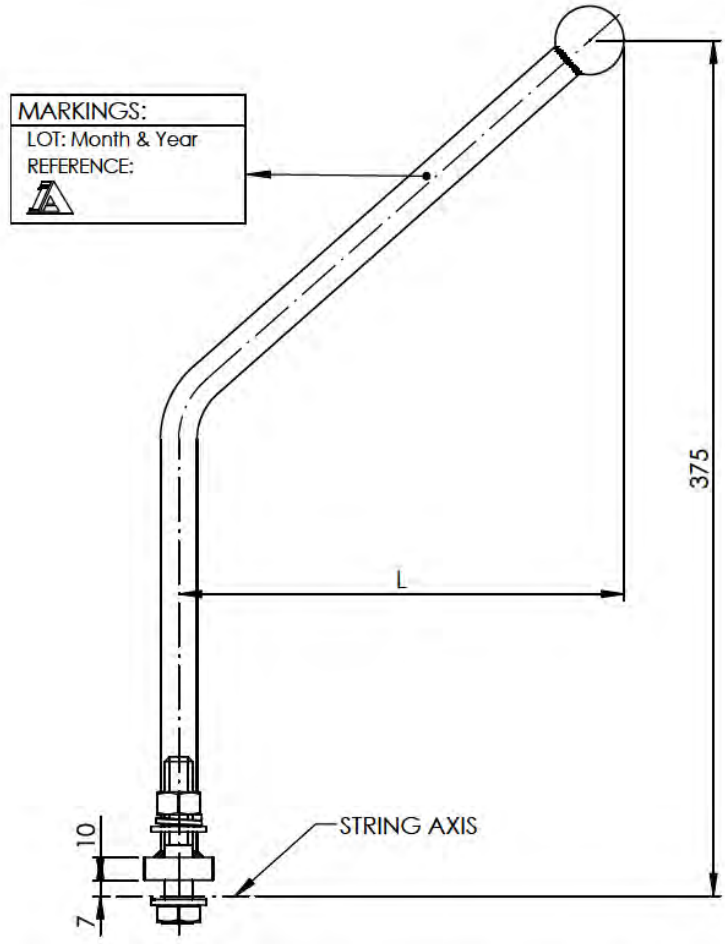
Item #	Ref #	Description	Manuf	Part #	Qty per string
1	H17	Shackle 210kn	Industrias Arruti	IA-GN-20	2
2	H15	Chain link 240kn	Industrias Arruti	IA-ES-16/20	2
3	H3	Clevis Ball 210 kn	Industrias Arruti	IA-HBP-20/21	2
4	I1	Pin and cap Glass Insulator 160 kn	Global Insulator Group	GIG-U160BS	40
5	H4	Socket clevis 210 kn	Industrias Arruti	IA-RH-20-AE/21	2
6	H5	Raquet 400kV	Industrias Arruti	IA-RA-50/28	1
7	H2	Rectangular yoke plate 480 kn	Industrias Arruti	IA-YL-4/450F	1
8	H12	Clevis eye 90 deg 210kn	Industrias Arruti	IA-HR-20-21/19	1
9	H9	Compression Deadend	Industrias Arruti	IA-CH-570-AA ASTER	2
10	C1	AAAC ASTER	YIFANG	Y-ASTER-570	

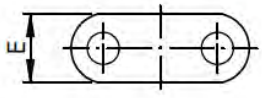
Fittings Drawings

No.	DATE	MODIFICATION	REASON	MOD. BY
0	17/07/13	Edited in new format.	CAD software change.	E.V.

US_D_233JZK_1.7







REFERENCE	CODE	PLATE	"L" (mm.)	ØD (mm.)	"E" (mm.)	ØB (mm.)	WEIGHT (kg.)	VOLTAGE RECOMMENDED
DI-37/11	2224	SD-74/30/10	110	Ø16	30	Ø30	1 05	220-400 kV
DI-37/13	2231	SD-74/30/10	130	Ø16	30	Ø30	1 07	220-400 kV
DI-37/19	3018	SD-74/30/10	195	Ø16	30	Ø30	1 13	220-400 kV
DI-37/24	2229	SD-74/30/10	240	Ø16	30	Ø30	1 19	220-400 kV
DI-37/19/20	2235	SD-74/30/10	195	Ø20	30	Ø40	1 64	220-400 kV
DI-37/24/20	2237	SD-74/30/10	240	Ø20	30	Ø40	1 73	220-400 kV
DI-37/34/20	9122	SD-74/30/10	340	Ø20	30	Ø40	1 94	220-400 kV
DI-37/19/22	6297	SD-90/35/10/22	195	Ø22	35	Ø40	1 91	220-400 kV
DI-37/27/22	8478	SD-90/35/10/22	275	Ø22	35	Ø40	2 10	220-400 kV
DI-37/37/22	8476	SD-90/35/10/22	370	Ø22	35	Ø40	2 35	220-400 kV
DI-37/40/22	8474	SD-90/35/10/22	400	Ø22	35	Ø40	2 43	220-400 kV
DI-37/48/22	7918	SD-90/35/10/22	480	Ø22	35	Ø40	2 66	220-400 kV
DI-37/68/22	8470	SD-90/35/10/22	685	Ø22	35	Ø40	3 24	220-400 kV
DI-37/72/22	8472	SD-90/35/10/22	720	Ø22	35	Ø40	3 35	220-400 kV

No.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL	CODE	STANDARD	WEIGHT (Kg.)
5	2	SPRING WASHER METRIC 12	GALVANIZED STEEL	0164	DIN-127 B	0.00
4	4	FLAT WASHER METRIC 12	GALVANIZED STEEL	0047	DIN-125 A	0.01
3	2	NUT METRIC 12+0.4	GALVANIZED STEEL	0013	DIN-934	0.02
2	2	BOLT M12x65 SHANK 31 8.8	GALVANIZED STEEL	0622	DIN-931	0.07
1	1	ARCING HORN BODY	GALVANIZED STEEL	-	EN-10025	-

INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

F40513 NAME

UNITS (mm.)

- Manufactured according to IEC 61284 standard
- Tolerances unless otherwise stated to be: Up to and including 35 mm. ±0.7 mm. Over 35 mm. ±2%
- Hot dip galvanized according to ISO 1461 standard

- M.B.S.L.: -
- M.D.S.L.: 70% M.B.S.L.
- Icc: Depend of the connexion to the piece
- Coating thickness. Local: 70µm. Average: 85µm

TOTAL WEIGHT: TABLE

DRAWN BY	E.V.		17/07/2013	ARCING HORN DI-37 SERIES	SCALE 1:3	DRAWING DI37-M / ISSUE 1
SIGNED BY	I.L.		17/07/2013			

Materiales / *Material* / Matière

Cuerpo: acero galvanizado en caliente. Tornillería: acero galvanizado en caliente.

Body: steel hot dip galvanized. Bolts and nuts: steel hot dip galvanized.

Corps: acier galvanisé à chaud. Boulons et écrous: acier galvanisé à chaud.

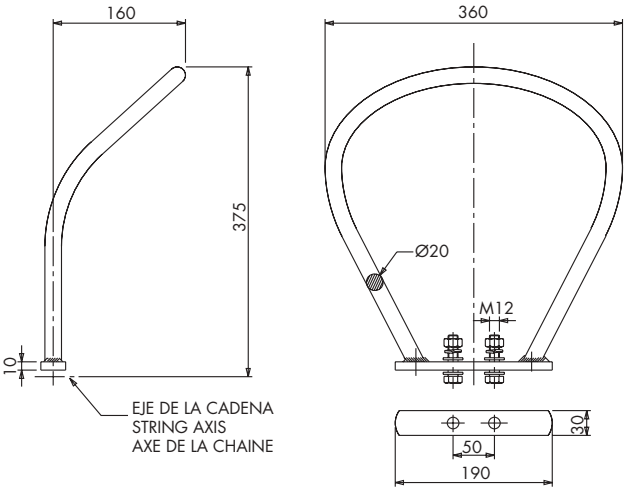


Fig. 1

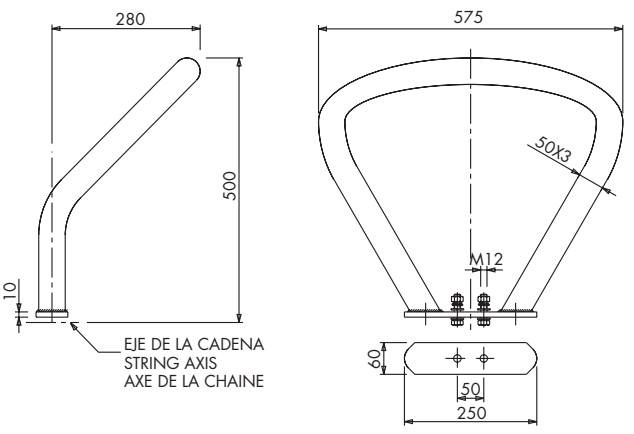


Fig. 2

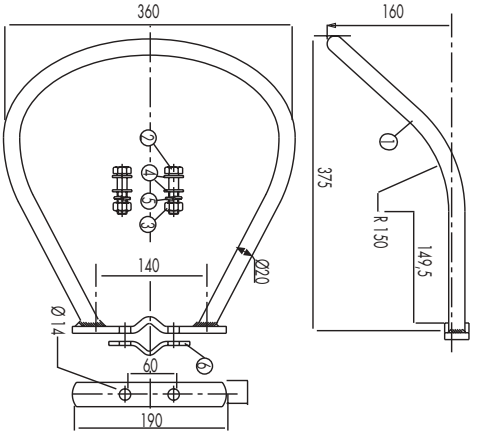


Fig. 3

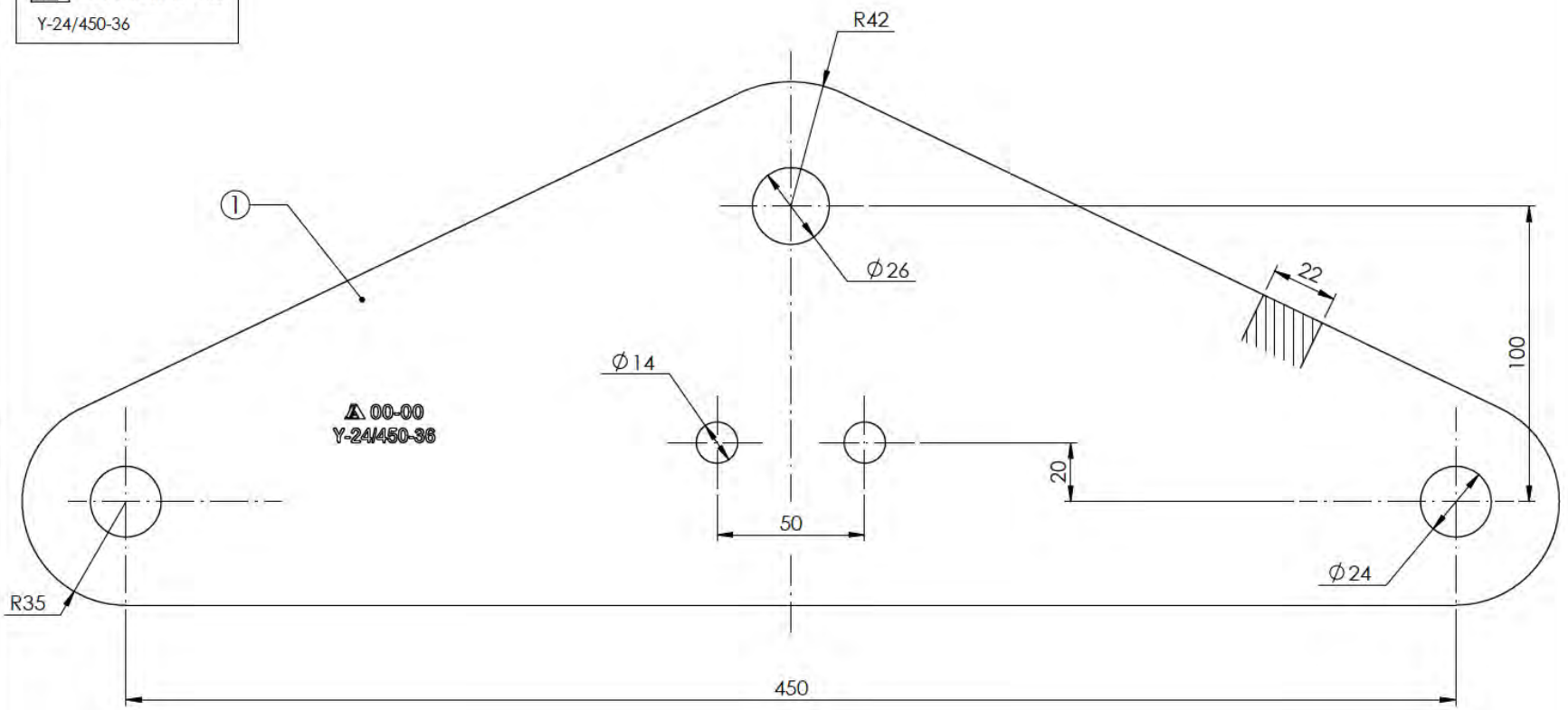
Referencia *Code* Référence	Fig.	Tensión *Voltage* Tension (kV)	Peso *Weight* Poids (Kg)
RA-37 / 16	1	220 - 400	3,300
RA-50 /28	2	220 - 400	7,250
RAC-37 /16	3	220 - 400	3,300

No.	DATE	MODIFICATION	REASON	MOD. BY
0	18/06/13	New design.	New design.	X.E.

MARKINGS:

LOT: Month & Year

Y-24/450-36



INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

F40513 NAME

No.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL	CODE	STANDARD	WEIGHT (Kg.)
1	1	TRIANGULAR YOKE BODY	GALVANIZED STEEL	10050c	EN-10025	10.22

UNITS (mm.)

- Manufactured acording to IEC 61284 standard
- Tolerances unless otherwise stated to be: Up to and including 35 mm. ±0.7 mm. Over 35 mm. ±2%
- Hot dip galvanized according to ISO 1461 standard
- M.B.S.L.: 36 000 daN
- M.D.S.L.: 70% M.B.S.L.
- Icc: Depend of the connexion to the piece
- Coating thickness. Local: 70µm. Average: 85µm

TOTAL WEIGHT: 10.22 Kg.

DRAWN BY	E.V.	18/06/2013	
SIGNED BY	I.L.	18/06/2013	

TRIANGULAR YOKE
Y-24/450-36

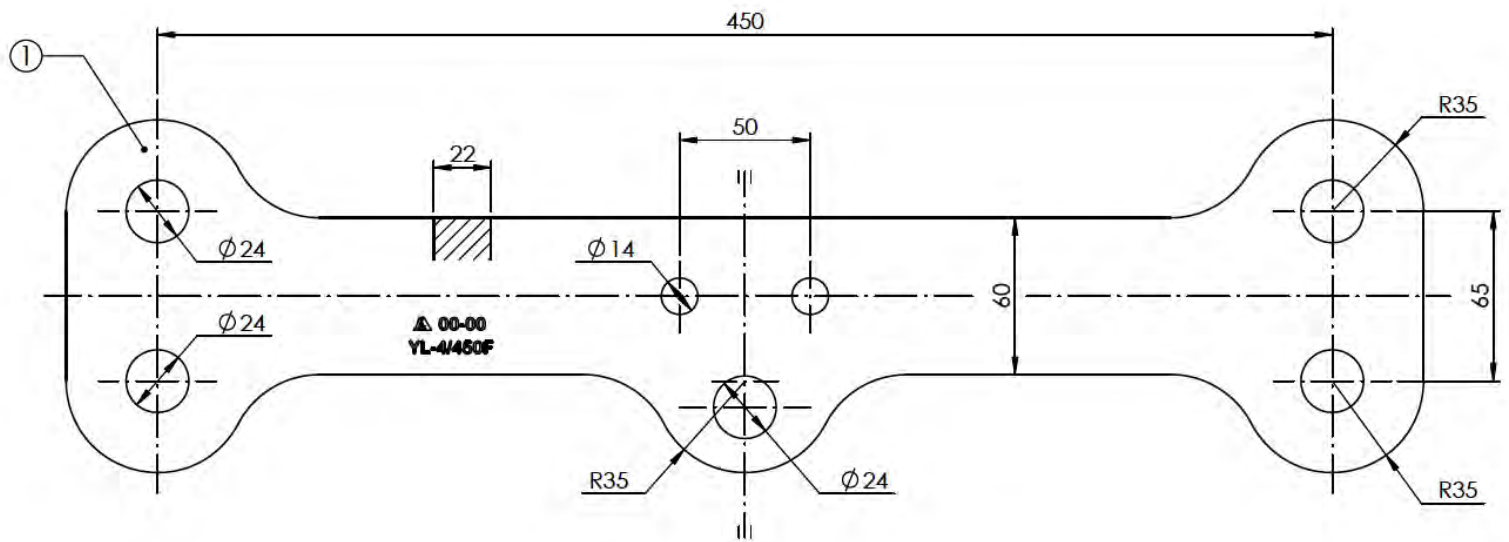
SCALE	DRAWING	ISSUE
1:2	10050-M	0

No.	DATE	MODIFICATION	REASON
0	06/02/13	Edited in new format.	CAD software change.

MARKINGS:

LOT: Month & Year

YL-4/450F



Rated short circuit: 40kA/1s

INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

F40513

No.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL	CODE	STANDARD	WEIGHT (Kg.)
1	1	RECTANGULAR YOKE BODY YL-4/450F	GALVANIZED STEEL	7749c	EN-10025	6.83

UNITS (mm.)

- Manufactured acording to IEC 61284 standard
- Tolerances unless otherwise stated to be: Up to and including 35 mm. ±0.7 mm. Over 35 mm. ±2%
- Hot dip galvanized according to ISO 1461 standard
- M.B.S.L.: 48.000 daN
- M.D.S.L.: 70% M.B.S.L.
- Icc: Depend of the connexion to the piece
- Coating thickness. Average: 115µm

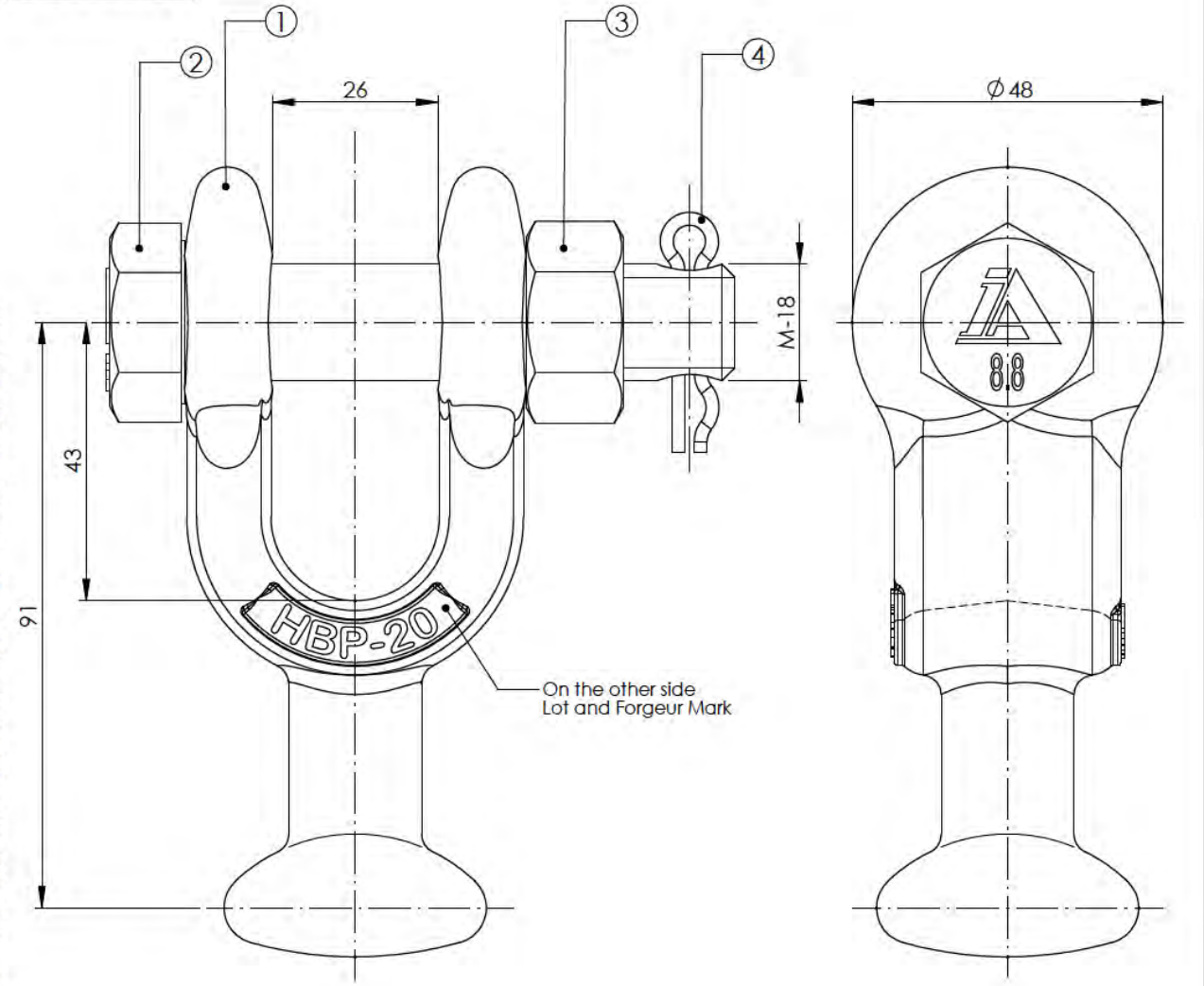
TOTAL WEIGHT: 6.13 Kg.

	NAME		DATE		SCALE	DRAWING	ISSUE
DRAWN BY	E.V.		06/02/2013	RECTANGULAR YOKE YL-4/450F	2:5	7749-M	3
SIGNED BY	I.L.		06/02/2013				

MOD. BY: E.V.

No.	DATE	MODIFICATION	DESCRIPTION	MOD. BY
0	07/09/11	Edited in new format.	CAD software change.	E.V.

MARKINGS:
LOT (month & year)
FORGER MARK
& REFERENCE



DIMENSIONS OF BALL ACORDING TO IEC-120/20 STANDARD

No.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL	CODE	STANDARD	WEIGHT (Kg.)
4	1	STAINLESS STEEL 4,5x37 SAFETY PIN	STAINLESS STEEL	0027	-	0.00
3	1	NUT METRIC 18+0.6	GALVANIZED STEEL	0051	DIN-934	0.05
2	1	BOLT M18x85 SHANK 56 8.8	GALVANIZED STEEL	0053	-	0.22
1	1	SM BALL CLEVIS BODY	GALVANIZED STEEL	5095S	EN-10.083-2	0.6553

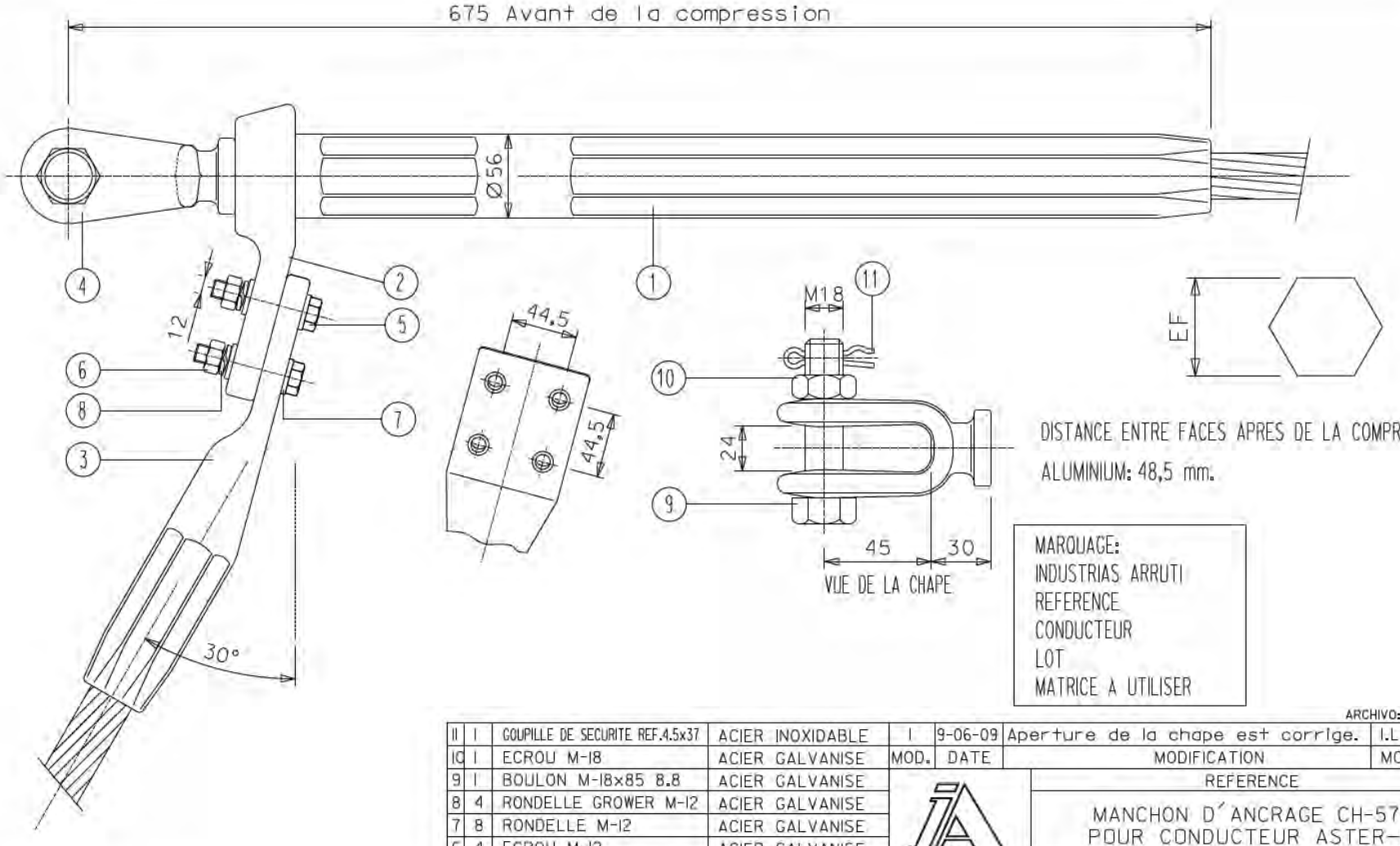
INDUSTRIAS ARRUTI S.A.
F40513 NAME

UNITS (mm.)

- Manufactured according to IEC 61284 standard
- Tolerances unless otherwise stated to be: Up to and including 35 mm. ±0.7 mm. Over 35 mm. ±2%
- Hot dip galvanized according to ISO 1461 standard
- M.B.S.L.: 21.000 daN
- M.D.S.L.: 75% M.B.S.L.
- Icc: Depend of the connexion to the piece
- Coating thickness. Local: 70µm. Average: 85µm

TOTAL WEIGHT: 0.9257 Kg.

DRAWN BY	E.V.		07/09/2011	BALL CLEVIS HBP-20/21	SCALE	DRAWING	ISSUE
SIGNED BY	I.L.		07/09/2011		1:1	5095-M	1



US_D_233JZK v1.7

ARCHIVO: 4223-m-I

N	NBRE	DESIGNATION	MATIERE
11	1	GOUPILLE DE SECURITE REF.4.5x37	ACIER INOXIDABLE
10	1	ECROU M-18	ACIER GALVANISE
9	1	BOULON M-18x85 8.8	ACIER GALVANISE
8	4	RONDELLE GROWER M-12	ACIER GALVANISE
7	8	RONDELLE M-12	ACIER GALVANISE
6	4	ECROU M-12	ACIER GALVANISE
5	4	BOULON M-12x65 8.8	ACIER GALVANISE
4	1	TIGE 7470-H	ACIER FORGE GAL.
3	1	COSSE DE DERIVATION DC-56	ALUMINIUM
2	1	COLLERETE 508-N	ALUMINIUM
1	1	CORPS DU MANCHON	ALUMINIUM

MOD.	DATE	MODIFICATION	MOD. PAR
I	9-06-09	Aperture de la chape est corrige.	I.L.

INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

F40513	NOM	
DESSINE	I.L.	22-11-04
APPROUVE	R.M.	22-11-04

REFERENCE

MANCHON D´ANCRAGE CH-570-AA
POUR CONDUCTEUR ASTER-570

UNITE (mm.)

Couple de serrage: 50Nm
Poids Max.: 7 Kg.
C.R.N.: 95% du cable.

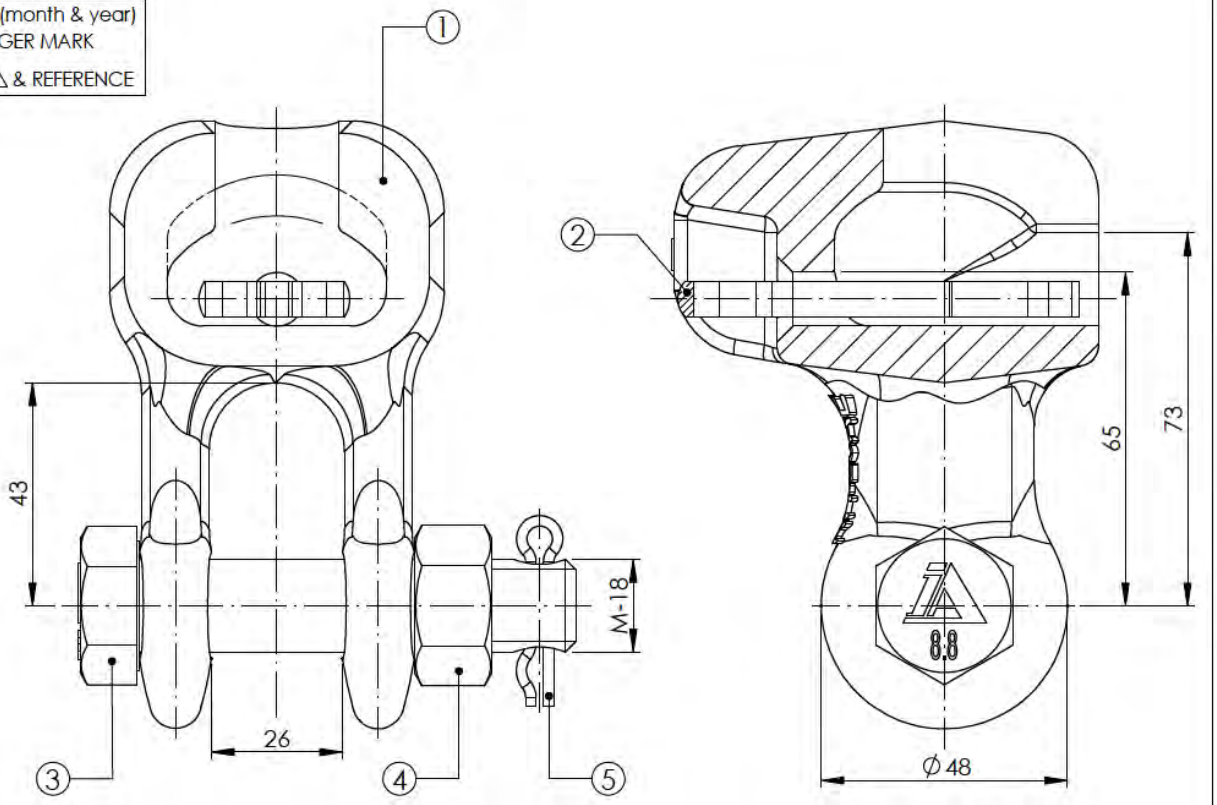
ECHELLE	PLAN	REV
S/E	4223-M	1

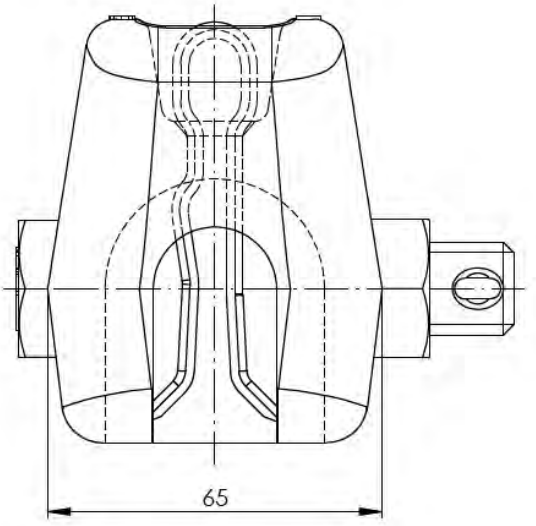
En cas de ne pas specifie les tolerances:
Jusque de et inclusive 35 mm. ±0,7 mm. Ou dessus 35 mm. 2%

Galvanise a chaud selon ISO 1461

No.	DATE	MODIFICATION	DESCRIPTION	MOD. BY
0	17/01/12	Edited in new format.	CAD software change.	E.V.

MARKINGS:
LOT (month & year)
FORGER MARK
& REFERENCE





DIMENSIONS OF SOCKET COUPLING
ACORDING TO IEC-120/20 STANDARD

No.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL	CODE	STANDARD	WEIGHT (Kg.)
5	1	STAINLESS STEEL 4,5x37 SAFETY PIN	STAINLESS STEEL	0027	-	0.00
4	1	NUT METRIC 18+0.6	GALVANIZED STEEL	0051	DIN-934	0.05
3	1	BOLT M18x85 SHANK 56 8.8	GALVANIZED STEEL	0053	DIN-931	0.22
2	1	STANDARD SAFETY PIN FOR N-20 BALL SOCKET	STAINLESS STEEL	0125	IEC-372	0.03
1	1	SM CLEVIS SOCKET	GALVANIZED STEEL	3838	EN-10.083-2	1.41

INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

UNITS (mm.)

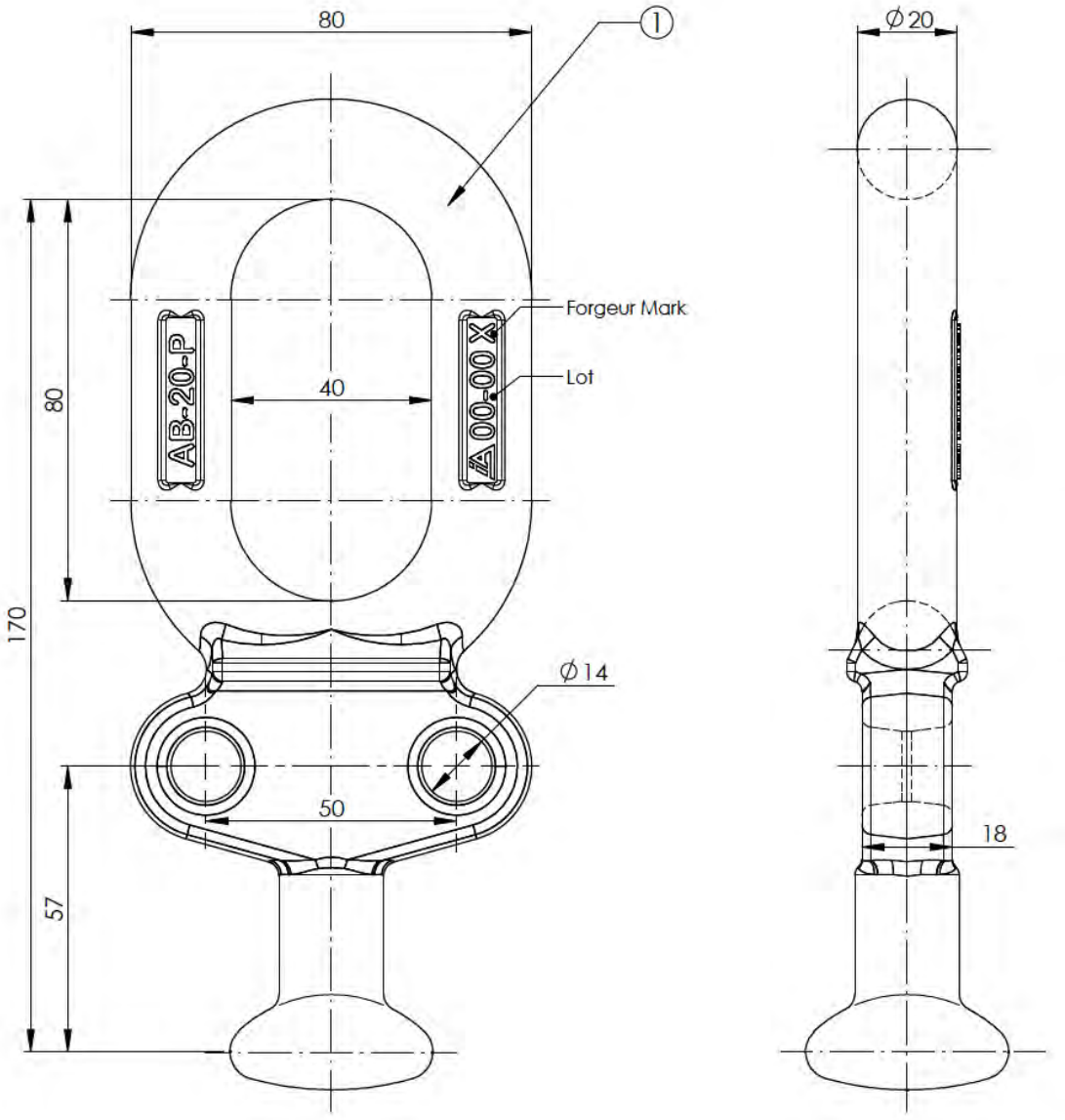
- Manufactured according to IEC 61284 standard
- Tolerances unless otherwise stated to be: Up to and including 35 mm. ±0.7 mm. Over 35 mm. ±2%
- Hot dip galvanized according to ISO 1461 standard
- M.B.S.L.: 21.000 daN
- M.D.S.L.: 75% M.B.S.L.
- Icc: Depend of the connexion to the piece
- Coating thickness. Local: 70µm. Average: 85µm

TOTAL WEIGHT: 1.70 Kg.

F40513	NAME					
DRAWN BY	E.V.		17/01/2012	CLEVIS SOCKET RH-20-AE/21	SCALE	DRAWING	ISSUE
SIGNED BY	I.L.		17/01/2012		3:4	3839-M	3

No.	DATE	MODIFICATION	DESCRIPTION	MOD. BY
0	21/07/11	Edited in new format.	CAD software change.	E.V.

MARKINGS:
LOT (month & year)
FORGER MARK
& REFERENCE



DIMENSIONS OF BALL ACORDING TO IEC-120/20 STANDARD

INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

No.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL	CODE	STANDARD	WEIGHT (Kg.)
1	1	BALL EYE FOR ARCING HORNS	GALVANIZED STEEL	3570	EN-10.083-2	1.1686

UNITS (mm.)

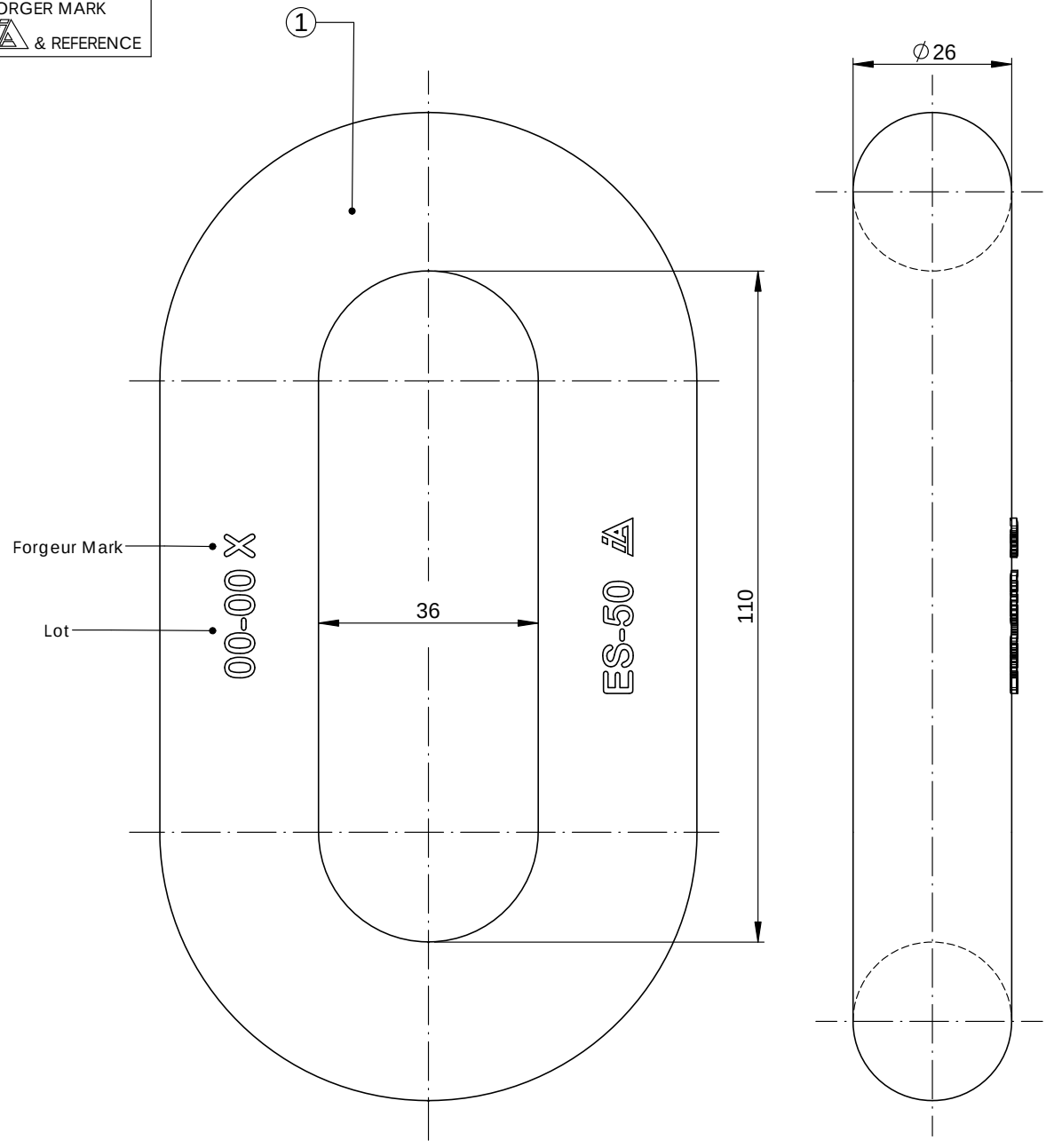
- Manufactured according to IEC 61284 standard
- Tolerances unless otherwise stated to be: Up to and including 35 mm. ±0.7 mm. Over 35 mm. ±2%
- Hot dip galvanized according to ISO 1461 standard
- M.B.S.L.: 21.000 daN
- M.D.S.L.: 75% M.B.S.L.
- Icc: Depend of the connexion to the piece
- Coating thickness. Local: 70µm. Average: 85µm

TOTAL WEIGHT: 1.1686 Kg.

F40513 NAME					
DRAWN BY	E.V.	21/07/2011	BALL EYE FOR ARCING HORNS AB-20-P/21	SCALE 3:4	DRAWING 3570-M	ISSUE 3
SIGNED BY	I.L.	21/07/2011				

No.	DATE	MODIFICATION	REASON	MOD. BY
0		Edited in new format.	CAD software change.	E.V.

MARKINGS:
LOT (month & year)
FORGER MARK
& REFERENCE



INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

No.	QTY.	DESCRIPTION	MATERIAL	CODE	STANDARD	WEIGHT (Kg.)
1	1	CHAIN LINK	GALVANIZED STEEL	1056	EN-10.083-2	1.43

UNITS (mm.)

- Manufactured according to IEC 61284 standard
- Tolerances unless otherwise stated to be: Up to and including 35 mm. ±0.7 mm. Over 35 mm. ±2%
- Hot dip galvanized according to ISO 1461 standard
- M.B.S.L.: 50.000 daN
- M.D.S.L.: 75% M.B.S.L.
- Icc: Depend of the connexion to the piece
- Coating thickness. Local: 70µm. Average: 85µm

TOTAL WEIGHT: 1.43 Kg.

F40513	NAME				SCALE	DRAWING	ISSUE
DRAWN BY	E.V.		14/05/2012	CHAIN LINK ES-50	1:1	1056-M	2
SIGNED BY	I.L.		14/05/2012				

CLEVIS EYES / CHAPES

Utilización / *Usage* / Utilisation

Se utilizan normalmente para conectar los herrajes finales de la cadena de aisladores con las grapas de amarre y suspensión.

Clevis eyes are normally used to connect the end hardware of the insulator string to the tension and suspension clamps.

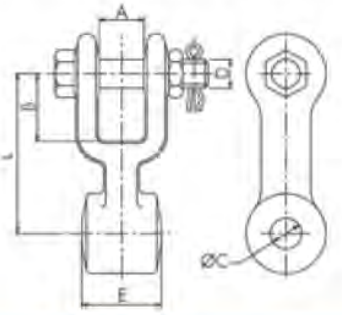
Les chapes sont utilisées d'habitude pour connecter les accessoires de la fin de la chaîne d'isolateurs avec les pinces d'ancrage et suspension.

Materiales / *Material* / Matière

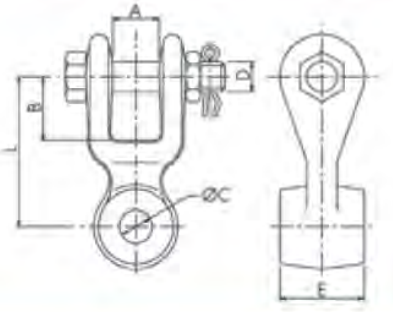
Cuerpo: acero forjado galvanizado en caliente. Tornillería: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable o latón.

Body: Forged steel hot dip galvanized. Bolts and nuts: steel hot dip galvanized. Cotter pin: stainless steel or brass.

Corps: acier forgé galvanisé à chaud. Boulon et écrou: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable ou laiton.



Referencia *Code* Référence	mm						Carga de rotura *Ultimate strength* Charge de rupture (daN)	Peso *Weight* Poids (Kg max)
	A	B	C	D	E max.	L		
HP-16 / E	25	38	17,5	M-16	45	90	13.500	1,100
HP-20 / E	25	38	20	M-18	45	90	18.000	1,150
HP-20-21 / E	25	38	20	M-18	45	90	21.000	1,150



Referencia *Code* Référence	mm						Carga de rotura *Ultimate strength* Charge de rupture (daN)	Peso *Weight* Poids (Kg max)
	A	B	C	D	E max.	L		
HR-16 / E	25	34	17,5	M-16	45	80	13.500	1,000
HR-20 / E	25	34	20	M-18	45	80	18.000	1,100
HR-20-21 / E	26	34	20	M-18	45	80	21.000	1,100
HR-24 / E	30	45	23,5	M-22	54	100	24.000	2,300
HR-24-30 / E	30	45	26	M-24	54	100	30.000	2,400

Se añadirá la cota E al final de la referencia. Ejemplo: Si se necesita una cota "E" de 22 mm.:HP-16/22.

Width E must be added to code as a suffix. For instance: HP-16/22 for "E"=22

Ajouter la cote E sélectionnée à la fin de la référence. Par exemple: HP-16/22 pour "E"=22

Utilización / *Usage* / Utilisation

Los eslabones se utilizan normalmente para adecuar la distancia de la cadena a la torre y para conectar otros herrajes dentro de la cadena de aisladores.

Links are normally used to maintain adequate clearance to tower and connect other hardware within the insulator string.

Les maillons sont employés d'habitude pour maintenir la distance correcte de la chaîne au pylône et pour connecter d'autres accessoires dans la chaîne d'isolateurs.

Materiales / *Material* / Matière

Acero forjado galvanizado en caliente.

Forged steel hot dip galvanized.

Acier forgé galvanisé à chaud.

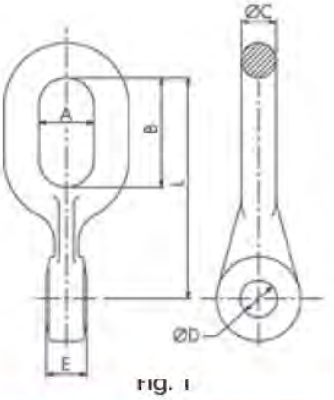


Fig. 1

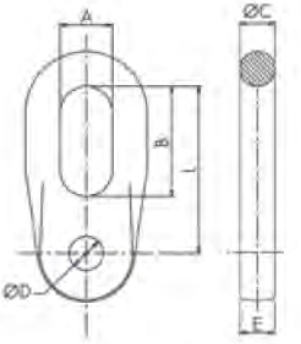
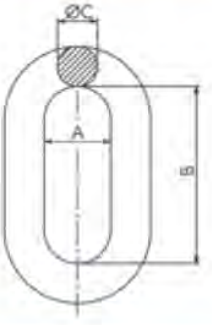


Fig. 2

Referencia *Code* Référence	Fig	mm						Carga de rotura *Ultimate strength* Charge de rupture (daN)	Peso *Weight* Poids (Kg)
		A	B	C	D	E	L		
ESR-16	1	26	52	16,5	17,5	14,5	105	12.500	0,475
ESR-16 / A	1	26	52	16,5	17,5	19	105	12.500	0,500
ESP-16	2	27	57	18	17,5	18	91	13.500	0,600
ESP-20	2	27	57	18	20	18	86	21.000	0,600



Referencia *Code* Référence	mm			Carga de rotura *Ultimate strength* Charge de rupture (daN)	Peso *Weight* Poids (Kg)
	A	B	C		
ES-16 / 20	30	80	18	24.000	0,550
ES-36	30	88	22	36.000	0,850
ES-50	36	110	26	50.000	1,400

STRAIGHT SHACKLES / MANILLES DROITS

Utilización / *Usage* / Utilisation

Normalmente se utilizan como primera pieza de enganche de la cadena a la torre.

These parts are normally used as first element of the string for attachment to the tower.

Ils sont utilisés d'habitude comme première pièce d'ancrage de la chaîne directement au pylône.

Materiales / *Material* / Matière

Cuerpo: acero forjado galvanizado en caliente. Tornillos y bulones: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable o latón.

Body: Forged steel hot dip galvanized. Bolt, nut and clevis pin: steel hot dip galvanized. Cotter pin: stainless steel or brass.

Corps: acier forgé galvanisé à chaud. Boulon, écrou et axe: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable ou laiton.

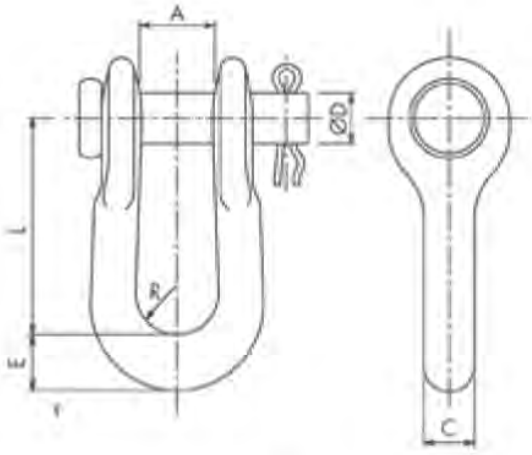


Fig. 1

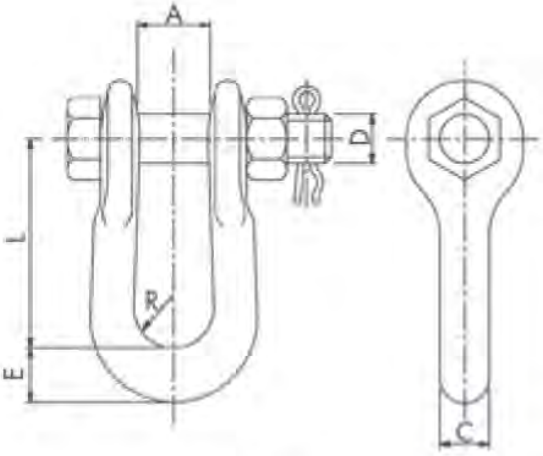


Fig. 2

Referencia *Code* Référence	Fig	mm						Carga de rotura *Ultimate strength* Charge de rupture (daN)	Peso *Weight* Poids (Kg)
		A	C	D	R	E	L		
GN-11	1	20	12	16	11,5	12	60	10.000	0,350
GN-11T	2	20	12	M-16	11,5	12	60	10.000	0,400
GN-16	1	24	16	16	13	18	68	10.000	0,480
GN-16T	2	24	16	M-16	13	18	68	13.500	0,550
GN-16-L	1	22	16	16	19	18	90	10.500	0,540
GN-16T-L	2	22	16	M-16	19	18	90	13.500	0,600
GN-20	2	25	19	M-18	16	21	94	21.000	1.000
GN-20/M-20	2	25	19	M-20	16	21	94	22.000	1,100
GN-24	2	25	19	M-22	16	21	94	24.000	1,200
GN-36	2	30	26	M-24	17	27	108	36.000	1,700
GN-50	2	39	30	M-30	22,5	30	120	50.000	3,500

CLEVIS EYES / CHAPES

Utilización / *Usage* / Utilisation

Se utilizan normalmente para conectar los herrajes finales de la cadena de aisladores con las grapas de amarre y suspensión.

Clevis eyes are normally used to connect the end hardware of the insulator string to the tension and suspension clamps.

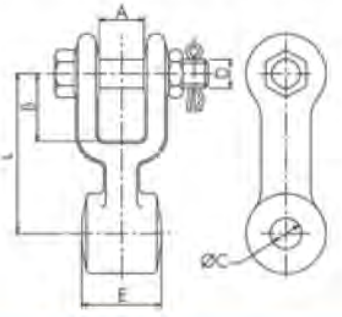
Les chapes sont utilisées d'habitude pour connecter les accessoires de la fin de la chaîne d'isolateurs avec les pinces d'ancrage et suspension.

Materiales / *Material* / Matière

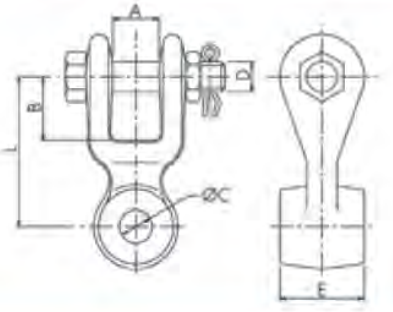
Cuerpo: acero forjado galvanizado en caliente. Tornillería: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable o latón.

Body: Forged steel hot dip galvanized. Bolts and nuts: steel hot dip galvanized. Cotter pin: stainless steel or brass.

Corps: acier forgé galvanisé à chaud. Boulon et écrou: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable ou laiton.



Referencia *Code* Référence	mm						Carga de rotura *Ultimate strength* Charge de rupture (daN)	Peso *Weight* Poids (Kg max)
	A	B	C	D	E max.	L		
HP-16 / E	25	38	17,5	M-16	45	90	13.500	1,100
HP-20 / E	25	38	20	M-18	45	90	18.000	1,150
HP-20-21 / E	25	38	20	M-18	45	90	21.000	1,150

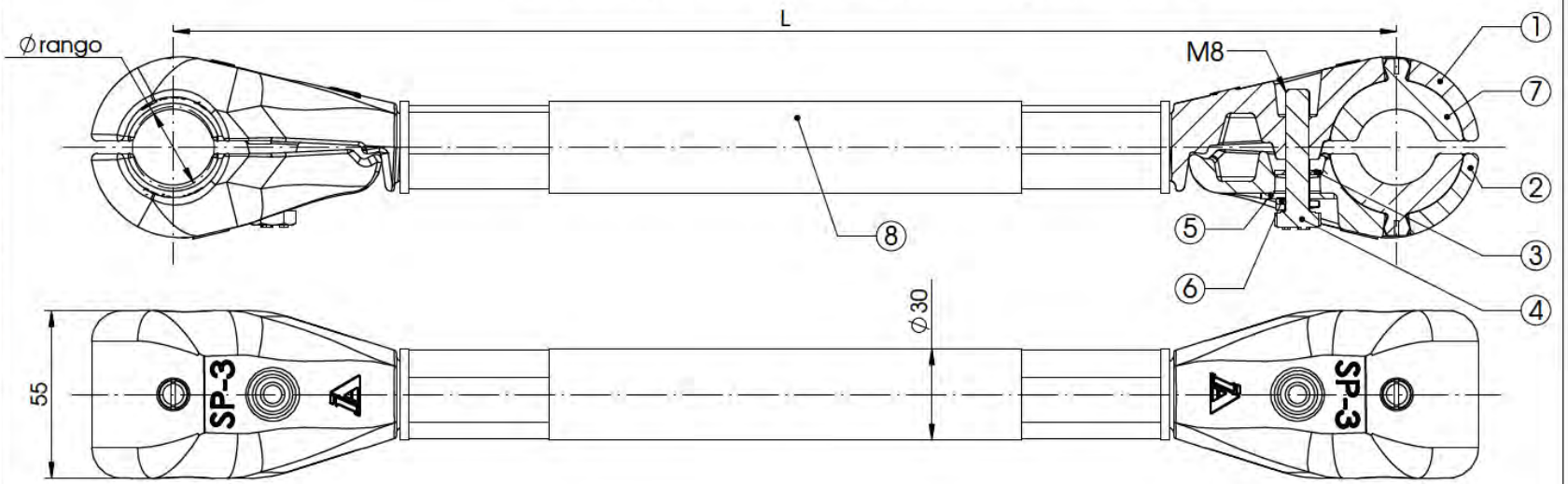


Referencia *Code* Référence	mm						Carga de rotura *Ultimate strength* Charge de rupture (daN)	Peso *Weight* Poids (Kg max)
	A	B	C	D	E max.	L		
HR-16 / E	25	34	17,5	M-16	45	80	13.500	1,000
HR-20 / E	25	34	20	M-18	45	80	18.000	1,100
HR-20-21 / E	26	34	20	M-18	45	80	21.000	1,100
HR-24 / E	30	45	23,5	M-22	54	100	24.000	2,300
HR-24-30 / E	30	45	26	M-24	54	100	30.000	2,400
HR-20-21/19	26	34	20	M-18	19	80	21.000	

Se añadirá la cota E al final de la referencia. Ejemplo: Si se necesita una cota "E" de 22 mm.:HP-16/22.

Width E must be added to code as a suffix. For instance: HP-16/22 for "E"=22

Ajouter la cote E sélectionnée à la fin de la référence. Par exemple: HP-16/22 pour "E"=22



No.	FECHA	MODIFICACIÓN	MOTIVO	MOD. POR
3	7-09-12	Se añade todas las referencias.	-	I.L.
2	05/07/12	Se añade nueva referencia, SP-3/16-20/400.	-	J.F.
1	4/10/11	Cambio arandela IX DIN 125 M8 por DIN 9021.	Arandela correcta.	J.F.
0	22/12/10	Pieza nueva.		J.A.G.

SEPARADOR	Ørango(mm)	Long."L"(mm)	CONDUCTOR
SP-3/16-20/330	16-20	330	LA-180
SP-3/20-24/330	20-24	330	HAWK, HEN
SP-3/24-28/330	24-28	330	GULL, CONDOR
SP-3/28-32/330	28-32	330	RAIL, CARDINAL
SP-3/16-20/400	16-20	400	LA-180
SP-3/20-24/400	20-24	400	HAWK, HEN
SP-3/24-28/400	24-28	400	GULL, CONDOR
SP-3/28-32/400	28-32	400	RAIL, CARDINAL
SP-3/16-20/450	16-20	450	LA-180
SP-3/20-24/450	20-24	450	HAWK, HEN
SP-3/24-28/450	24-28	450	GULL, CONDOR
SP-3/28-32/450	28-32	450	RAIL, CARDINAL

No.	CANT.	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CÓDIGO	NORMA	PESO (Kg.)
8	1	TUBO PARA SEPARADOR SP-3	ALUMINIO	-	-	0.15
7	4	INSERTO ELASTOMÉRICO SP-3 Ørango	NEOPRENO	-	-	0.02
6	2	ARANDELA GROWER MÉTRICA 8 IX	ACERO INOXIDABLE	1340	DIN-127 B	0.00
5	2	ARANDELA PLANA MÉTRICA 8 IX	ACERO INOXIDABLE	9016	DIN 9021	0.01
4	2	TORNILLO M8x40 IX A2-70	ACERO INOXIDABLE	8665	DIN-933	0.02
3	2	ARANDELA SEGURIDAD NYLON M8	NYLON	8663	-	0.00
2	2	MEDIA MORDAZA PARA SEPARADOR SP-3	ALUMINIO	8668	-	0.12
1	2	SM MEDIA MORDAZA ROSCADA PARA SEPARADOR SP-3	ALUMINIO	8666S	-	0.197

MARCAS:
⚠ Lote
Referencia separador
Rango
25 Nm

INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

UNIDADES (mm.)

- Fabricado según norma IEC 61854
- Las tolerancias generales se especifican según:
  Menor o igual a 35 mm. ±0.7 mm. Superior a 35 mm. ±2%

- Icc: - KA/1s
- C.R.M.E.: -
- C.D.M.E.: -
- Par de apriete: 25Nm

PESO TOTAL: 0.94 Kg.

F40513	NOMBRE		
DIBUJADO	J.F.	27/10/2011	SEPARADOR DUPLEX SP-3
APROBADO	J.F.	27/10/2011	SP-3

ESCALA	PLANO	REV.
1:2	SEP-REE	1

TRIANGULAR YOKE PLATES / PALONNIERS TRIANGULAIRES

Utilización / *Usage* / Utilisation

Estos yugos son utilizados para formar configuraciones con doble cadena de aisladores y conductor sencillo o bien cadena de aisladores simple y doble conductor. Van provistos de taladros para alojar las protecciones.

Triangular yokes may be used to make two different string configurations: double insulator string – single conductor or single insulator string – twin conductor bundle. Holes for protection attachment are provided.

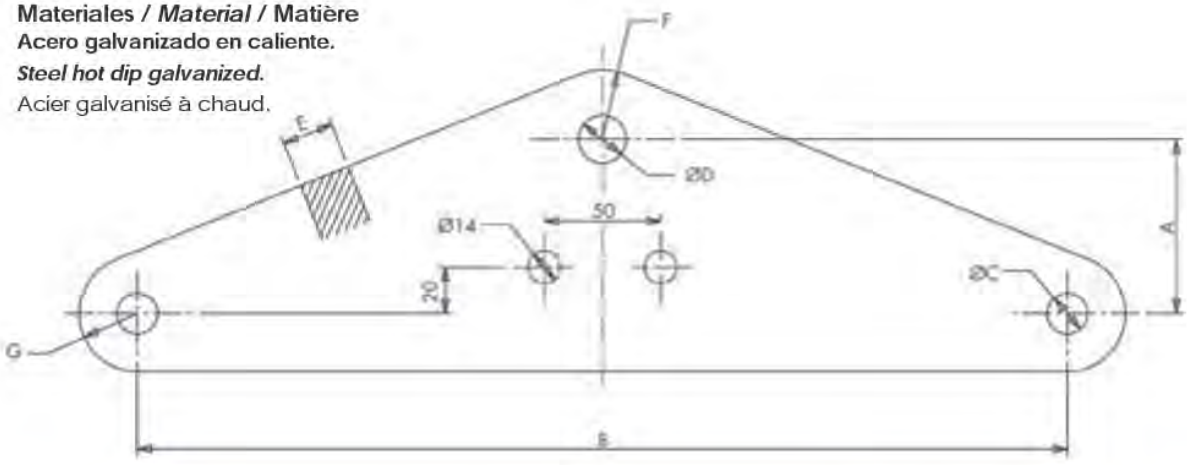
Les palonniers sont employés pour former configurations avec chaînes doubles d'isolateurs et conducteur simple ou chaînes simples d'isolateurs et conducteur double.

Materiales / *Material* / Matière

Acero galvanizado en caliente.

Steel hot dip galvanized.

Acier galvanisé à chaud.



Referencia *Code* Référence	mm							Carga de rotura *Ultimate strength* Charge de rupture (daN)	Peso *Weight* Poids (Kg)
	A	B	C	D	E	F	G		
Y-16/330-14	90	330	17,5	17,5	16	25	25	14.000	4,100
Y-16/400-14	90	400	17,5	17,5	16	25	25	14.000	5,000
Y-16/450-14	90	450	17,5	17,5	16	25	25	14.000	5,600
Y-16/330-21	90	330	17,5	20	18	30	25	21.000	4,900
Y-16/400-21	90	400	17,5	20	18	30	25	21.000	5,800
Y-16/450-21	90	450	17,5	20	18	30	25	21.000	6,450
Y-16/330-22	90	330	17,5	22	18	30	25	22.000	4,800
Y-16/400-22	90	400	17,5	22	18	30	25	22.000	5,800
Y-16/450-22	90	450	17,5	22	18	30	25	22.000	6,500
Y-16/330-25	90	330	17,5	23,5	22	35	25	25.000	6,100
Y-16/400-25	90	400	17,5	23,5	22	35	25	25.000	7,300
Y-16/450-25	90	450	17,5	23,5	22	35	25	25.000	8,100
Y-20/400-21	90	400	20	20	22	30	30	21.000	7,700
Y-20/450-21	90	450	20	20	22	30	30	21.000	8,600
Y-20/400-25	90	400	20	23,5	22	42	30	25.000	8,400
Y-20/450-25	90	450	20	23,5	22	42	30	25.000	9,300
Y-20/400-36	90	400	20	27	22	60	30	36.000	9,000
Y-20/450-36	90	450	20	27	22	60	30	36.000	10,000
Y-24/400-36	100	400	23,5	27	22	60	35	36.000	10,000
Y-24/450-36	100	450	23,5	27	22	60	35	36.000	11,200
Y-24/400-50	100	400	23,5	35	26	60	35	50.000	11,750
Y-24/450-50	100	450	23,5	35	26	60	35	50.000	13,200

Esta tabla contiene tipos de fabricación normal. Bajo pedido se podrá fabricar cualquier otra referencia.

This table shows the standard types; any other model is available under request.

Cette table contient les types de fabrication normale. On peut fabriquer d'autres références sur commande.

Fittings (Industrias Arruti) Packing List

PACKING LIST ORDER M14031/VA14013 MVA POWER INC. (Nº49604).

Date: **5/5/14**

CRATE #	Box	Dimensions(mm)	Reference	Qty	Brute W.	Crate W.	Batch nb
13	1	930X560X520	SP-3/28-32/450	96	123	27	M:46P:13-14,50P:13-17,C:88
14	2	1200X780X860	HBP-20/21 RH-20-AE/21 DI-37/19/20 ES-50 AB-20-P/21	64 68 28 24 4	315	43	11-12DC 09-10F 01-09KD 03-14JB 01-11UM
15	3	1200X780X860	CH-570-AA ASTER	50	400.5	39	C:81+82,D:81,E:05-13F+08-13F+10-13F
16	4	1200X780X560	CH-570-AA ASTER	22	193	32	C:81+82,D:81,E:05-13F+08-13F10-13F
17	5	1200X780X560	YL-4/450F Y-24/450-36	32 28	556.5	32	04-14 4P:07-13,24P:04-14
18	6	1200X800X1080	RA-50/28	36	261.5	35	12-13JB
					1849.5		

TOTAL
Nb CRATES: 6

BRUTE WEIGHT: 1849,5 KG

PACKING LIST PEDIDO M14245/VA14013 MVA POWER INC. (Nº50476).

FECHA--> **01/09/2014**

	Caja	Dimensiones(MM)	Referencia	Cantidad	Peso B	Embalaje	Lote
21	1	930X560X420	HBP-20/21 RH-20-AE/21 GN-50 CH-570-AA ASTER ES-50 SP-3/28-32/450 AB-20-P/21	4 4 4 2 4 20 2	93	24	11-12DC 03-13UM 06-06KD C:82,D:49,E:08-13F+10-13F 03-14JB MORD:14-02,C:89 01-11UM
					93		

Nº CAJAS: 1

PESO BRUTO: 93 KG

PACKING LIST PEDIDO M14272/VA14013 MVA POWER INC. (Nº50618).

FECHA--> **04/08/2014**

	Caja	Dimensiones(MM)	Referencia	Cantidad	Peso B	Embalaje	Lote
22	1	930X560X420	HR-20-21/19 ES-50	74 16	109	23	04-13F 03-14JB
					109		

Nº CAJAS: 1

PESO BRUTO: 109 KG

CAJA FUMIGADA: SI

PACKING LIST PEDIDO M14306 MVA POWER INC. (Nº50823).

FECHA--> **04/08/2014**

	Caja	Dimensiones(MM)	Referencia	Cantidad	Peso B	Embalaje	Lote
23	1	930X560X420	GN-20 Y-20/450-21 ES-36 ES-16/20 GN-36	24 4 24 20 54	211.5	22	03-14DC 03-13JB 11-11F 01-13JB 03-11JB
					211.5		

Nº CAJAS: 1

PESO BRUTO: 211,5 KG

CAJA FUMIGADA: SI

Fittings
(Industrias Arruti)
QA Report #1

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

TEST REPORT

CONFORMITY CERTIFICATE ACCORING TO UNE-EN 10204:2006
TYPE 3.2

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

1– SCOPE

Sample tests were carried out at INDUSTRIAS ARRUTI, S.A., Amorebieta (Vizcaya) – Spain. Customer: MVA POWER INC. Order: M14031/VA14013. Date: 10/06/14

2- FITTINGS AND ACCESSORIES

CODE	REFERENCE	ORDER QTY
0633	RACQUET RA-37/16	36
10050	TRIANGULAR YOKE Y-24/450-36	28
10462	SPACER FOR TWIN BUNDLE Ø28-32 SP-3/28-32/450	96
1056	CHAIN LINK ES-50	24
2235	ARCING HORN DI-37/19/20	28
3570	BALL EYE FOR ARCING HORNS AB-20-P/21	4
3839	CLEVIS SOCKET RH-20-AE/21	68
4223	COMPRESSION CLAMP CH-570-AA ASTER-570	72
5095	BALL CLEVIS HBP-20/21	64
5446	STRAIGHT SHACKLE GN-50	68
7749	RECTANGULAR YOKE YL-4/450F	32

3. – TEST STANDARD

Tests were carried out following IEC-61.284 “Overhead lines-Requirements and tests for fittings”

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

3.1.- PLANNING

REFERENCE	QTY. TO TEST	Aspect	Dimensional control	Galvanized test	Breaking load test	Torque test
AB-20-P/21	1	X	X	X	X	N/A
CH-570-AA ASTER-570	3	X	X	X	N/A without conductor	X
DI-37/19/20	2	X	X	X	N/A	N/A
ES-50	2	X	X	X	X	N/A
GN-50	3	X	X	X	X	N/A
HBP-20/21	3	X	X	X	X	N/A
RA-37/16	3	X	X	X	N/A	N/A
RH-20-AE/21	3	X	X	X	X	N/A
SP-3/28-32/450	3	X	X	N/A	N/A	X
Y-24/450-36	2	X	X	X	X	N/A
YL-4/450F	3	X	X	X	X	N/A

5. - VISUAL, MATERIAL AND DIMENSIONAL VERIFICATION

Dimensions of the samples are verified using drawings provided by INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

REFERENCE	MARKS	DIMENSIONAL	ASPECT	MATERIAL
AB-20-P/21	01-11UM	Correct	Correct	Steel
CH-570-AA ASTER-570	C:81/82,D:81 E:05-13F/08-13F/10-13F	Correct	Correct	Steel Aluminium
DI-37/19/20	01-09KD	Correct	Correct	Steel
ES-50	03-14JB	Correct	Correct	Steel
GN-50	06-06KD	Correct	Correct	Steel
HBP-20/21	11-12DC	Correct	Correct	Steel
RA-37/16	02-13JB	Correct	Correct	Steel
RH-20-AE/21	09-10F	Correct	Correct	Steel
SP-3/28-32/450	M: 13-14/13-17 C:88	Correct	Correct	Aluminium
Y-24/450-36	07-13/ 04-14	Correct	Correct	Steel
YL-4/450F	04-14	Correct	Correct	Steel

RESULT: OK

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

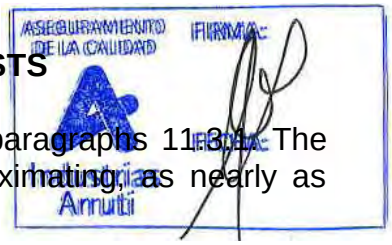
6. - GALVANISING

Galvanised thicknesses and the adherence were tested in accordance with ISO-1461/2009.

Material	Galvanise Thickness	
Steel	MINIMUM 70µm	AVERAGE 85µm
Bolt	MINIMUM 40 MICRONSµm	AVERAGE 50µm

REFERENCE	Minimum (µm)	Average (µm)
AB-20-P/21	104	146
CH-570-AA ASTER-570	89	106
DI-37/19/20	111	208
ES-50	110	151
GN-50	96	123
HBP-20/21	84	100
RA-37/16	126	169
RH-20-AE/21	95	103
Y-24/450-36	90	111
YL-4/450F	143	168

RESULT: OK



7.- MECHANICAL DAMAGE ANF FAILURE LOAD TESTS

This test was carried out following EN - 61284 paragraphs 11.3.1. The fitting is held in a testing machine in a manner approximating, as nearly as possible, to the arrangement to be used in service.

A tensile load shall be gradually increased until it reaches the specified minimum damage load at a steady rate. for 60s.

Load shall be increased again gradually up to minimum failure load and shall be kept constant for 60 s.

Then the load shall be increased until the failure of the fitting occurs.

Failure of the fitting shall not occur at a load less than the specified minimum failing load.

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

REFERENCE	Minimum load specified (daN)	Valors (daN)
AB-20-P/21	21000	26079
ES-50	50000	51979-52117
GN-50	50000	53027-51465-53029
HBP-20/21	21000	21892-21642-21720
RH-20-AE/21	21000	23451-22614-22626
Y-24/450-36	36000	39317-39625
YL-4/450F	44000/2= 22000	25222-25385-25214

RESULT: OK

8.- TORQUE TESTS

The torque test of clamp bolt is performed following IEC-61284 clause 11.4.5.

Torque of bolts 1.1 times the installation value, no unacceptable damage shall occur.

Torque of bolts shall be increased up to twice the installation torque

REFERENCE	Recommended torque	Values (N.m)
CH-570-AA ASTER-570	50N.m	55-100
SP-3/28-32/450	25N.m	27.5-50

RESULT: OK

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

9.-TENSILE TEST FOR BOLTS

As per the SOW for the ITER Hardware, bolts having a tensile rating higher than 100ksi (690 Mpa), 3rd party testing was performed by Azterlan in order to confirm the strength characteristics of the bolts.

The testing parameters of the bolts consists of applying tension on a sample until rupture occurs in order to determine its mechanical properties by applying standards and principles outlined in UNE-EN-ISO 6892-1: 2010 B.

For each part # one sample fastener was tested from the same production batch as defined in the reference table below,

The test samples were set up in order to minimize axial buckling as much as possible. Then tension is applied and the level of load and deformation is recorded once rupture has occured.

Acceptance criteria is defined by the sample having a higher stress limit at rupture than its rated stress limit. This stress limit is defined as Breaking Stress Rm > 830 MPa and yield Rp > 660 MPa stress for bolt sizes above M18 as definded by ISO 898-1 Grade 8.8 bolt requirements.

In addition, Manufacturer quality test reports for each part # requiring a bolt has been included as part of documentation. This includes material composition and factory acceptance testing.

The following table identifies which certificate applies to which part and it's related batch number.

BOLTS	REFERENCE		REPORT	Values Rm (MPa)
T-18x85 : Marking I.A. 8.8	CH-570-AA ASTER-570 HBP-20/21	L: 10-13F/8-13F/5-13F L: 11-12DC	295492	847-841
T-18x85 : Marking I.A. 8.8	RH-20-AE/21	L: 09-10F	295493	832-834
T-30X125 : Marking Y.T. 8.8	GN-50	L: 06-06KD	295494	893-893

RESULT: OK

MARISOL GARCIA
QUALITY DEPARTMENT
INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

T-18x85 : Marking I.A. 8.8	CH-570-AA ASTER-570 L: 10-13F/8-13F/5-13F HBP-20/21 L: 11-12DC

AGRATI GROUP

TEST REPORT (EN 10204-3.1)

QUALITY DEPARTMENT

N°: 0061/09

Pag. 1/ 1

A.AGRATI S.p.A. - Via Piave 28/30 - 20050 Veduggio (MI) - ITALIA

Customer: CONSUMISA
Denomination: 5737-931 8.8 18X85
Drawing: 5737-931 8.8
Lot. N°: 860665
MATERIAL: 8.8 ISO898-1 30 Mn B4 Consider:for B 4 decimal digits, for P e S 3 decimal digits, for all the the other elements only 2 decimal digits

CHEMICAL ANALYSIS	SPECIFICATIONS (Min		Results
% C	0,150	0,400	0,3000
% Mn	--	--	0,8700
% Si	--	--	0,1100
% P	0,000	0,035	0,0100
% S	0,000	0,035	0,0140
% Cr	--	--	0,1800
% B	--	--	0,0012

MECHANICAL CHARACTERISTIC

CHARACTERISTIC	SPECIFICATIONS (Min/	RESULTS (Min/Max)
MARKING	8.8 oav	OK
WEDGETEST	80°	Not applicable
DECARBURATION	ISO 898-1	OK
SURFACE DEFECTS	ISO 6157	OK
PROOF LOAD	N/mm² 600	OK

Note:

STATEMENT OF PRODUCT COMPLIANCE

The production has been statistically controlled according to the standars, drawings, specifications, applicable and Quality Assurance Plan.

A. AGRATI S.p.A.
C. Q.

COMPRAS Y SUMINISTROS, S. A.
CONSUMISA
Avda. Madariaga, nº 47
Teléfs. 94 447 16 50 - 54 - 58
Fax 94 447 12 42
consumisa@consumisa.com
48014 DEUSTO-BILBAO

Quality Control Manager A.Agresti tl. ++39/0362/980.1 Date: 16/02/2009

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

IK4 AZTERLAN
METALURGIA IKERKETA ZENTROA
CENTRO DE INVESTIGACION METALURGICA
METALLURGY RESEARCH CENTRE
CIF - R4800502I ALIENDALDE AUZUNEA Nº6
E-48200 DURANGO (BIZKAIA) TEL +34 94 6215470

INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.
Parque Empr. Boroa Parcela 2B-10
48340 - AMOREBIETA
BIZKAIA

INFORME / REPORT **295492**

Recepción del material / Date of receipt	03/06/14	Emisión del informe / Date of issue	09/06/14

Pedido / Order
Referencia / Reference: **HBP-20/21 y CH-570-AA // Marcado: IA 8.8**
HBP-20/21 and CH-570-AA // Marking: IA 8.8

Material entregado / Delivered material: **Dos tornillos de M18x85 mm con taladro pasante en rosca. Calidad: 8.8.**
Two bolts of M18x85 mm with hole through thread. Quality: 8.8.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Tornillo / Bolt	Ensayo de tracción / Tensile test				
	d_0 (mm)	$Rp_{0.2}$ (MPa)	Rm (MPa)	A ($L_0=5d_0$) (%)	Z (%)
1	7,00	691	847	18,9	67
2	7,00	674	841	21,6	67

Ensayo realizado el 09/06/14 según UNE-EN ISO 6892-1:2010 B y P-51
Test carried out on 09/06/14 according to UNE-EN ISO 6892-1:2010 B and P-51

ENAC ENSAYOS

Urko Uribe
Responsable Área de Ensayos Físicos
Head of the mechanical testing department

1/1

PAGE 8 / 18
CONFORMITY CERTIFICATE ACCORING TO UNE-EN 10204:2006
TYPE 3.2

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

T-18x85 : Marking I.A. 8.8	RH-20-AE/21	L: 09-10F

IBAITOR
P.I. San Antonio – (INBISA-LAUXETA) - Edif. " A " - Nave 15
48340 AMOREBIETA - ETXANO - BIZKAIA
TLF. 94-457.06.50
FAX. 94-456.67.81
e-mail: ibai@ibaitor.euskalnet.net

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO		Nº	667
S/PEDIDO	35744	N/ALBARAN	9283/14
N/FACTURA		FECHA	26/03/14

INDUSTRIAS ARRUTI S.A.
P.E BOROA PARCELA 2B
48340 AMOREBIETA
BIZKAIA

CERTIFICAMOS:

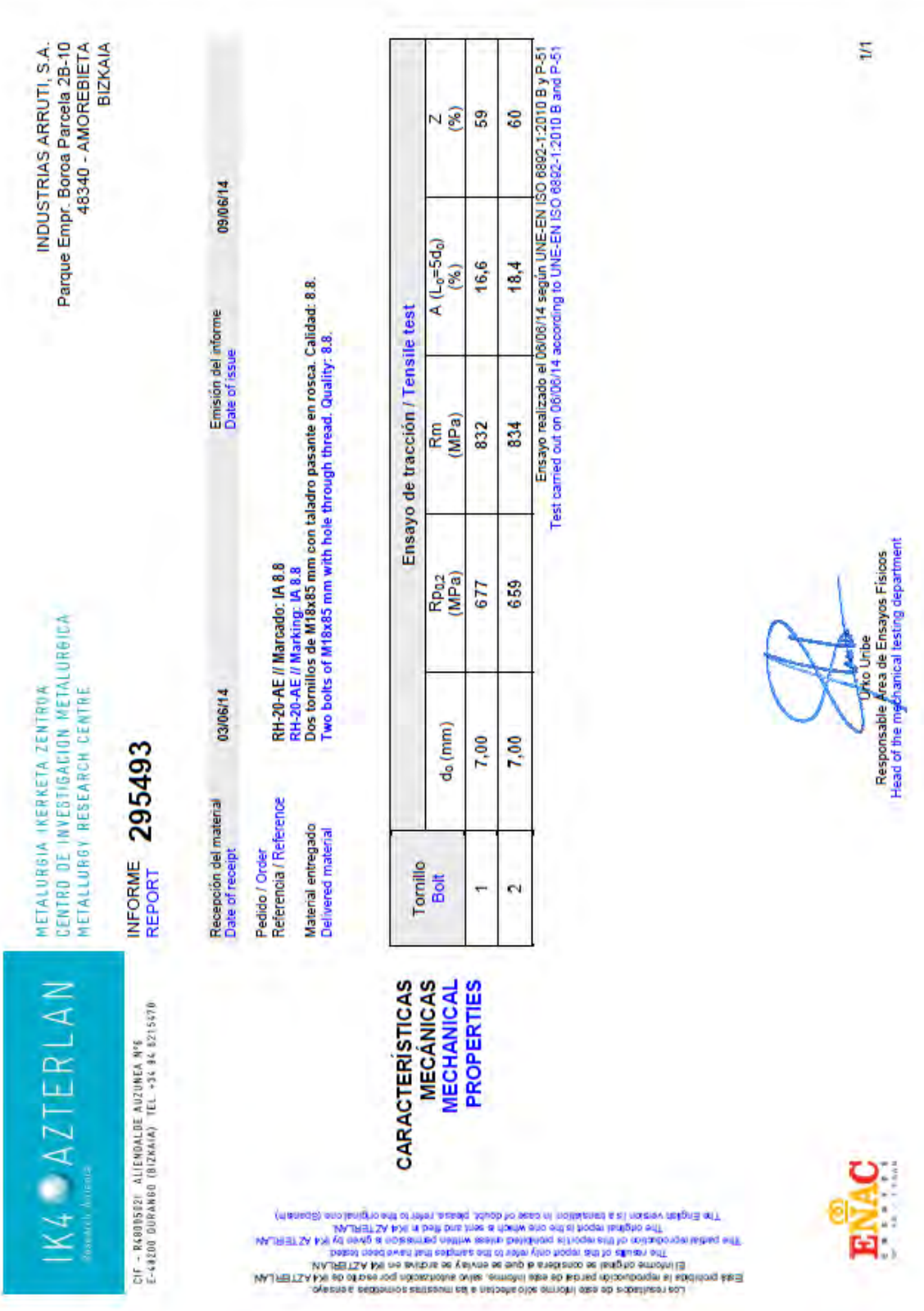
Que el material correspondientes a la factura arriba indicada corresponde con lo especificado en la norma DIN - 267 en cuanto a la calidad 8.8 se refiere.

DIN	CALIDAD	MEDIDA	RECUBRIMIENTO	CANTIDAD
931	8.8	M-18X85	GALVANIZADO	1.200

IBAITOR

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013



IK4 AZTERLAN
Research Alliance
CIF - R4800582F ALIENDALDE AUZUNEA Nº6
E-48200 DURANGO (BIZKAIA) TEL. +34 94 6215470

METALURGIA IKERKETA ZENTROA
CENTRO DE INVESTIGACION METALURGICA
METALLURGY RESEARCH CENTRE

INFORME 295493
REPORT

INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.
Parque Empr. Boroa Parcela 2B-10
48340 - AMOREBIETA
BIZKAIA

Recepción del material / Date of receipt: 03/06/14
Emisión del informe / Date of issue: 09/06/14
Pedido / Order
Referencia / Reference: RH-20-AE // Marcado: IA 8.8 / RH-20-AE // Marking: IA 8.8
Material entregado / Delivered material: Dos tornillos de M18x85 mm con taladro pasante en rosca. Calidad: 8.8. / Two bolts of M18x85 mm with hole through thread. Quality: 8.8.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
MECHANICAL PROPERTIES

Tornillo / Bolt	Ensayo de tracción / Tensile test				
	d_o (mm)	$R_{p0.2}$ (MPa)	Rm (MPa)	A (L_o=5d_o) (%)	Z (%)
1	7,00	677	832	16,6	59
2	7,00	659	834	18,4	60

Ensayo realizado el 06/06/14 según UNE-EN ISO 6892-1:2010 B y P-51
Test carried out on 06/06/14 according to UNE-EN ISO 6892-1:2010 B and P-51

Urko Uribe
Responsable Área de Ensayos Físicos
Head of the mechanical testing department

1/1

ENAC

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

T-30X125 : Marking Y.T. 8.8	GN-50	L: 06-06KD

AGRATI GROUP

A.AGRATI S.p.A.
20050 VEDUGGIO CON COLZANO MILANO

T-30X125 GN 50 L: 06-06 KD
MARK'S YT 8.8

Data 10/01/07
Ns.Rif. (3)

CERTIFICATO DI CONFORMITA' UNI EN 10204 (DIN 50049 - 2.2)

Si certifica che le viti marcate oav-8.8 rispettano tutte le prescrizioni della norma Din/EN 20898 TEIL 1 04-1992 - UNI/EN 20898 1^ 12-1991.

L'acciaio utilizzato per la loro costruzione rientra nella seguente forcella di analisi:

-C%	0,25/0,55			
-Mn%	0,60/1,00	-p%	0,035	Max
-Si%	0,30 max.	-S%	0,035	Max
-B%	0,001/0,005			
-Cr%	0,10/0,20			

La produzione e' stata controllata statisticamente come caratteristiche dimensionali e meccaniche secondo i criteri e le prescrizioni della norma DIN/EN 20898 TEIL 1 04-1992 - UNI/en 20898 1^ 12-1991.

Le prove delle caratteristiche meccaniche hanno dato risultati entro i seguenti limiti:

- carico unit.di rottura	R	830	N/mmq min.
- carico unit. Snervamento	RP02	660	N/mmq min.
- allungamento	A %	12	Min.
- durezza	HV	335	Max.

DIN 933 M-22 A M-30 marcati aov-8.8

A. AGRATI S.p.A.

COMPRAS Y SUMINISTROS, S. A.
CONSUMISA
Avda. Madariaga, nº 47
Teléfs. 94 447 16 50 - 54 - 58
Fax 94 447 12 42
consumisa@consumisa.com
48014 DEUSTO-BILBAO

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

IK4 AZTERLAN
Research Alliance

METALURGIA IKERKETA ZENTROA
CENTRO DE INVESTIGACION METALURGICA
METALLURGY RESEARCH CENTRE

CIF - R4800582I ALIENDALDE AUZUNEA Nº6
E-48200 DURANGO (BIZKAIA) TEL +34 94 6215470

INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.
Parque Empr. Boroa Parcela 2B-10
48340 - AMOREBIETA
BIZKAIA

INFORME / REPORT **295494**

Recepción del material / Date of receipt	03/06/14	Emisión del informe / Date of issue	09/06/14

Pedido / Order
Referencia / Reference: GN-50 // Marcado: YT 8.8 / GN-50 // Marking: YT 8.8

Material entregado / Delivered material: Dos tornillos de M30x125 mm con taladro pasante en rosca. Calidad: 8.8. / Two bolts of M30x125 mm with hole through thread. Quality: 8.8.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
MECHANICAL PROPERTIES

Tornillo / Bolt	Ensayo de tracción / Tensile test				
	d_0 (mm)	$Rp_{0,2}$ (MPa)	Rm (MPa)	A (L_0=5d_0) (%)	Z (%)
1	10,00	748	893	17,9	60
2	10,00	739	893	18,0	64

Ensayo realizado el 09/06/14 según UNE-EN ISO 6892-1:2010 B y P-51
Test carried out on 09/06/14 according to UNE-EN ISO 6892-1:2010 B and P-51

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo.
Está prohibida la reproducción parcial de este informe, salvo autorización por escrito de IK4 AZTERLAN.
El informe original se considera el que se envía y se archiva en IK4 AZTERLAN.
The results of this report only refer to the samples that have been tested.
The partial reproduction of this report is prohibited unless written permission is given by IK4 AZTERLAN.
The original report is the one which is sent and filed in IK4 AZTERLAN.
The English version is a translation. In case of doubt, please, refer to the original one (Spanish).

ENAC

Urko Uribe
Responsable Área de Ensayos Físicos
Head of the mechanical testing department

1/1

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M14031/VA14013

PACKING LIST

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

Industrias Arruti
P. E. Boroa • Parcela 2B • 10
48340 • Amorebieta
Bizkaia • Spain
T +34 94 625 20 02
F +34 94 625 54 91
industrias@arruti.com
www.arrutigroup.com

PACKING LIST ORDER M14031/VA14013 MVA POWER INC. (Nº49604).

Date: 05/05/2014

Box	Dimensions(mm)	Reference	Qty	Brute W.	Crate W.
IA 1	930X560X520	SP-3/28-32/450	96	123	27
IA 2	1200X780X860	HBP-20/21 RH-20-AE/21 DI-37/19/20 GN-50 ES-50 RA-37/16 AB-20-P/21	64 68 28 68 24 36 4	652,5	43
IA 3	1200X780X860	CH-570-AA ASTER	50	400,5	39
IA 4	1200X780X560	CH-570-AA ASTER	22	193	32
IA 5	1200X780X560	YL-4/450F Y-24/450-36	32 28	556,5 1925,5	32

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD FIRMA: FECHA: Industrias Arruti

TOTAL
Nb CRATES: 5

BRUTE WEIGHT: 1925,5 KG

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

PICTURES

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

Fittings
(Industrias Arruti)
QA Report #2

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

TEST REPORT

1– SCOPE

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

Sample tests were carried out at INDUSTRIAS ARRUTI, S.A., Amorebieta (Vizcaya) – Spain. Customer: MVA POWER INC.
Orders: M14031/VA14013, M14272/VA14013, M14245/VA14013, M14306/VA14013.
Date: 10/06/14

2- FITTINGS AND ACCESSORIES

CODE	REFERENCE	ORDER QTY
0634	RACQUET RA-50/28	36
10050	TRIANGULAR YOKE Y-24/450-36	28
10462	SPACER FOR TWIN BUNDLE Ø28-32 SP-3/28-32/450	116
1056	CHAIN LINK ES-50	44
2235	ARCING HORN DI-37/19/20	28
3570	BALL EYE FOR ARCING HORNS AB-20-P/21	6
3839	CLEVIS SOCKET RH-20-AE/21	72
4223	COMPRESSION CLAMP CH-570-AA ASTER-570	74
5095	BALL CLEVIS HBP-20/21	68
5446	STRAIGHT SHACKLE GN-50	0
7749	RECTANGULAR YOKE YL-4/450F	32
9999	TWIATED CLEVIS EYE HR-20-21/19	74
0019	STRAIGHT SHACKLE GN-20	24
5096	TRIANGULAR YOKE Y-24/450-21	4
0083	CHAIN LINK ES-36	24
0896	CHAIN LINK ES-16/20	20
0487	STRAIGHT SHACKLE GN-36	54

3. – TEST STANDARD

Tests were carried out following IEC-61.284 "Overhead lines-Requirements and tests for fittings"

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
FIRMA:
FECHA:
Industrias Arruti

3.1.- PLANNING

REFERENCE	QTY. TO TEST	Aspect	Dimensional control	Galvanized test	Breaking load test	Torque test
AB-20-P/21	1	X	X	X	X	N/A

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

CH-570-AA ASTER-570	3	X	X	X	N/A without conductor	X
DI-37/19/20	2	X	X	X	N/A	N/A
ES-50	2	X	X	X	X	N/A
HBP-20/21	3	X	X	X	X	N/A
RA-50/28	3	X	X	X	N/A	N/A
RH-20-AE/21	3	X	X	X	X	N/A
SP-3/28-32/450	3	X	X	N/A	N/A	X
Y-24/450-36	2	X	X	X	X	N/A
YL-4/450F	3	X	X	X	X	N/A
HR-20-21/19	3	X	X	X	X	N/A
GN-20	2	X	X	X	X	N/A
Y-24/450-21	1	X	X	X	X	N/A
ES-36	2	X	X	X	X	N/A
ES-16/20	2	X	X	X	X	N/A
GN-36	3	X	X	X	X	N/A

4. - VISUAL, MATERIAL AND DIMENSIONAL VERIFICATION

Dimensions of the samples are verified using drawings provided by INDUSTRIAS ARRUTI S.A.

REFERENCE	MARKS	DIMENSIONAL	ASPECT	MATERIAL
AB-20-P/21	01-11UM	Correct	Correct	Steel
CH-570-AA ASTER-570	C:81/82,D:81 E:05-13F/08-13F/10-13F	Correct	Correct	Steel Aluminium
DI-37/19/20	01-09KD	Correct	Correct	Steel
ES-50	03-14JB	Correct	Correct	Steel

REFERENCE	MARKS	DIMENSIONAL	ASPECT	MATERIAL
HBP-20/21	11-12DC	Correct	Correct	Steel
RA-50/28	02-13JB	Correct	Correct	Steel
RH-20-AE/21	09-10F	Correct	Correct	Steel
SP-3/28-32/450	M: 13-14/13-17 C:88	Correct	Correct	Aluminium

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

Y-24/450-36	07-13/ 04-14	Correct	Correct	Steel
YL-4/450F	04-14	Correct	Correct	Steel
HR-20-21/19	04-13F	Correct	Correct	Steel
GN-20	03-14DC	Correct	Correct	Steel
Y-24/450-21	03-13JB	Correct	Correct	Steel
ES-36	11-11F	Correct	Correct	Steel
ES-16/20	01-13F	Correct	Correct	Steel
GN-36	03-11JB	Correct	Correct	Steel

RESULT: OK

5. - GALVANISING

Galvanised thicknesses and the adherence were tested in accordance with ISO-1461/2009.

Material	Galvanise Thickness	
Steel	MINIMUM 70μm	AVERAGE 85μm
Bolt	MINIMUM 40 MICRONSμm	AVERAGE 50μm

REFERENCE	Minimum (μm)	Average (μm)
AB-20-P/21	104	146
CH-570-AA ASTER-570	89	106
DI-37/19/20	111	208
ES-50	110	151
HBP-20/21	84	100
RA-50/28	126	169
RH-20-AE/21	95	103

REFERENCE	Minimum (μm)	Average (μm)
Y-24/450-36	90	111
YL-4/450F	143	168
HR-20-21/19	133	168
GN-20	125	151
Y-24/450-21	112	137
ES-36	123	141

ES-16/20	115	139
GN-36	129	158

RESULT: OK

7.- MECHANICAL DAMAGE ANF FAILURE LOAD TESTS

This test was carried out following EN - 61284 paragraphs 11.3.1. The fitting is held in a testing machine in a manner approximating, as nearly as possible, to the arrangement to be used in service.

A tensile load shall be gradually increased until it reaches the specified minimum damage load at a steady rate. for 60s.

Load shall be increased again gradually up to minimum failure load and shall be kept constant for 60 s.

Then the load shall be increased until the failure of the fitting occurs.

Failure of the fitting shall not occur at a load less than the specified minimum failing load.

REFERENCE	Minimum load specified (daN)	Valors (daN)
AB-20-P/21	21000	26079
ES-50	50000	51979-52117
HBP-20/21	21000	21892-21642-21720
RH-20-AE/21	21000	23451-22614-22626

REFERENCE	Minimum load specified (daN)	Valors (daN)
Y-24/450-36	36000	39317-39625
YL-4/450F	44000/2= 22000	25222-25385-25214
HR-20-21/19	21.000	24.105 – 23.860 – 23.576
GN-20	21.000	23.151 – 24.092
Y-24/450-21	21.000	24.516
ES-36	36.000	41.379 – 41.484

ES-16/20	24.000	27.234
GN-36	36.000	40.002 – 39.409

RESULT: OK

8.- TORQUE TESTS

The torque test of clamp bolt is performed following IEC-61284 clause 11.4.5.

Torque of bolts 1.1 times the installation value, no unacceptable damage shall occur.

Torque of bolts shall be increased up to twice the installation torque

REFERENCE	Recommended torque	Values (N.m)
CH-570-AA ASTER-570	50N.m	55-100
SP-3/28-32/450	25N.m	27.5-50

RESULT: OK

9.-TENSILE TEST FOR BOLTS

As per the SOW for the ITER Hardware, bolts having a tensile rating higher than 100ksi (690 Mpa), 3rd party testing was performed by Azterlan in order to confirm the strength characteristics of the bolts.

The testing parameters of the bolts consists of applying tension on a sample until rupture occurs in order to determine its mechanical properties by applying standards and principles outlined in UNE-EN-ISO 6892-1: 2010 B.

For each part # one sample fastener was tested from the same production batch as defined in the reference table below,

The test samples were set up in order to minimize axial buckling as much as possible. Then tension is applied and the level of load and deformation is recorded once rupture has occured.

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

Acceptance criteria is defined by the sample having a higher stress limit at rupture than its rated stress limit. This stress limit is defined as Breaking Stress Rm > 830 MPa and yield Rp > 660 MPa stress for bolt sizes above M18 as definded by ISO 898-1 Grade 8.8 bolt requirements.

In addition, Manufacturer quality test reports for each part # requiring a bolt has been included as part of documentation. This includes material composition and factory acceptance testing.

The following table identifies which certificate applies to which part and it's related batch number.

BOLTS	REFERENCE	REPORT	Values Rm (MPa)
T-18x85 : Marking I.A. 8.8	CH-570-AA ASTER-570 L: 10-13F/8-13F/5-13F HBP-20/21 L: 11-12DC	295492	847-841
T-18x85 : Marking I.A. 8.8	RH-20-AE/21 L: 09-10F	295493	832-834
T-30X125 : Marking Y.T. 8.8	GN-50 L: 06-06KD	295494	893-893

RESULT: OK

MARISOL GARCIA
QUALITY DEPARTMENT
INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

T-18x85 : Marking I.A. 8.8	CH-570-AA ASTER-570 L: 10-13F/8-13F/5-13F HBP-20/21 L: 11-12DC

AGRATI GROUP

TEST REPORT (EN 10204-3.1)

QUALITY DEPARTMENT

N°: 0061/09

Pag. 1/1

A.AGRATI S.p.A. - Via Piave 28/30 - 20050 Veduggio (MI) - ITALIA

Customer:	CONSUMISA
Denomination:	5737-931 8.8 18X85
Drawing:	5737-931 8.8
Lot. N°:	860665
MATERIAL:	8.8 ISO898-1 30 Mn B4 Consider:for B 4 decimal digits, for P e S 3 decimal digits, for all the the other elements only 2 decimal digits

CHEMICAL ANALYSIS	SPECIFICATIONS (Min		Results
% C	0,150	0,400	0,3000
% Mn	--	--	0,8700
% Si	--	--	0,1100
% P	0,000	0,035	0,0100
% S	0,000	0,035	0,0140
% Cr	--	--	0,1800
% B	--	--	0,0012

MECHANICAL CHARACTERISTIC

CHARACTERISTIC	SPECIFICATIONS (Min/		RESULTS (Min/Max)
MARKING	8.8	oav	OK
WEDGETEST	80°		Not applicable
DECARBURATION	ISO 898-1		OK
SURFACE DEFECTS	ISO 6157		OK
PROOF LOAD	N/mm² 600		OK

Note:

STATEMENT OF PRODUCT COMPLIANCE

The production has been statistically controlled according to the standars, drawings, specifications, applicable and Quality Assurance Plan.

A. AGRATI S.p.A.
C. Q. A

COMPRAS Y SUMINISTROS, S. A.
CONSUMISA
Avda. Madariaga, nº 47
Teléfs. 94 447 16 50 - 54 - 58
Fax 94 447 12 42
consumisa@consumisa.com
48014 DEUSTO-BILBAO

Quality Control Manager A.Agresti tl. ++39/0362/980.1 Date: 16/02/2009

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

IK4 AZTERLAN
Research Alliance

METALURGIA IKERKETA ZENTROA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN METALÚRGICA
METALLURGY RESEARCH CENTRE

CIF - R4800502I ALIENDALDE AUZUNEA Nº6
E-48200 DURANGO (BIZKAIA) TEL +34 94 6215470

INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.
Parque Empr. Boroa Parcela 2B-10
48340 - AMOREBIETA
BIZKAIA

INFORME / REPORT **295492**

Recepción del material / Date of receipt	03/06/14	Emisión del informe / Date of issue	09/06/14

Pedido / Order
Referencia / Reference: HBP-20/21 y CH-570-AA // Marcado: IA 8.8
HBP-20/21 and CH-570-AA // Marking: IA 8.8

Material entregado / Delivered material: Dos tornillos de M18x85 mm con taladro pasante en rosca. Calidad: 8.8.
Two bolts of M18x85 mm with hole through thread. Quality: 8.8.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Tornillo / Bolt	Ensayo de tracción / Tensile test				
	d_0 (mm)	$Rp_{0,2}$ (MPa)	Rm (MPa)	A ($L_0=5d_0$) (%)	Z (%)
1	7,00	691	847	18,9	67
2	7,00	674	841	21,6	67

Ensayo realizado el 09/06/14 según UNE-EN ISO 6892-1:2010 B y P-51
Test carried out on 09/06/14 according to UNE-EN ISO 6892-1:2010 B and P-51

ENAC ENSAYOS

Urko Uribe
Responsable Área de Ensayos Físicos
Head of the mechanical testing department

1/1

PAGE 9 / 17
CONFORMITY CERTIFICATE ACCORING TO UNE-EN 10204:2006
TYPE 3.2

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

T-18x85 : Marking I.A. 8.8	RH-20-AE/21	L: 09-10F

IBAITOR
P.I. San Antonio – (INBISA-LAUXETA) - Edif. " A " - Nave 15
48340 AMOREBIETA - ETXANO - BIZKAIA
TLF. 94-457.06.50
FAX. 94-456.67.81
e-mail: ibai@ibaitor.euskalnet.net

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO		Nº	667
S/PEDIDO	35744	N/ALBARAN	9283/14
N/FACTURA		FECHA	26/03/14

INDUSTRIAS ARRUTI S.A.
P.E BOROA PARCELA 2B
48340 AMOREBIETA
BIZKAIA

CERTIFICAMOS:

Que el material correspondientes a la factura arriba indicada corresponde con lo especificado en la norma DIN - 267 en cuanto a la calidad 8.8 se refiere.

DIN	CALIDAD	MEDIDA	RECUBRIMIENTO	CANTIDAD
931	8.8	M-18X85	GALVANIZADO	1.200

IBAITOR

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

IK4 AZTERLAN
Research Alliance
METALURGIA IKERKETA ZENTROA
CENTRO DE INVESTIGACION METALURGICA
METALLURGY RESEARCH CENTRE
CIF - R4800502I ALIENDALDE AUZUNEA Nº6
E-48200 DURANGO (BIZKAIA) TEL +34 94 6215470

INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.
Parque Empr. Boroa Parcela 2B-10
48340 - AMOREBIETA
BIZKAIA

INFORME / REPORT 295493

Recepción del material / Date of receipt	03/06/14	Emisión del informe / Date of issue	09/06/14

Pedido / Order
Referencia / Reference: RH-20-AE // Marcado: IA 8.8
RH-20-AE // Marking: IA 8.8

Material entregado / Delivered material: Dos tornillos de M18x85 mm con taladro pasante en rosca. Calidad: 8.8.
Two bolts of M18x85 mm with hole through thread. Quality: 8.8.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Tornillo / Bolt	Ensayo de tracción / Tensile test				
	d_0 (mm)	$Rp_{0.2}$ (MPa)	Rm (MPa)	A (L_0=5d_0) (%)	Z (%)
1	7,00	677	832	16,6	59
2	7,00	659	834	18,4	60

Ensayo realizado el 06/06/14 según UNE-EN ISO 6892-1:2010 B y P-51
Test carried out on 06/06/14 according to UNE-EN ISO 6892-1:2010 B and P-51

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo.
Está prohibida la reproducción parcial de este informe, salvo autorización por escrito de IK4 AZTERLAN.
El informe original se considera el que se envía y se archiva en IK4 AZTERLAN.
The results of this report only refer to the samples that have been tested.
The partial reproduction of this report is prohibited unless written permission is given by IK4 AZTERLAN.
The original report is the one which is sent and filed in IK4 AZTERLAN.
The English version is a translation; in case of doubt, please, refer to the original one (Spanish).

Urko Uribe
Responsable Área de Ensayos Físicos
Head of the mechanical testing department

1/1

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

T-30X125 : Marking Y.T. 8.8	GN-50	L: 06-06KD

AGRATI GROUP

A.AGRATI S.p.A.
20050. VEDUGGIO CON COLZANO MILANO

T-30x125 ... GN-50 L: 06-06 KD
MARK. Y.T. 8.8

Data 10/01/07
Ns.Rif. (3)

CERTIFICATO DI CONFORMITA' UNI EN 10204 (DIN 50049 - 2.2)

Si certifica che le viti marcate oav-8.8 rispettano tutte le prescrizioni della norma Din/EN 20898 TEIL 1 04-1992 - UNI/EN 20898 1^ 12-1991.

L'acciaio utilizzato per la loro costruzione rientra nella seguente forcella di analisi:

-C%	0,25/0,55			
-Mn%	0,60/1,00	-p%	0,035	Max
-Si%	0,30 max.	-S%	0,035	Max
-B%	0,001/0,005			
-Cr%	0,10/0,20			

La produzione e' stata controllata statisticamente come caratteristiche dimensionali e meccaniche secondo i criteri e le prescrizioni della norma DIN/EN 20898 TEIL 1 04-1992 - UNI/en 20898 1^ 12-1991.

Le prove delle caratteristiche meccaniche hanno dato risultati entro i seguenti limiti:

- carico unit.di rottura	R	830	N/mmq min.
- carico unit. Snervamento	RP02	660	N/mmq min.
- allungamento	A %	12	Min.
- durezza	HV	335	Max.

DIN 933 M-22 A M-30 marcati aov-8.8

A. AGRATI S.p.A

COMPRAS Y SUMINISTROS, S. A.
CONSUMISA
Avda. Madariaga, nº 47
Teléfs. 94 447 16 50 - 54 - 58
Fax 94 447 12 42
consumisa@consumisa.com
48014 DEUSTO-BILBAO

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

IK4 AZTERLAN
Research Alliance

METALURGIA IKERKETA ZENTROA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN METALÚRGICA
METALLURGY RESEARCH CENTRE

CIF - R4800502I ALIENDALDE AUZUNEA Nº6
E-48200 DURANGO (BIZKAIA) TEL +34 94 6215470

INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.
Parque Empr. Boroa Parcela 2B-10
48340 - AMOREBIETA
BIZKAIA

INFORME / REPORT **295494**

Recepción del material / Date of receipt	03/06/14	Emisión del informe / Date of issue	09/06/14

Pedido / Order
Referencia / Reference: GN-50 // Marcado: YT 8.8 / GN-50 // Marking: YT 8.8
Material entregado / Delivered material: Dos tornillos de M30x125 mm con taladro pasante en rosca. Calidad: 8.8. / Two bolts of M30x125 mm with hole through thread. Quality: 8.8.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
MECHANICAL PROPERTIES

Tornillo / Bolt	Ensayo de tracción / Tensile test				
	d_0 (mm)	$Rp_{0.2}$ (MPa)	Rm (MPa)	A (L_0=5d_0) (%)	Z (%)
1	10,00	748	893	17,9	60
2	10,00	739	893	18,0	64

Ensayo realizado el 09/06/14 según UNE-EN ISO 6892-1:2010 B y P-51
Test carried out on 09/06/14 according to UNE-EN ISO 6892-1:2010 B and P-51

Los resultados de este informe sólo afectan a las muestras sometidas a ensayo.
Está prohibida la reproducción parcial de este informe, salvo autorización por escrito de IK4 AZTERLAN
El informe original se considera el que se envía y se archiva en IK4 AZTERLAN
The results of this report only refer to the samples that have been tested
The partial reproduction of this report is prohibited unless written permission is given by IK4 AZTERLAN
The original report is the one which is sent and filed in IK4 AZTERLAN.
The English version is a translation; in case of doubt, please refer to the original one (Spanish)

ENAC ENSAYOS

Urko Uribe
Responsable Área de Ensayos Físicos
Head of the mechanical testing department

1/1

PAGE 13 / 17
CONFORMITY CERTIFICATE ACCORING TO UNE-EN 10204:2006
TYPE 3.2

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

PICTURES

Industrias Arruti

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

CUSTOMER: MVA POWER INC.
ORDER: M13201/VA13114

Connectors
(Arruti Subestationes)
Packing List

Arruti Subestaciones

PACKING LIST

25-aug 2014

MANUFACTURER: ARRUTI SUBESTACIONES, S.A.
Bº UGARTE, S/N
48392 MUGICA-VIZCAYA-SPAIN

MVA POWER INC.
1 Holly Road
H3X 3K6 Montreal
Quebec
CANADA

P.O. Nº: M14199 PROJECT Nº: VA14013

crate 19

1/2 CRATE:

CONTENTS:

MLD3BT45.45-3260	14 PZAS.
MLD3P45.45-3255	14 PZAS.
MRD3P.45-3266	14 PZAS.
MRD3P.45-3296	14 PZAS.
MRD3P.45-3288	14 PZAS.
MRD3P.45-3288	28 PZAS.
MDCC345-3232	28 PZAS.
MLD3P45.45-3288	14 PZAS.

DIMENSIONS: 120X100X100 CMS.
NET WEIGHT: 650 KGS.
GROSS WEIGHT: 727 KGS.

crate 20

2/2 CRATE:

CONTENTS:

MLD3P45.45-3296	14 PZAS.
MDCC3-3232	16 PZAS.
2MRD3P.45-326600	14 PZAS.
BOLT M12X55, NUT M12, 2 PLAIN WASHERS 1 ELASTIC WASHER	180 PZAS.
BOLT M12X60, NUT M12, 2 PLAIN WASHERS 1 ELASTIC WASHER	120 PZAS.
BOLT M12X65, NUT M12, 2 PLAIN WASHERS 1 ELASTIC WASHER	180 PZAS.

Arruti Subestaciones

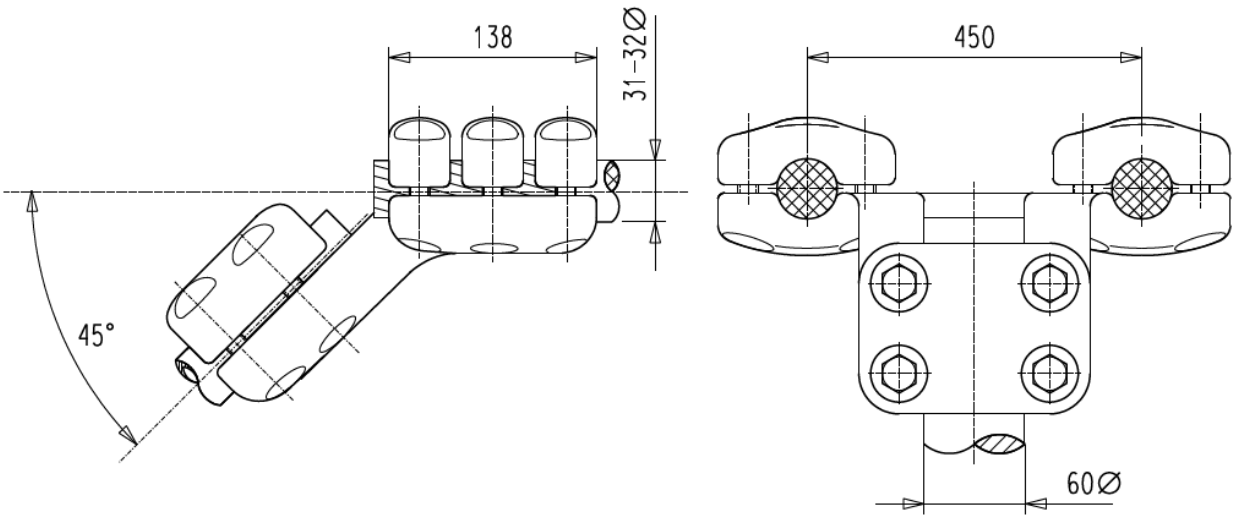
BOLT M14X60, NUT M14, 2 PLAIN WASHERS 1 ELASTIC WASHER	120 PZAS.
BOLT M14X85, NUT M14, 2 PLAIN WASHERS 1 ELASTIC WASHER	265 PZAS.

DIMENSIONS: 120X100X100 CMS.
NET WEIGHT: 519 KGS.
GROSS WEIGHT: 590 KGS.

TOTAL Nº OF CRATES: 2
TOTAL NET WEIGHT: 1.169 KGS.
TOTAL GROSS WEIGHT: 1.317 KGS.

ORIGIN OF GOODS: SPAIN
CONNECTORS´TARIFF CODE: 85359000

Connectors Drawings



ITEM N1

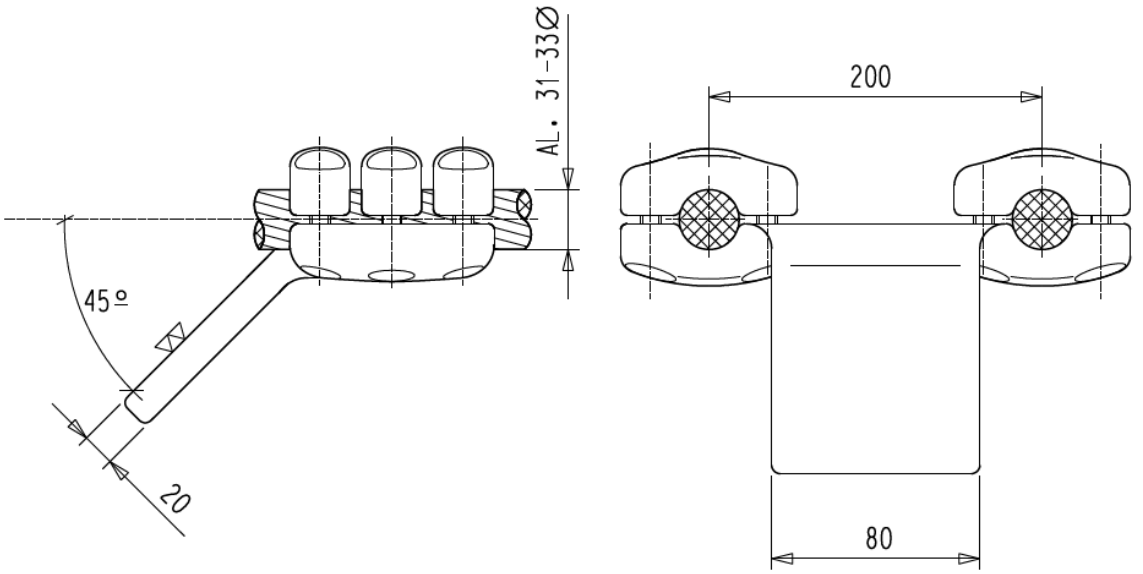
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
					UN 400KV
			AC.INOX./STAINLESS STEEL AISI-304 (A2-60)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI 0,6MG	UNE-38242	

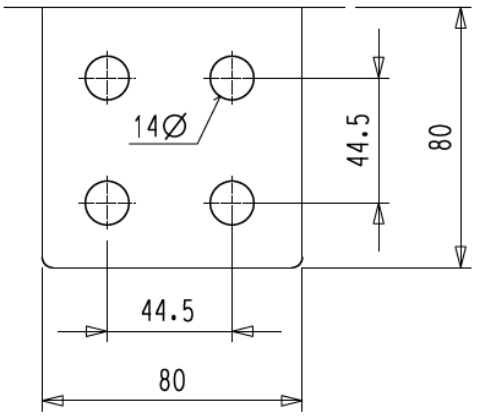
ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR ACODADO A 45
CABLE DUPLEX A BORNA

MLD3BT45.45-3260-4

FECHA/DATE: 15-10-01
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE





ITEM N2

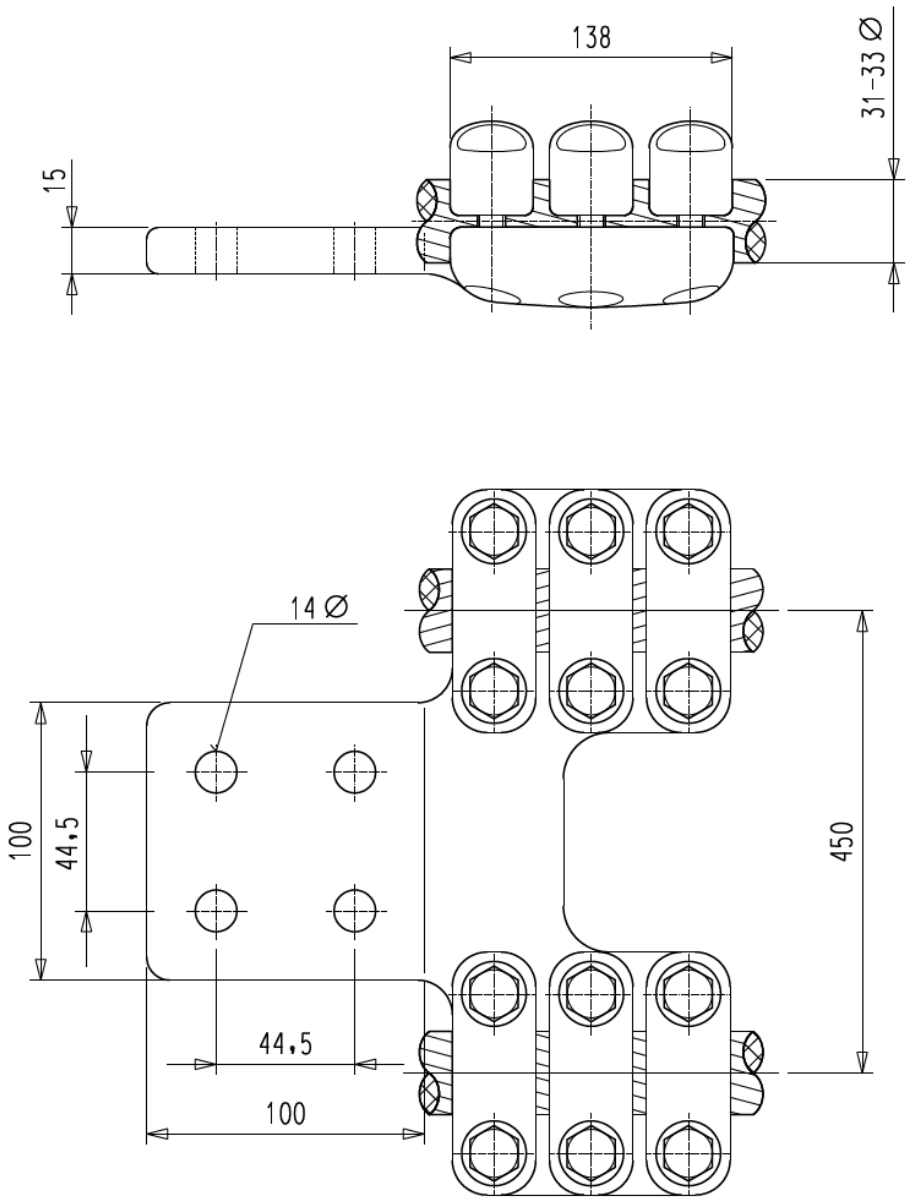
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
					VOLTAGE: 400KV
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI 0,6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR ACODADO A 45
CABLE DUPLEX A PLETINA

MLD3P45.45-3255-4

FECHA/DATE: 27-04-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE



ITEM: N3

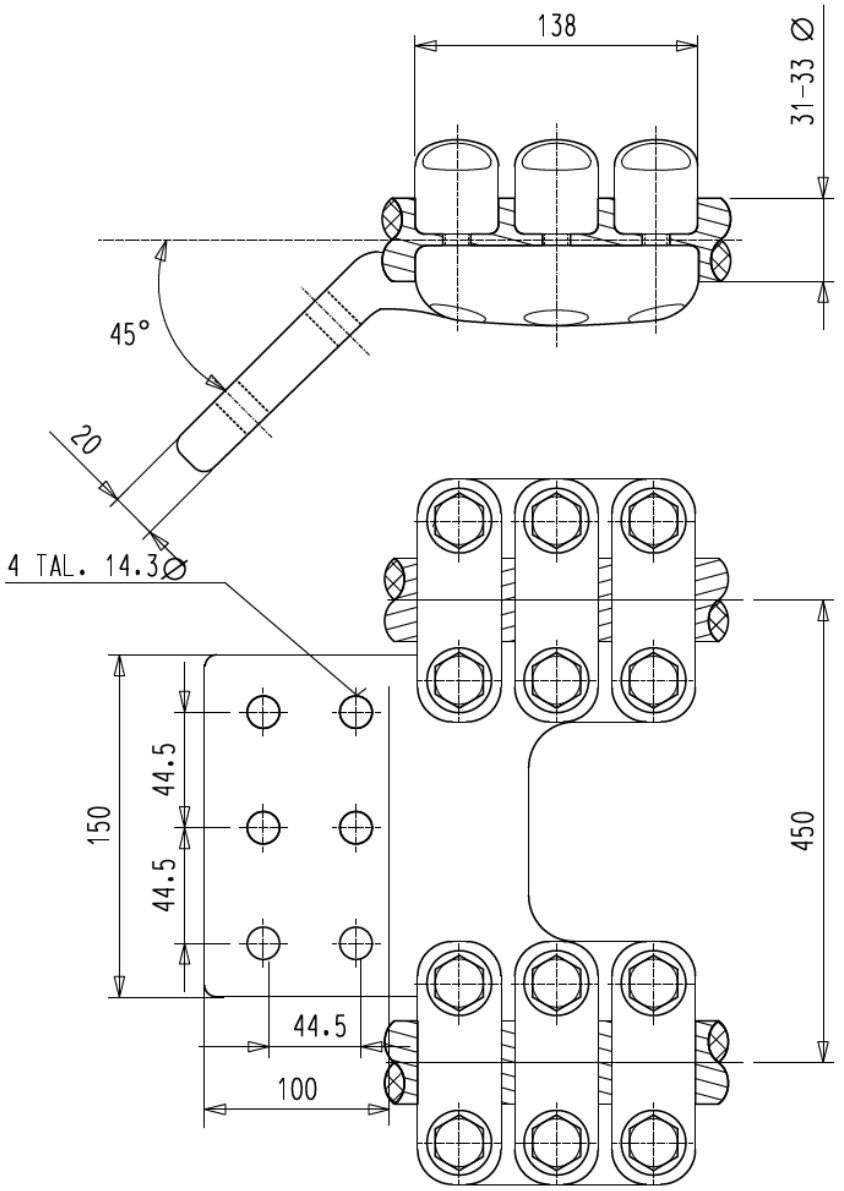
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304 (A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO PARA UNION DE CABLE DUPLEX AL A PALA

MRD3P.45-3266-4

FECHA/DATE: 22-10-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE



ITEM: N4

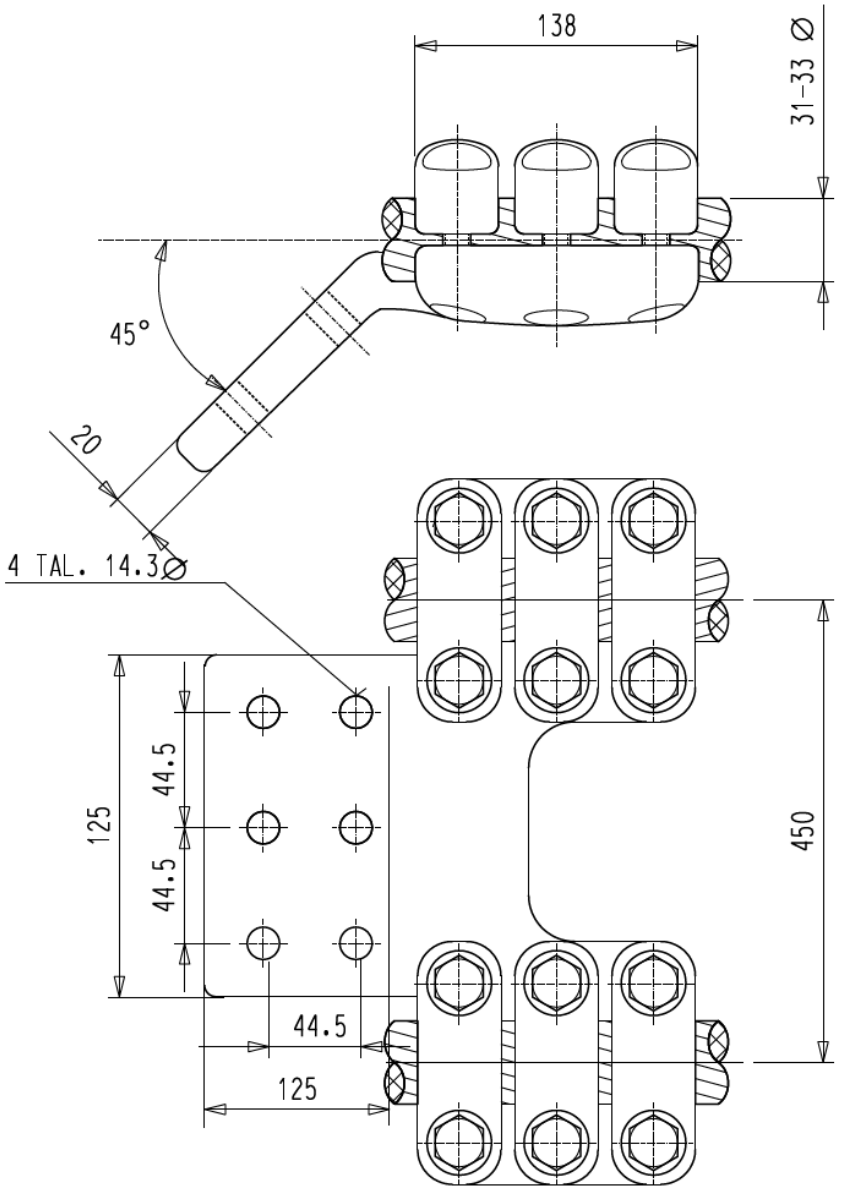
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
2			AC.INOX/ ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5 KG.M
1	1	SUJETACABLES/KEEPER	ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

TERMINAL ACODADO A 45 PARA UNION DE CABLE DUPLEX A PALA

MLD3P45.45-3296-6

FECHA/DATE: 30-01-01
REVISION/ISSUE: 1
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE



ITEM: N5

N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
2			AC.INOX/ ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5 KG.M
1	1	SUJETACABLES/KEEPER	ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	

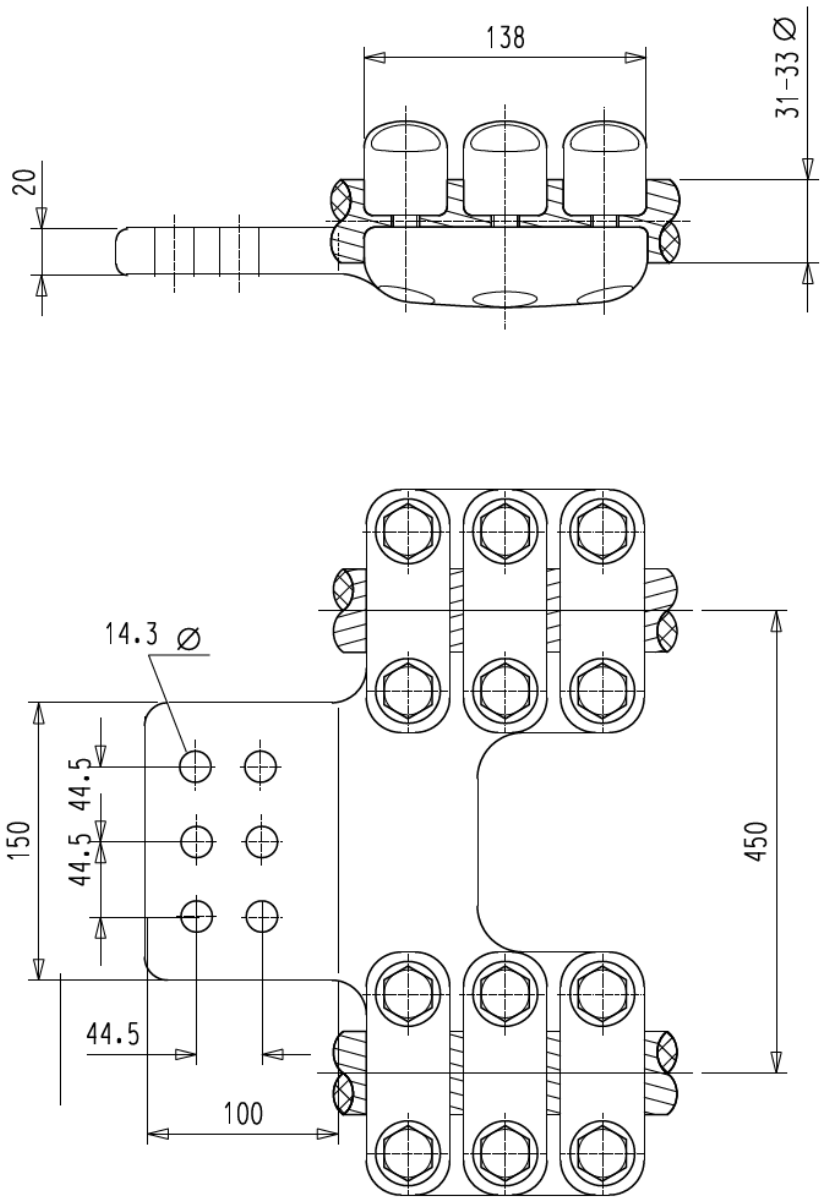
ARRUTI SUBESTACIONES

TERMINAL ACODADO A 45 PARA UNION DE CABLE DUPLEX A PALA

MLD3P45.45-3288-6

FECHA/DATE: 30-01-01
REVISION/ISSUE: 1
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:

SIN ESCALA/DO NOT SCALE



ITEM: N6

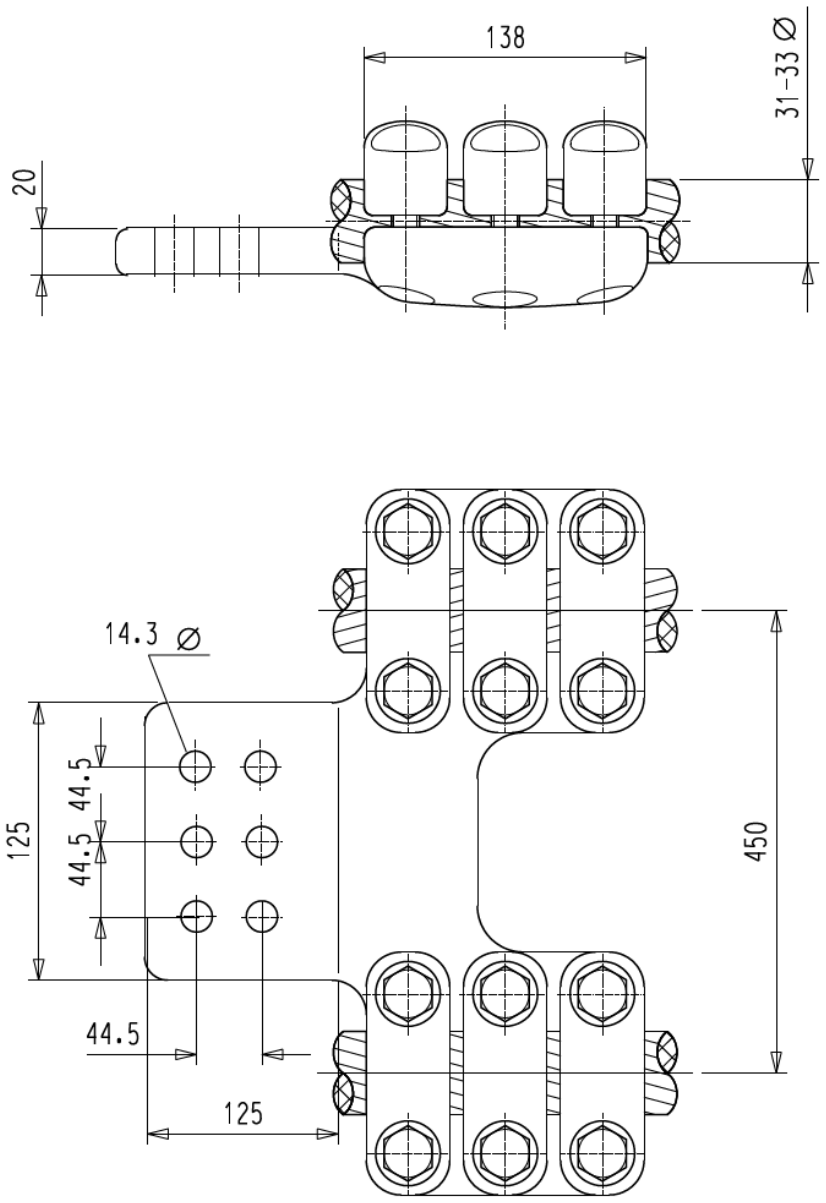
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304 (A2-70)	UNE-36016	VOLTAGE: 400KV
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO PARA UNION DE CABLE DUPLEX AL A PALA

MRD3P.45-3296-6

FECHA/DATE: 22-10-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE



ITEM: N7

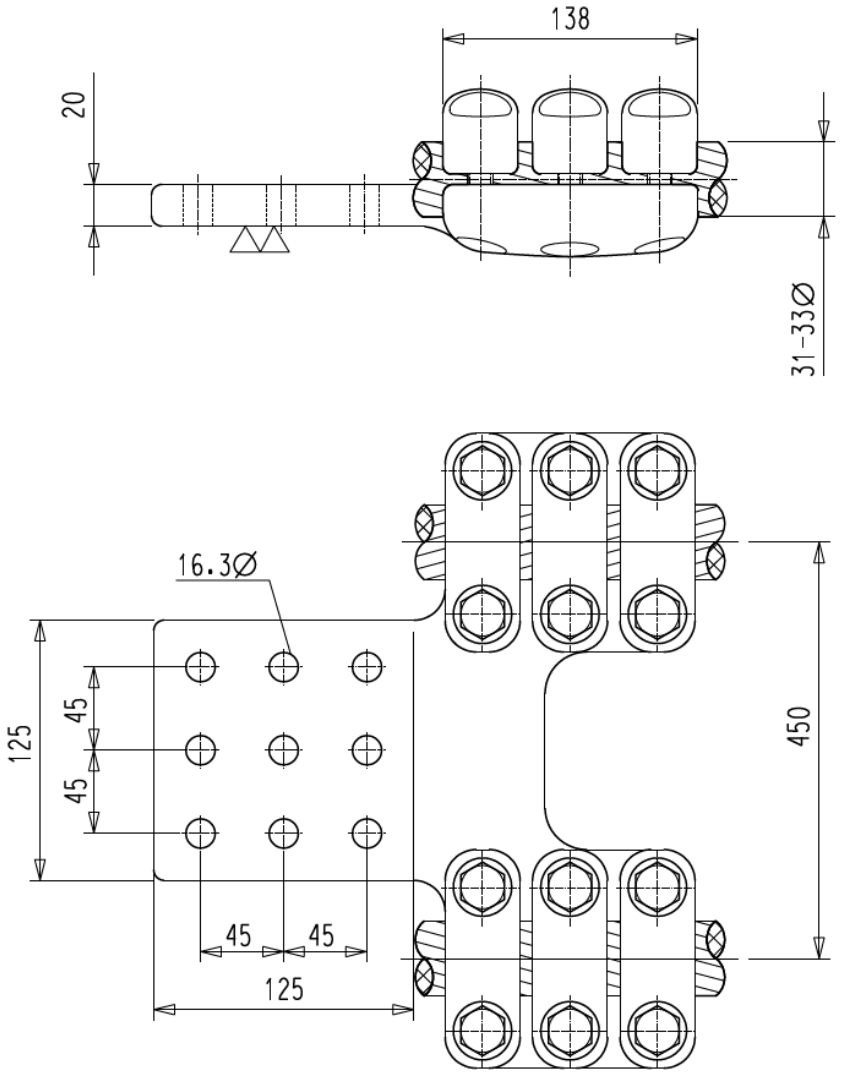
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
					VOLTAGE: 400KV
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304 (A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO PARA UNION DE CABLE DUPLEX AL A PALA

MRD3P.45-3288-6

FECHA/DATE: 22-10-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE



ITEM: N8

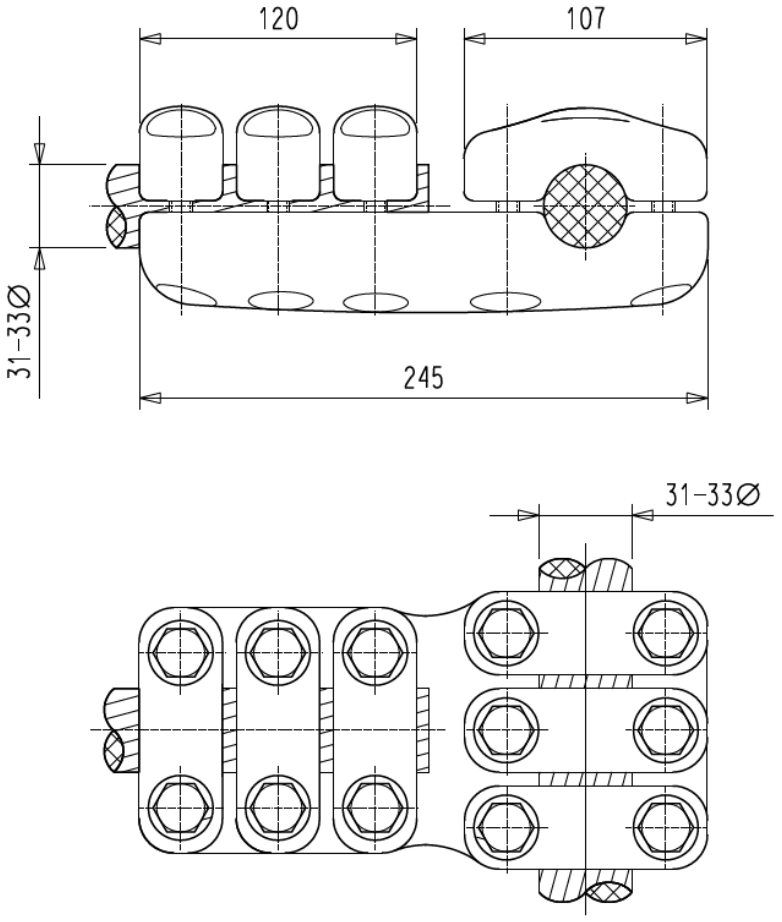
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	VOLTAGE: 400KV
					P.APRIETE/TORQUE: 5 KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI 0,6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO CABLES DUPLEX A PLETINA

MRD3P.45-3288-9I

FECHA/DATE: 27-04-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE



ITEM: N9

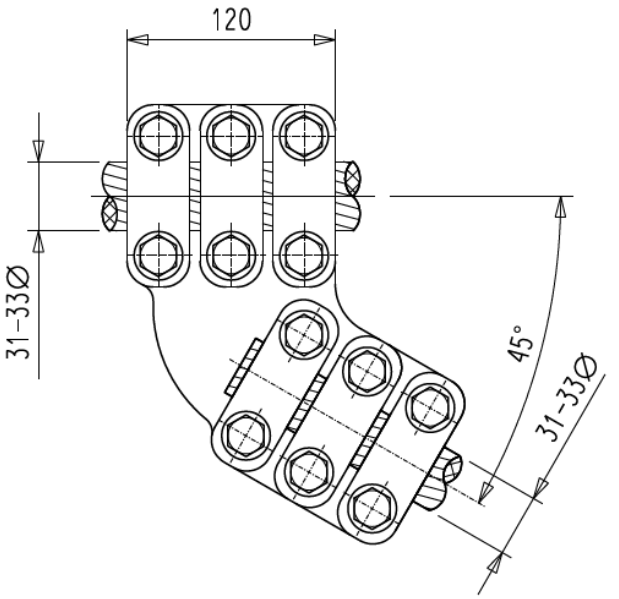
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 3KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI 0,6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

DERIVACION EN T PARA CABLES AL.

MDCC3-3232

FECHA/DATE: 02-07-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA /DO NOT SCALE



ITEM N10

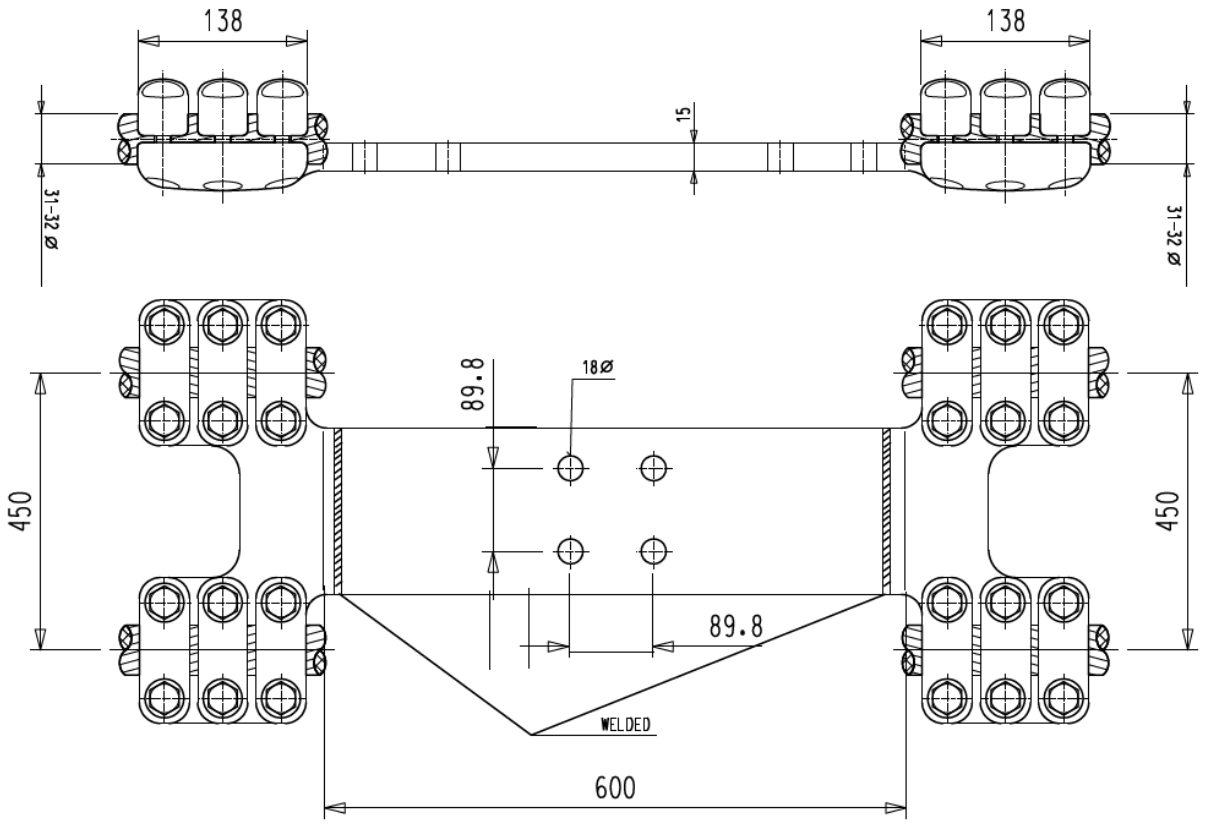
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
					VOLTAGE: 400KV
			AC.INOX/ ST STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE:3 KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

DERIVACION EN T PARA CABLES AL.

MDCC345.1-3232

FECHA/DATE: 23-01-02
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN:F.GUTIERREZ
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE



N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
					VOLTAGE: 400KV
			AC.INOX./ST.STEELAISI-304(A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO PARA UNION DE CABLE DUPLEX A PALA

2MRD3P.45-326600-4x18m

FECHA/DATE: 22-10-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE

Connectors
QA Report

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

CUSTOMER:	QUANTITY.
REFERENCE.	ORDER Nº

OPERATION	OPERATOR Nº	CALIPER CODE.	manpower / labour start	manpower / labour end.	Manufacturing inspection.	DATE
☐ MARK						
☐ to bore.						
☐ to thread.						
☐ to miller.						
☐ to smooth.						
☐ to boring.						
☐ to cut.						
☐ to turn around.						
☐ welding.						
☐						
☐						
☐						
☒ to assemble.						

Component 1	INPUT Nº			Component 3	INPUT Nº		
Component 2	INPUT Nº			Component 4	INPUT Nº		

MANUFACTURE bass OK.	type of package.

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

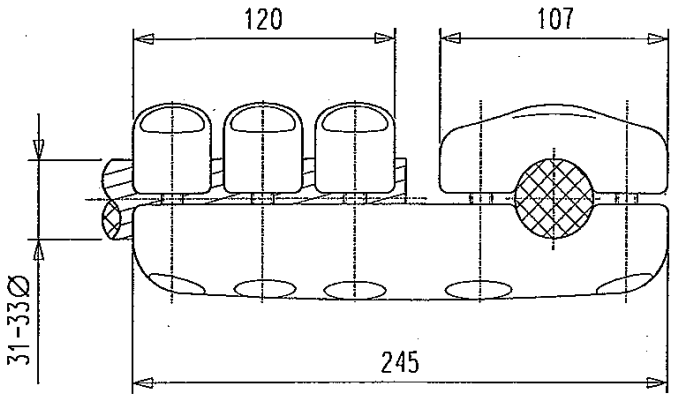
Cliente	MVA POWER INC.(CANADA)	Cantidad:	16
Referencia:	MDCC3-3232	Orden Nº:	44.186

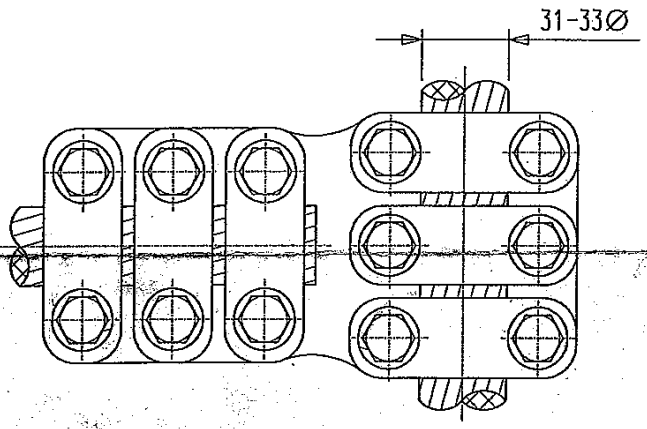
OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR						
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☐ REPASAR CANTOS						
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE	026	029	x	x	OK	09 - 05 - 14

COMPONENTES

COMPONENTE 1 CUERPO	Nº RECEPCION	16		**COMPONENTE 3**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD	16			CANTIDAD		
COMPONENTE 2 tapeta 31-33ϕ	Nº RECEPCION	96		**COMPONENTE 4**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD	96			CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE: C. M
COMENTARIOS	





16

ITEM: N9

N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 3KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI 0,6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

DERIVACION EN T PARA CABLES AL.

MDCC3-3232

FECHA/DATE: 02-07-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA /DO NOT SCALE

C: 6

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

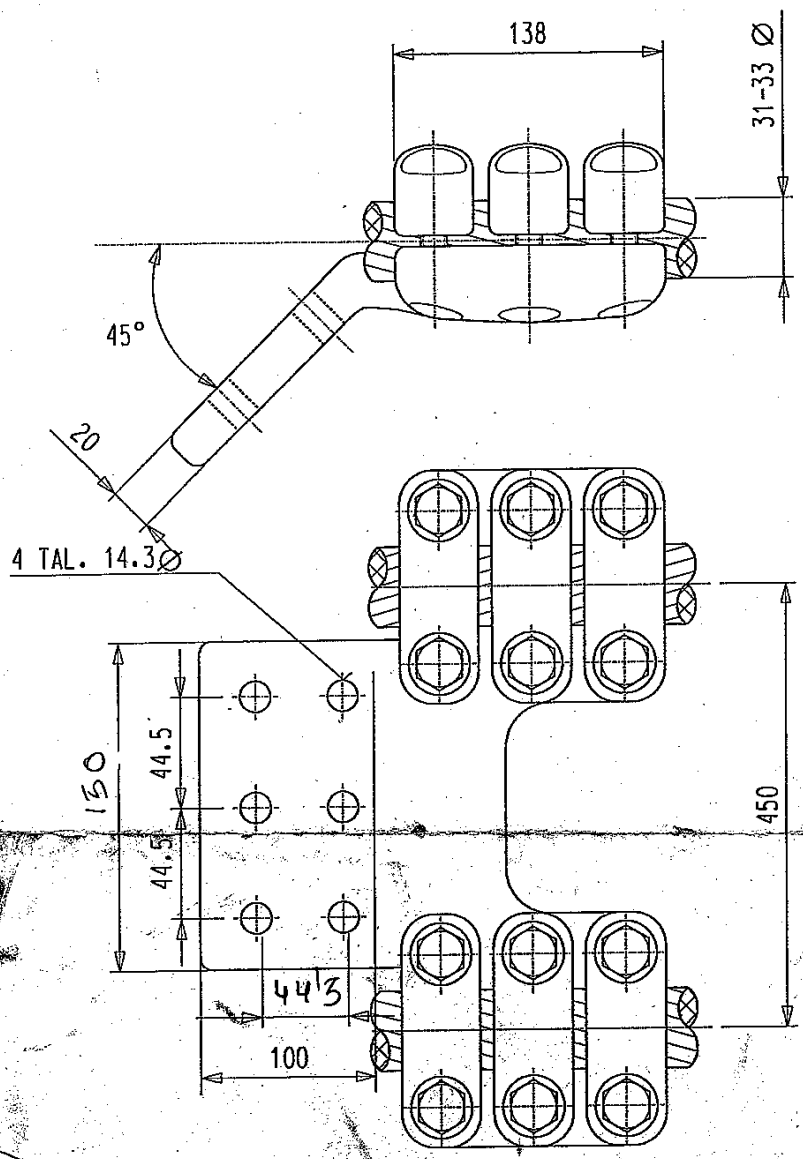
Cliente **MVA POWER INC.(CANADA)**	Cantidad: **14**
Referencia: **MLD3P45.45-3296**	Orden Nº: **44.186**

OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR	14	30	—	—	ok	20.05.14
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☐ REPASAR CANTOS						
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE	076	079	V	X	OK	21-05-14

COMPONENTES

COMPONENTE 1 **CUERPO**	Nº RECEPCION	14		**COMPONENTE 3**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD	14			CANTIDAD		
COMPONENTE 2 tapa 81-35	Nº RECEPCION	84		**COMPONENTE 4**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD	84			CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE: C.M
COMENTARIOS	



14

N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
2			AC. INOX/ ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5 KG.M
1	1	SUJETACABLES/KEEPER	ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0,6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

TERMINAL ACODADO A 45 PARA UNION DE CABLE DUPLEX A PALA

MLD3P45.45-32'96

FECHA/DATE: 30-01-01
REVISION/ISSUE: 1
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

Cliente	MVA POWER INC.(CANADA)	Cantidad:	28
Referencia:	MDCC345-3232	Orden Nº:	44.186

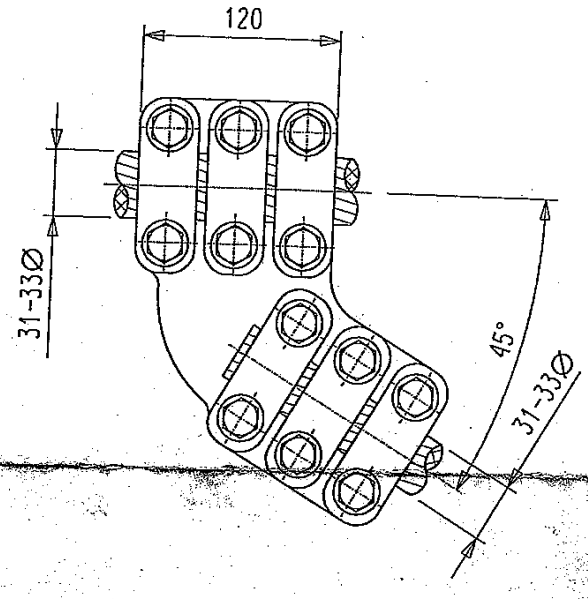
OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR	15	30	—	—	ok	20.05.14
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☒ REPASAR CANTOS	26	—	—	—	ok	21-5-14
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE	026	029	x	x	ok	21-05-14

COMPONENTES

COMPONENTE 1 CUERPO	Nº RECEPCION	28		COMPONENTE 3	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD	28			CANTIDAD		
COMPONENTE 2 tapa 366 sin h	Nº RECEPCION	168		COMPONENTE 4	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD	168			CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE
	C.U

COMENTARIOS



28

ITEM N10

CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
		AC.INOX/ ST STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	VOLTAGE: 400KV
		ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	P.APRIETE/TORQUE:3 KG.M

ARRUTI SUBESTACIONES

DERIVACION EN T PARA CABLES AL.

MDCC345.1-3232

FECHA/DATE: 23-01-02
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN:F.GUTIERREZ
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE

C.1 2615

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

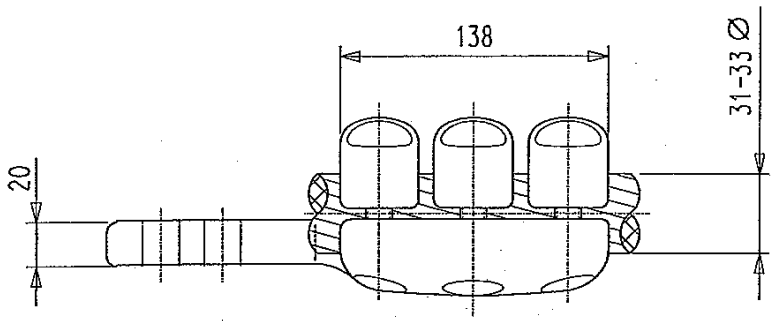
Cliente **MVA POWER INC.(CANADA)**	Cantidad: **14**
Referencia: **MRD3P.45-3296**	Orden Nº: **44.186**

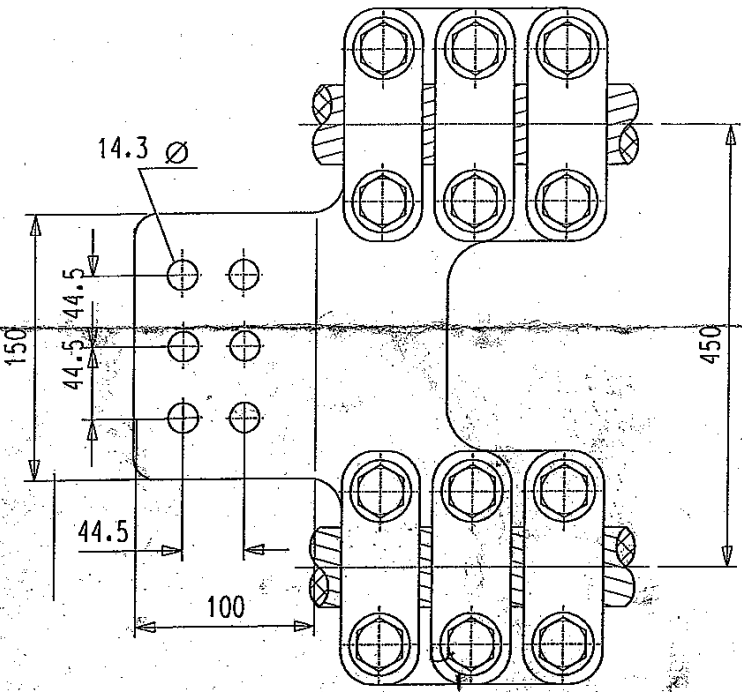
OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR	15	30	—	—	OK	30.05.14
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☒ REPASAR CANTOS	26	—		—	OK	30.5.14
☐ MANDRINAR						
☒ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE						

COMPONENTES

COMPONENTE 1 **CUERPO**	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 3**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		
COMPONENTE 2	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 4**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE
COMENTARIOS	





14

ITEM: N6

					VOLTAGE: 400KV
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304 (A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0.6MG	UNE-38242	
N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO PARA UNION DE CABLE DUPLEX AL A PALA

MRD3P.45-3296

FECHA/DATE: 22-10-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

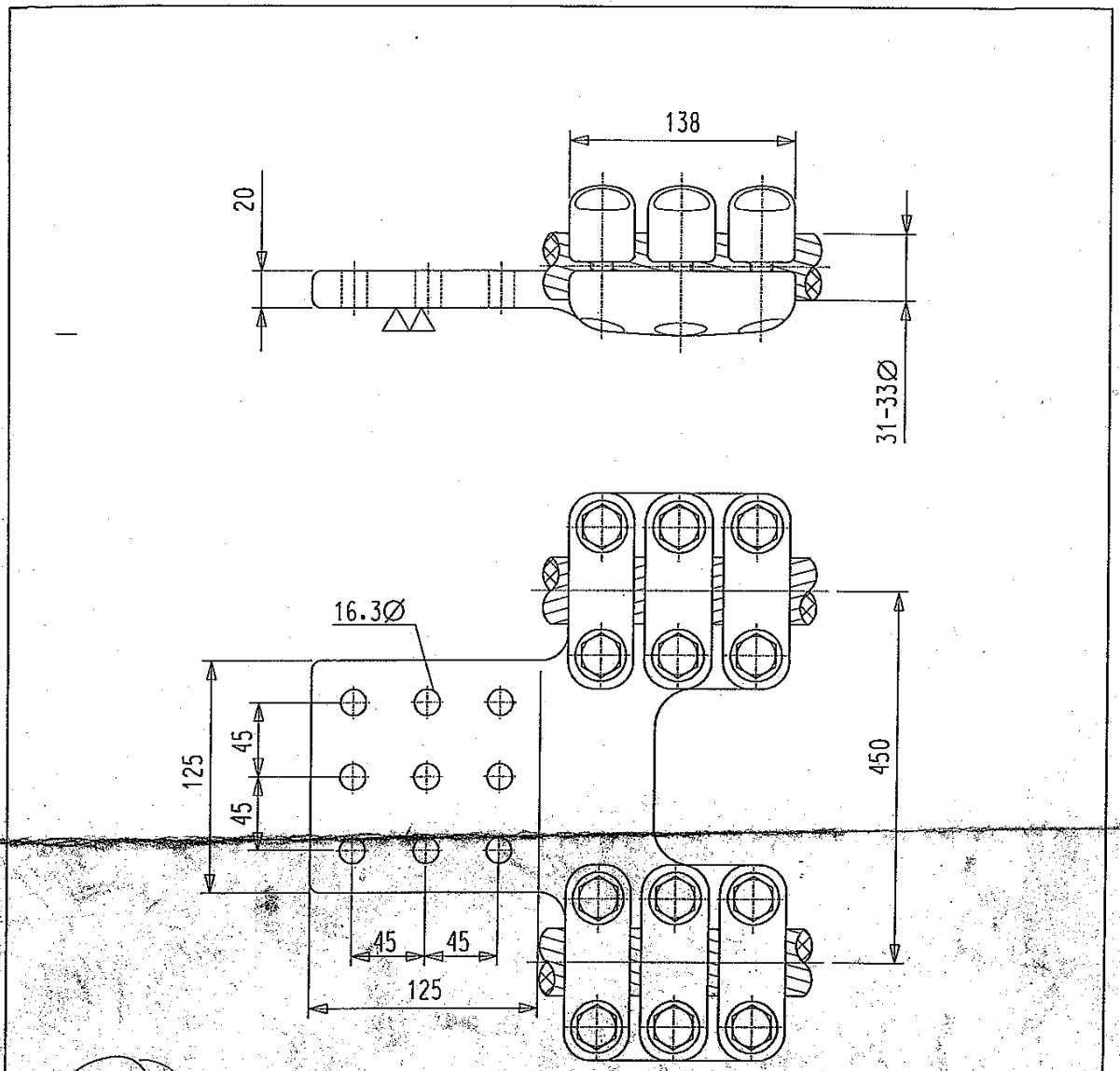
Cliente **MVA POWER INC.(CANADA)**	Cantidad: **28**
Referencia: **MRD3P.45-3288**	Orden Nº: **44.186**

OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR	15	30	—	—	ok	30.04.14
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☒ REPASAR CANTOS	26	—			ok	30-5-14
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE						

COMPONENTES

COMPONENTE 1 **CUERPO**	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 3**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		
COMPONENTE 2	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 4**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE
COMENTARIOS	



28

ITEM: N8

N	CAN. QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	VOLTAGE: 400KV P.APRIETE/TORQUE: 5 KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI 0.6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO CABLES DUPLEX A PLETINA

MRD3P.45-3288

FECHA/DATE: 27-04-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:

SIN ESCALA/DO NOT SCALE

G I C:1

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

Cliente	MVA POWER INC.(CANADA)	Cantidad:	14
Referencia:	MLD3745 45-3288	Orden Nº:	44.186

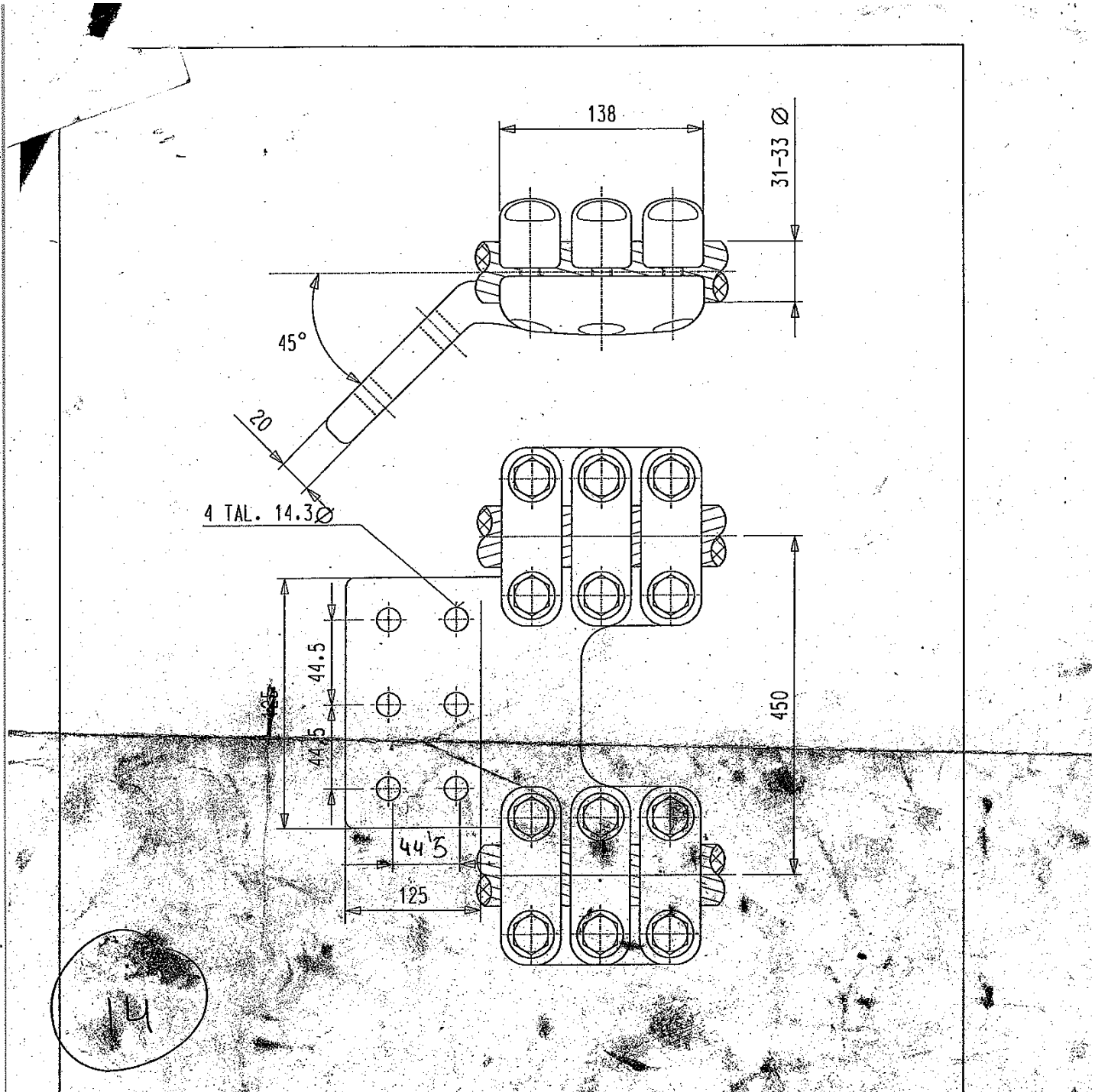
OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA		INSPECCION FABRICACION	FECHA
			INICIO	FINAL		
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR	13	30	—	—	aa	27.01.14
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☐ REPASAR CANTOS						
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE						

COMPONENTES

COMPONENTE 1 CUERPO	Nº RECEPCION			COMPONENTE 3	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		
COMPONENTE 2	Nº RECEPCION			COMPONENTE 4	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE

COMENTARIOS



N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
2			AC. INOX/ ST. STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	P. APRIETE/TORQUE = 5 KG.M
1	1	SUJETACABLES/KEEPER	ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0,6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

TERMINAL ACODADO A 45 PARA UNION DE CABLE DUPLEX A PALA

MLD3P45.45-3288

FECHA/DATE: 30-01-01
REVISION/ISSUE: 1
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

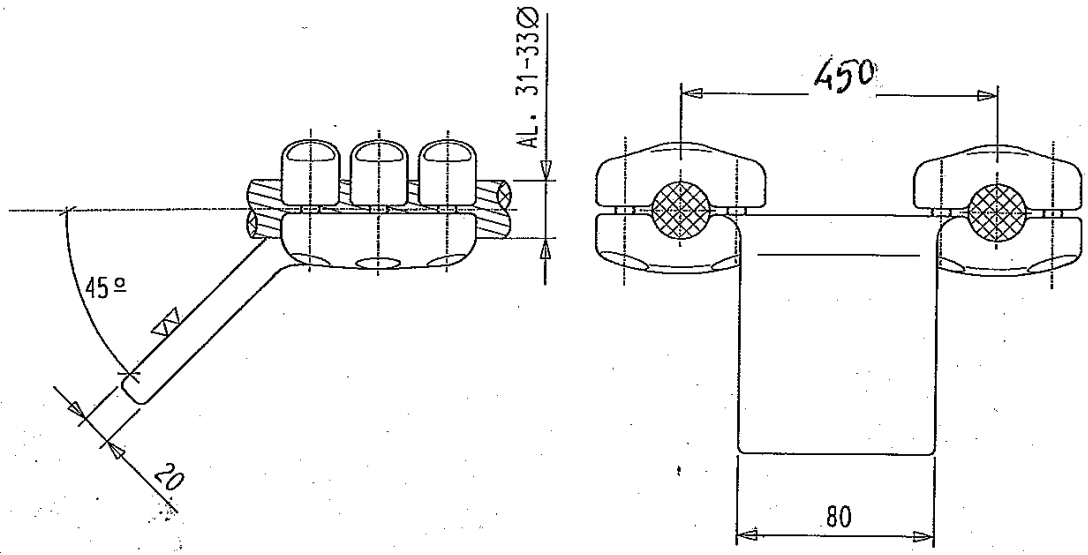
Cliente	**MVA POWER INC.(CANADA)**	Cantidad:	**14**
Referencia:	**MLD3P45.45-3255**	Orden Nº:	**44.186**

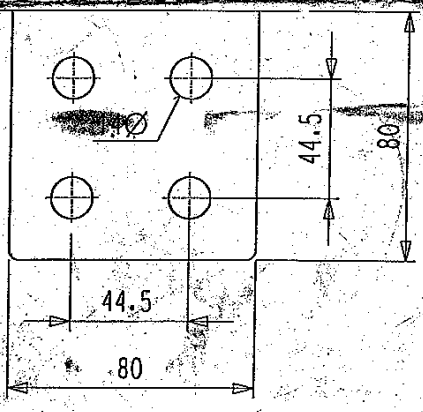
OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA		INSPECCION FABRICACION	FECHA
			INICIO	FINAL		
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR						
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☐ REPASAR CANTOS						
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE	026	029	x	x	OK	27-05-14

COMPONENTES

COMPONENTE 1 **CUERPO**	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 3**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		
COMPONENTE 2	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 4**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE
COMENTARIOS	





14

ITEM N2

N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
			AC. INOX./ST.STEEL AISI-304(A2-70)	UNE-36016	VOLTAGE: 400KV
					P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI 0.6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR ACODADO A 45
CABLE DUPLEX A PLETINA

ML D3P45.45-3255

FECHA/DATE: 27-04-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:

SIN ESCALA/DO NOT SCALE

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

Cliente:	MVA POWER INC.(CANADA)	Cantidad:	14
Referencia:	MRD3P.45-3288	Orden Nº:	44.186

OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR	19	30	—	—	ok	30.05.15
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☒ REPASAR CANTOS	26				ok	30-5-14
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☒ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE						

COMPONENTES

COMPONENTE 1 CUERPO	Nº RECEPCION			COMPONENTE 3	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		
COMPONENTE 2	Nº RECEPCION			COMPONENTE 4	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE
COMENTARIOS	

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

Cliente **MVA POWER INC.(CANADA)**	Cantidad: **14**
Referencia: **MRD3P.45-3266**	Orden Nº: **44.186**

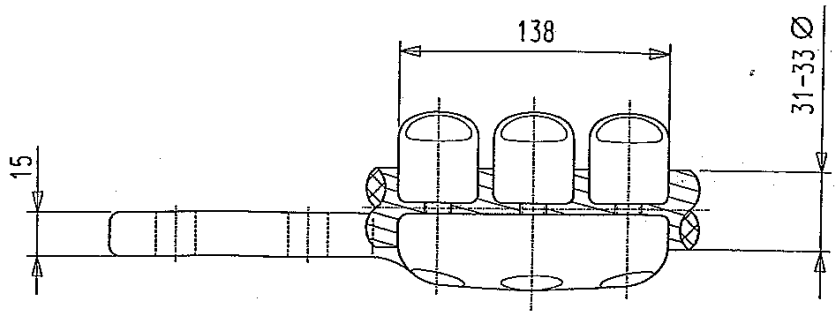
OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR	15	30	—	—	aa	30.05.14
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☒ REPASAR CANTOS	26	—		—	a	30-5-14
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE						

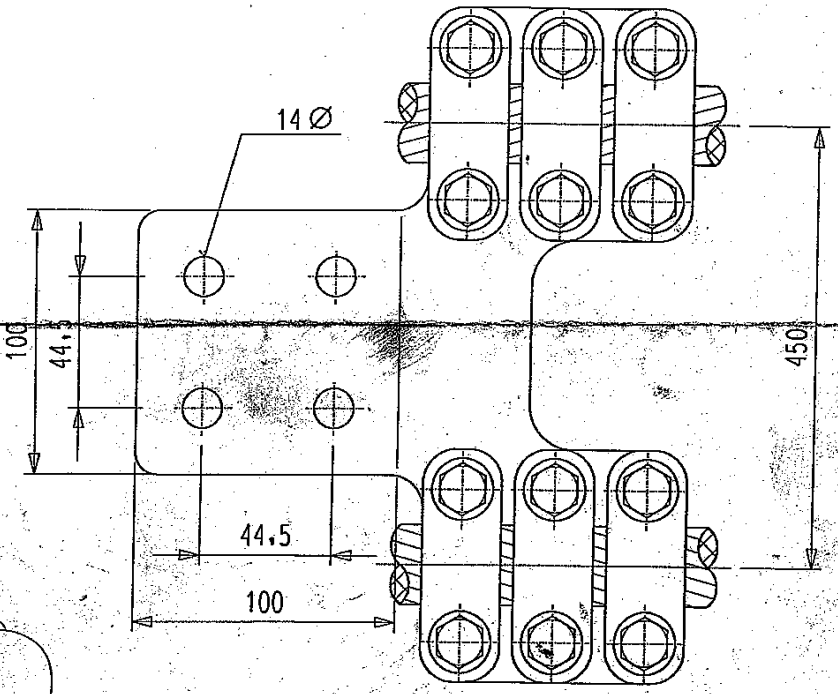
COMPONENTES

COMPONENTE 1 **CUERPO**	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 3**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		
COMPONENTE 2	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 4**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		

Vº Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE

COMENTARIOS





14

ITEM: N3

N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
			AC.INOX./ST.STEEL AISI-304 (A2-70)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI0,6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO PARA UNION DE CABLE DUPLEX AL A PALA

MRD3P.45-3266

FECHA/DATE: 22-10-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

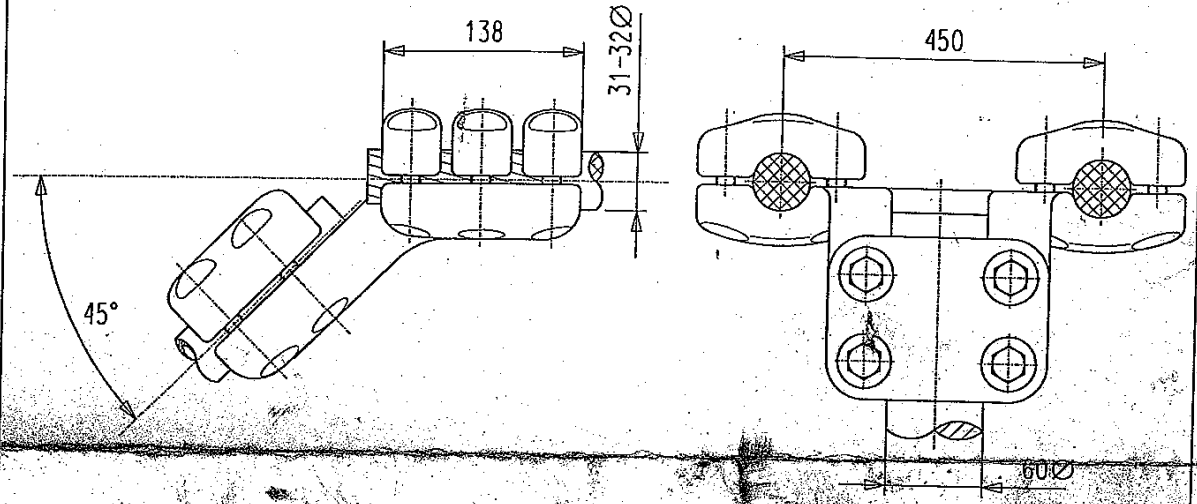
Cliente **MVA POWER INC.(CANADA)**	Cantidad: **14**
Referencia: **MLD3BT45.45-3260**	Orden Nº: **44.186**

OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR						
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☑ REPASAR CANTOS	26	—	—	—	—	21-5-14
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR						
☐						
☐						
☒ MONTAJE						

COMPONENTES

COMPONENTE 1 **CUERPO**	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 3**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		
COMPONENTE 2	Nº RECEPCION			**COMPONENTE 4**	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE
COMENTARIOS	



14

ITEM N1

N	CAN QTY	DENOMINACION DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS CHARACTERISTIC
					UN 400KV
			AC. INOX./STAINLESS STEEL AISI-304 (A2-60)	UNE-36016	P.APRIETE/TORQUE: 5KG.M
			ALUMINIO/ALUMINIUM AL-7SI 0,6MG	UNE-38242	

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR ACODADO A 45

CABLE DUPLEX A BORNA

MLD3BT45.45-3260

FECHA/DATE: 15-10-01

REVISION/ISSUE: 0

REALIZADO/DRAWN: E.DE BLAS

APROBADO/SIGNATURE:

SIN ESCALA/DO NOT SCALE

FICHA DE INSPECCION

FR-PGQ-07-05-03 Rev.0

Cliente	MVA POWER INC.(CANADA)	Cantidad:	28
Referencia:	2MRD3P.45-32860O	Orden Nº:	44.186

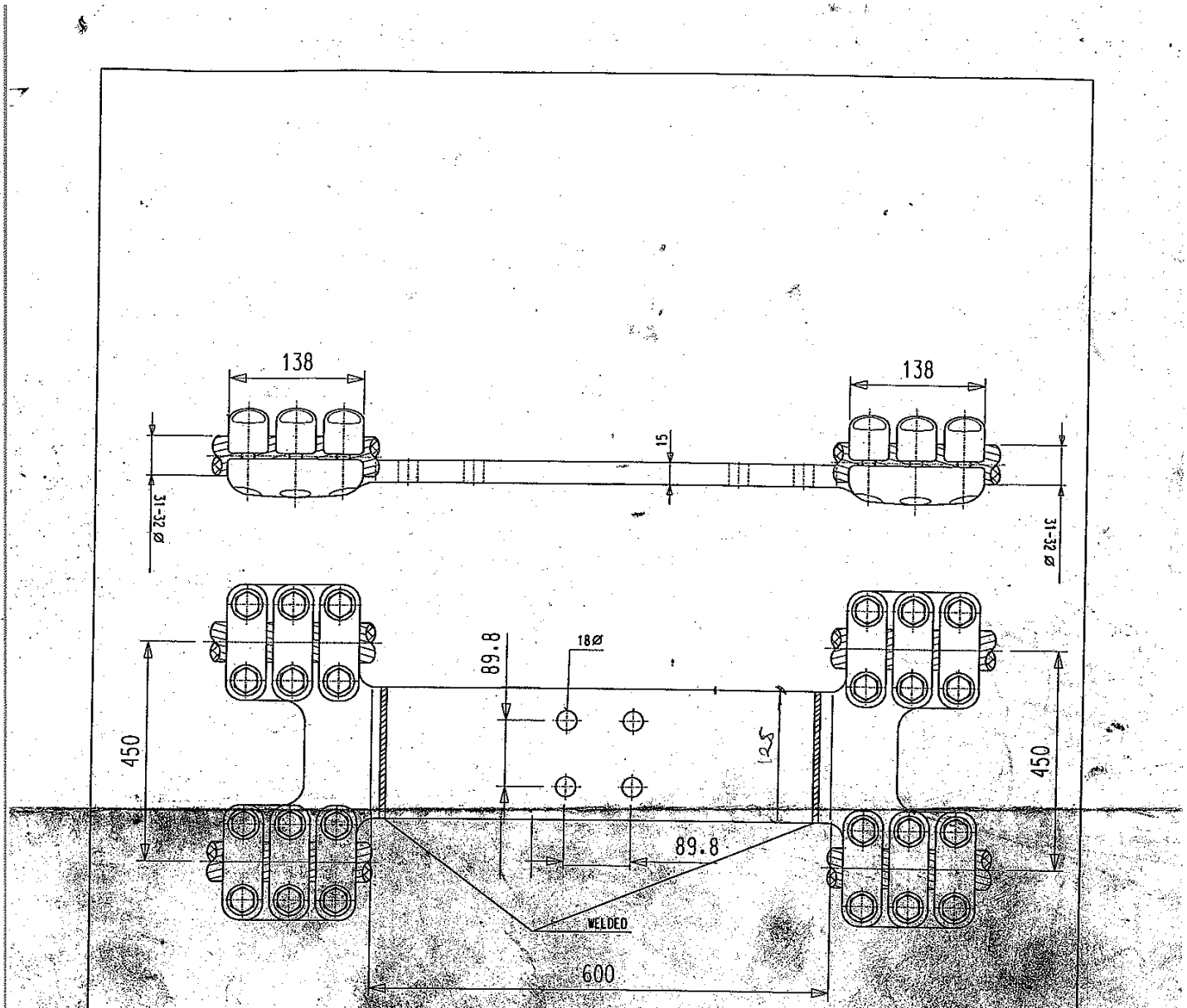
OPERACION REALIZADA	NUMERO OPERARIO	CODIGO P.R.	MANO DE OBRA INICIO	MANO DE OBRA FINAL	INSPECCION FABRICACION	FECHA
☐ MARCAR						
☐ BARRENAR	14	30	—	—	ac	02.06.14
☐ ROSCAR						
☐ FRESAR						
☐ REPASAR ALOJAMIENTOS						
☑ REPASAR CANTOS	26	—			C	3-6-14
☐ MANDRINAR						
☐ CORTAR						
☐ TORNEAR						
☐ SOLDAR	2				an	4-6-14
☐						
☐						
☒ MONTAJE						

COMPONENTES

COMPONENTE 1 CUERPO	Nº RECEPCION			COMPONENTE 3	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		
COMPONENTE 2	Nº RECEPCION			COMPONENTE 4	Nº RECEPCION		
	CANTIDAD				CANTIDAD		

Vº.Bº JEFE DE FABRICACION	TIPO DE EMBALAJE

COMENTARIOS



28

			VOLTAGE: 400KV.
	AC. INOX./ST. STEEL AISI 304 (A2-70)	UNE-36016	P. APRIETE/TORQUE: 5KG.M
	ALUMINIO/ALUMINIUM AL 7SI0.6MG	UNE-38242	
POS./ITEM	DENOMINACION / DENOMINATION	MATERIAL	NORMA STANDARD	CARACTERISTICAS / CHARACTERISTIC

ARRUTI SUBESTACIONES

CONECTOR RECTO PARA UNION DE CABLE DUPLEX A PALA

2MRD3P.45-328600

FECHA/DATE: 22-10-98
REVISION/ISSUE: 0
REALIZADO/DRAWN: E. DE BLAS
APROBADO/SIGNATURE:
SIN ESCALA/DO NOT SCALE

Connectors
Fasteners
QA Report #1

ARRUTI-SUBESTACIONES, S.A.

MATERIAL TEST CERTIFICATE

DATE	*CUSTOMER*	*ORDER*
5-6-2014	**MVA POWER INC. (CANADA)**	M14199

REFERENCE	*DENOMINATION*	*QUANTITY*
SEVERAL	ELECTRIC CONNECTORS	

BY THE PRESENT DOCUMENT WE HEREBY CERTIFY THAT THE GOODS SUPPLIED UNDER THE ABOVE MENTIONED ORDER HAVE BEEN INSPECTED FOLLOWING APPLICABLE QUALITY PLANS AND THEIR CHARACTERISTICS ARE IN ACCORDANCE WITH WHICH IS SPECIFIED AS FOLLOWS :

CHARACTERISTIC	*RESULTS*
CHEMICAL ANALYSIS	AL-7 Si 0,6 Mg (L-2653) S/UNE-38242
DIMENSIONS	Passed
APPEARANCE AND FINISH	Passed
BOLT	Quality Stainless Steel A4-80 (AISI-316)

APPLICABLE STANDARD	*STAMP AND SIGNATURE*
NEMA–CC1	DEPARTAMENTO DE CALIDAD ARRUTI SUBESTACIONES, S.A.

ARRUTI SUBESTACIONES, S.A.

INSPECTION AND TEST FOR MANUFACTURING OF CONNECTORS

Issue: 2

Date: 5-6-2014

Page: 1 of 1

CUSTOMER MVA POWER INC. (CANADA)

ORDER Nº M14199

Nº	DESCRIPTION	INSPECTIONS AND TESTS	STANDARDS	SAMPLING	RECORDS	REMARKS
WORKING AREA: RAW MATERIALS RECEIVING AND TESTING						
01	ALUMINIUM LINGOT	CHEMICAL ANALYSIS	UNE-38242-79		QUALITY REPORT	Al-7 Si 0.6 Mg. L-2653
02	BODY&KEEPER	DIMENSIONS	DRAWING	ISO-2.859	RECEIVING RECORDS	
03	BODY&KEEPER	VISUAL INSPECTION	DRAWING	ISO-2.859	RECEIVING RECORDS	FINISH-MARKS
04	ASSEMBLY	TORQUE TESTS	NEMA-CC-1	1 PIECE	RECEIVING RECORDS	
05	BODY&KEEPER	METALLOGRAPHIC TEST AND CHEMICAL ANALYSIS	UNE-38242-79 UNE-37103-81 (2)	1 PCS.EACH 10 BATCHES	RECEIVING RECORDS	
WORKING AREA: MANUFACTURING						
01	MACHINING	DIMENSIONS	DRAWING	ISO-2.859	IN PROCESS RECORD	
02	FINISH (POLISHING)	VISUAL INSPECTION	DRAWING	ISO-2.859	IN PROCESS RECORD	
WORKING AREA: ASSEMBLY AND PACKING						
01	ASSEMBLY	VISUAL INSPECTION	DRAWING	ISO-2.859	FINAL INSPECTIONS RECORDS	
02	PACKING	VISUAL INSPECTION	ORDER		FINAL INSPECTIONS RECORDS	

DONE AND REVIEW:

DEPARTAMENTO DE CALIDAD ARRUTI SUBESTACIONES, S.A.

JAVIER EQUIARTE

Connectors
Fasteners
QA Report #2

Inox Ibérica, S.A.
Calle Solsona, 3 – Polígono Industrial la Florida
08130 - SANTA PERPETUA DE MOGODA (Barcelona)
Teléfonos 93 565 30 01 – Administración 93 565 30 04
Fax 93 565 30 10
e-mail: comercial@inoxiberica.com

BUREAU VERITAS Certification

R_D_P] **US_D_233JZK v1.7**

ARRUTI SUBESTACIONES, S.A.

Certificado

Pedido nº: 16475

Albaran :

Fecha: Año 2014

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

INOX IBERICA S.A. certifica :

Que los materiales detallados a continuación y suministrados en los albaranes arriba indicados ,han sido fabricados conforme a las NORMAS, cumpliendo todos los datos de análisis químico y mecánico indicados

Articulo /Size	Cantidad/Qty

Analisis quimico

Standard of Country				C % max	Si % max	Mn % max	P % max	S % max	Cr %	Ni %	Mo %	Ti %	Cu %	
USA	German	UK	Japan											
AISI	W-Nr	BS	JIS											
304 (A2)	1 4301	304S16	SUS304	0,08	1	2	0,045	0,03	18-20	8-10,5	-	-	-	
316 (A4)	1 4401	306S16	SUS316	0,08	1	2	0,045	0,03	16-18	10-14	2-3	-	-	

Propiedades mecanicas DIN-ISO 3506

Steel Group	Steel Grade	Property Class	Tensile strength Rm N/mm2 min	Stress 0,2% permanent strain Rp 0,2% N/mm2 min	Elongation after fracture AL min	
Austenitic	A1 A2 A4	50	500	210	0,6 d	
		70	700	450	0,4 d	
		80	800	600	0,3 d	

INOX.IBERICA, S.A. Dpto. de Calidad

MVA POWER INC.

MVA POWER INC.

		NCR no.	VA14013-NCR-01	
	NON CONFORMANCE REPORT			
	Issued by:	**MVA**	Department:	QA
Date of Occurrence/Issuance:	Project no:	MVA-VA14013	Project Site:	
Sept 5th 2014	Issued to:		Department:	

Pole #	n/a	LINE	n/a	Quantity:	n/a

Reason for Required correction

Customer Requesting tensile test for stainless steel bolts as per SOW since the tensile rating is higher than 100 KSI. This was not transmitted to the manufactuerer by MVA at the time of order.	Nonconf. Code

Proposed Correction	Chemical analysis of the bolts (performed by AZERTLAN) Confirm that SS bolts are of Grade AISI 304. Tensile test rating is not available as this is typically not required due to the function of the stainless steel bolts (not used for structural purposes). We recommend to use as is.

The following shall be filled out by the person/people authorized for disposition

Disposition Instructions-check off appropriate box

☐	Rework to meet specified requirements	☐	Scrap
☑	Use as is	☐	Picture required
☐	Return to Vendor	☐	Other/Specify

Comments to be filled by person performing corrective work

n/a

Work completed by:

Signed:

Name: Benjamin Hadid

Date: Sept 5th 2014

Work Verified by:

Signed:

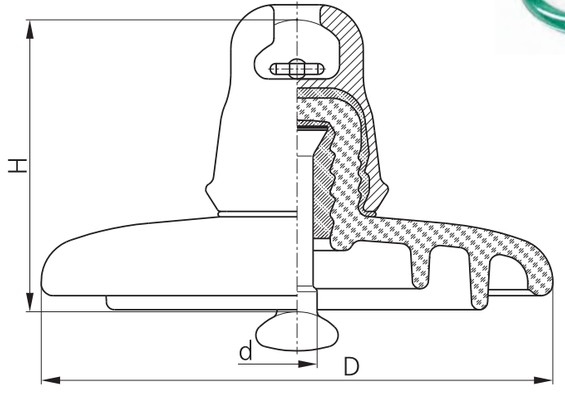
Name: Benjamin Hadid

Date: Sept 5th 2014

Insulator Spec Sheet

HV glass suspension insulator of U125B type

Ball and socket type
Standard profile

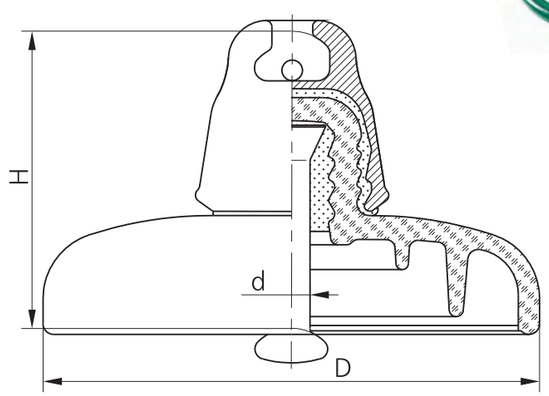


The manufacturer		JSC "YuAIZ"
Reference designation	IEC 305	U125B
Minimum mechanical failing load	kN	125
Minimum mechanical residual strength	kN	100
Diameter of the insulating part, D	mm	255
Spacing, H	mm	146
Nominal creepage distance	mm	320
Ball and socket coupling, d	mm	20
Puncture voltage in insulating medium	kV	130
50 Hz withstand voltage (dry)	kV	70
50 Hz withstand voltage (wet)	kV	40
Dry lightning impulse withstand voltage 1.2/50 +/-	kV	100/100
Radio interference voltage at 0.5 MHz	dB	86
	kV	30
Weight	kg	4.1

Insulator meet GOST 6490-93, IEC 383-1 requirements.

HV glass suspension insulators of U160BS and U160BL type

Ball and socket type
Standard profile



The manufacturer		JSC "YuAIZ"		LIC Ltd.	
Reference designation	IEC 305		U160BS	U160BL	U160BS	U160BL
	GOST 27661		PS160D	PS160D	PS160D	PS160D
Minimum mechanical failing load	kN	160	160	160	160
Minimum mechanical residual strength	kN	128	128	128	128
Diameter of the insulating part, D	mm	280	280	280	280
Spacing, H	mm	146	170	146	170
Nominal creepage distance	mm	385	385	370	370
Ball and socket coupling, d	mm	20	20	20	20
Puncture voltage in insulating medium	kV	130	130	130	130
50 Hz withstand voltage (dry)	kV	72	72	75	75
50 Hz withstand voltage (wet)	kV	45	45	45	45
Dry lightning impulse withstand voltage 1.2/50 +/-	kV	110/110	110/110	110/110	110/110
Impulse puncture test voltage in air	kV	310...340	310...340	310...340	310...340
Radio interference voltage at 0.5 MHz	dB	60	60	60	60
	kV	20	20	20	20
	dB	86	86	86	86
	kV	35	35	35	35
Weight	kg	6.13	6.13	6.2	6.2

Insulators meet GOST 6490-93, IEC 383-1, TU 34-27-101-94, DSTU 2203-93 requirements.

Insulator Test Report

3п-ВС-10 / 05

«Lviv Insulator Company» Ltd.

TEST LABORATORY

REPORT № 3

Approval tests of insulators type U160BS+Zn set № 3 in accordance with the requirements of IEC/EN 60383-1

25.03.2014

Contract No. 22-GIG/MVA dated 22/01/2014
Client: **MVA Power Inc**, Montreal, Canada
Quantity of insulator in delivery lot: ***1400 pcs.***

In accordance with the requirements of IEC/EN 60383-1 the set of insulator № **3** in quantity **1400** pcs. has passed the following tests:

1. Routine tests before erection.
   1.1. Visual inspection *(IEC/EN 60383-1, clause 27.2)*

2. Routine tests after erection
   2.1. Mechanical load test **80** kN for 1 minute. *(IEC/EN 60383-1, clause 28.2)*
   2.2. Visual inspection. *(IEC/EN 60383-1, clause 27.2)*

Quantity of samples for sample testing is **7** samples.
The tested insulators have passed the following tests:

3. Sample tests
   3.1. Verification of dimensions, **3** samples *(IEC/EN 60383-1, clause 17)*
   3.2. Verification of coupling size ball & socket, **7** samples (*IEC 60120)*
   3.3. Verification of displacements, **7** samples *(IEC/EN 60383-1, clause 21)*
   3.4. Verification of locking system, **3** samples *(IEC/EN 60383-1, clause 22)*
   3.5. Mechanical failing load test, **4** samples *(IEC/EN 60383-1, clause 19.2,19.4, 33.2)*
   3.6. Thermal shock test, **3** samples *(IEC/EN 60383-1, clause 24)*
   3.7. Puncture test in oil, **3** samples *(IEC/EN 60383-1, clause 15.1)*
   3.8. Galvanizing test, g/m², min, **3** samples. *(IEC/EN 60383-1, clause 26)*

   Results of tests 3.1.- 3.8 are shown in Appendix 1.

All insulators fulfill the test requirements of IEC/EN 60383-1.

Head of test Laboratory _____

Head of technical control department _____

ЛЬВІВСЬКА ІЗОЛЯТОРНА КОМПАНІЯ
ВТК

Appendix
set № 3

Report of approval tests of insulator's set U160BS+Zn in quantity 1400 pcs.

Sample №	Verification of dimensions					Verification of the displacements		Verification of the locking system			Mechanical failing load test	Thermal shock test	Puncture tests in oil	Galvanizing test	
	Coupling size	Nominal spacing	Insulating part diameter	Creepage distance	Mass	A 4%	B 3%	1	2	3				Zinc thickness	Zinc mass in average
		mm	mm	mm	kg	mm	mm	N	N	N	kN	ΔT = 100°C	kV	μ·m	g/m²
		146 ± 4.7	280 ± 12.7	385 ± 16.9	6.13 ± 0.4	≤11.2	≤ 8.4	50 ≤F≤ 500			160		130	85	–
1	Coupling size ball & socket are in accordance with IEC 120, size 20. Check by gauges the samples № 1 ÷ 7					6.24	3.84				219.5 cap	In accordance with IEC/EN 60383-1 clause 24.1. Samples № 5 ÷ 7 with stand the temperature difference of 100°C	$\rho = 4{,}8 \cdot 10^7 \Omega \cdot m$		
2						4.92	3.48				222.4 cap				
3						5.74	3.62				205.8 cap				
4						6.48	4.66				223.4 cap			cap	pin
5		149	281	387	6.07	4.36	2.54	202	193	187			150 not punctured	153	148
6		150	281	386	6.06	3.24	2.82	196	184	178	$X_1 \geq SFL + C_1 \cdot \sigma_1$		150 not punctured	126	155
7		149	280	385	6.02	4.86	4.48	200	192	184			150 not punctured	162	147
8								Fmax=500N split not removed			$X_1 = 217.8$				
9											SFL = 160		passed		
10											$C_1 = 1.0$				
11											$\sigma_1 = 8.20$				
12															
13											217.8 > 168.2				
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

RESULTS: ALL INSULATORS HAVE PASSED THE TESTS

ЛЬВІВСЬКА ІЗОЛЯТОРНА КОМПАНІЯ ВТК

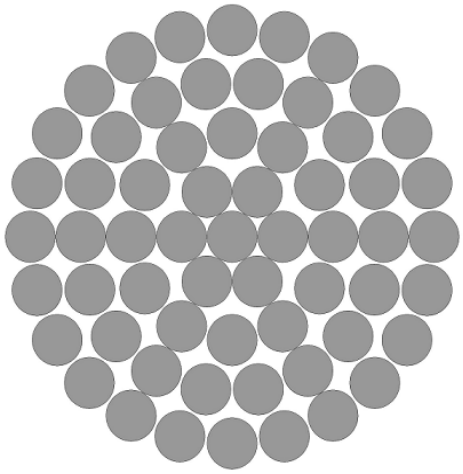
Head of test Laboratory _____

Cable Spec Sheet

ZHENGZHOU YIFANG CABLE CO ., LTD.

TECHNICAL DATA SHEET OF AAAC CONDUCTOR

NO	DESCRIPTION	UNIT	DATA
1	Material	--	Aluminium Alloy Stranded Wire
2	Standards	--	IEC 60104, BS EN50182
3	Cross Section Area	mm2	570
4	Standing No. and Nominal Wire diameter	mm	61/3.45
5	Approx. Overall Diameter	mm	31.05
6	Approx. Weight	kg/km	1555
7	Min. Breaking load	KN	175.56
8	Max. D.C. Resistant 20 ℃	Ω/km	0.05885



Date : Feb 18, 2014

Cable Test Report

ZHENGZHOU YIFANG CABLE CO ., LTD

FACTORY TESTING REPORT

Produce Name : AAAC Conductor **Report No. : YFDQ-140305001**

Code Name : 570mm2 **Testing Date: March 6, 2014**

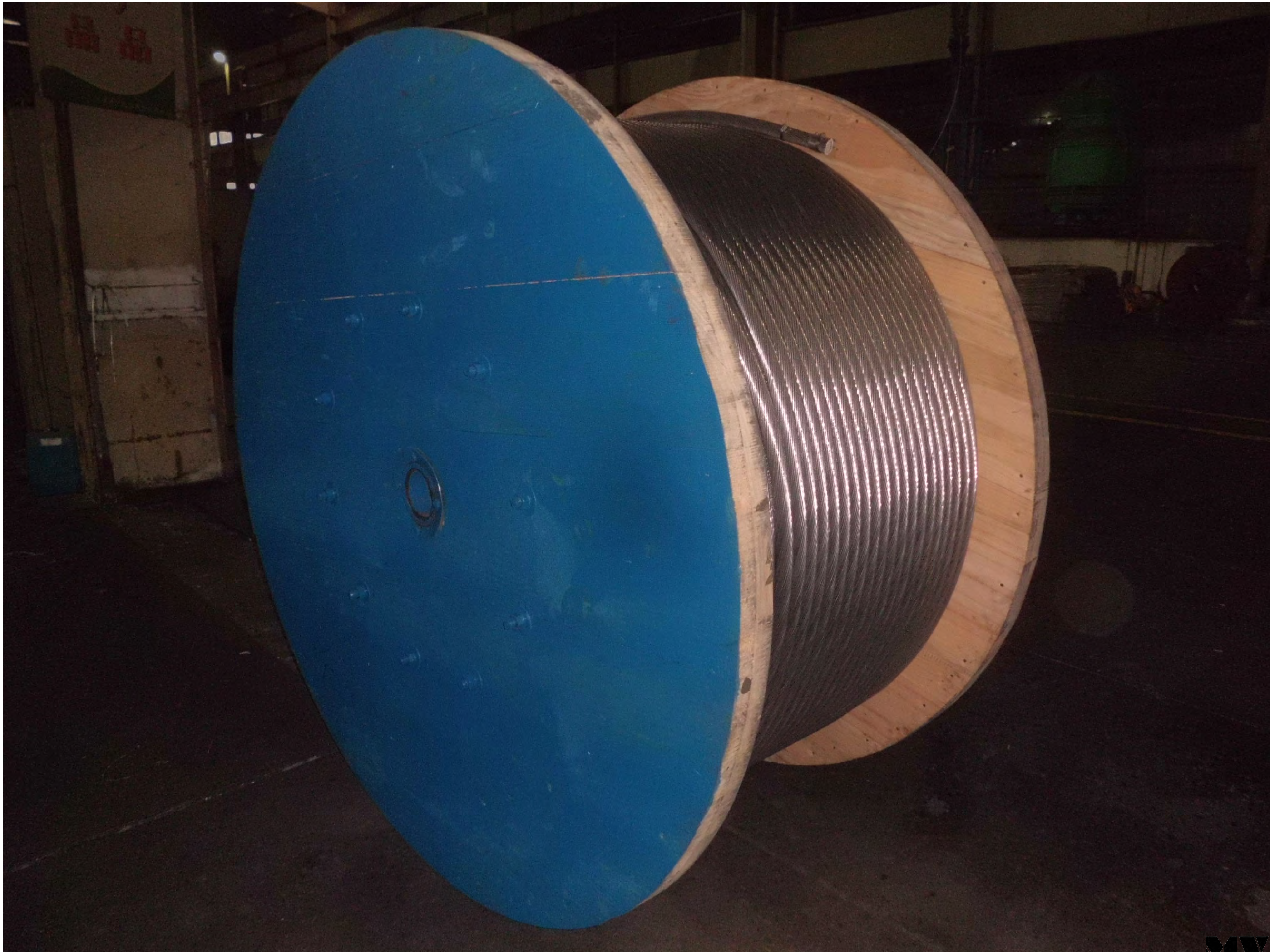
Construction: 61/3.45 mm **Reference Standard : IEC60104 , BS EN 50182**

No.	Item	Request	Unit	Test Result
1	***Al Single wire***			
1.1	Stranding No.	61	Nos.	61
1.2	Dia. of single wire	3.45 ± 1%	mm	3.44-3.47
1.3	Max. DC Resistivity at 20℃	32.84	nΩ.m	31.24-32.42
1.4	Tensile strength	⩾ 325	Mpa	328-335
2	***Lay Ratio***			
2.1	24 Al wires layer	10 - 14	Times	10.92
2.2	18 Al wires layer	10 - 16	Times	11.93
2.3	12 Al wires layer	10 - 16	Times	12.75
2.4	6 Al wires layer	10 - 16	Times	14.2
3	***Layer direction***	Right Hand	--	Right Hand
4	***Complete Conductor***			
4.1	Overall Conductor Diameter	31.05	mm	31.06
4.2	Max. DC Resistance (20℃)	0.05885	Ω/km	0.0562
4.3	Rated Tensile strength	185.33	KN	187.45
4.4	Appearance	Smooth, clean, no damage	--	Yes
Conclusion : Complying with clent`s requirments .				

Tested By：张松强

Verified By： 关涛

AAAC CONDUCTOR	SUPPLIED BY MVA POWER INC. Project: VA14013
Manufacture Time	March , 2014
Size	570mm2
Length	m
Net Weight	Kg
Gross Weight	Kg
Drum No.	1/2
Inspection No.	



Shipping & Handling Instructions

INDUSTRIAS ARRUTI, S.A.	INSTRUCTIÓN FOR TRANSPORT AND STORAGE	Rev.	Pág.
		0	1/ 1
		Fecha :	
		20/10/2011	

Transport material may be land, air or sea if the correct packaging considerations in order to avoid the loss of material and well covered/protected to prevent exposure to rain.

Dimensions and gross weight of the boxes we use are:

Type	Dimensions	Gross wt	Stacking for transport or storage
Wood	1200x800x900	1450kg	2 heights
	1200x800x900	1000kg	4 heights
	940x560x420	700kg	2 heights
	940x560x420	350kg	4 heights
	715 x445x305	150kg	2 heights
	715x445x305	50kg	4 heights
	480x360x370	150kg	2 heights
	480x360x370	50kg	4 heights
Crate	505X300X320	50kg	3 heights
	505X300X320	25kg	Non
	335x255x255	30kg	3 heights
	335x255x255	15kg	Non
Pallet	1200x800x150	1450Kg	Non

Storage of wooden crates is possible by three heights
Cardboard is still on pallets and can not be stacked.

Equipment must always be covered to prevent exposure to rain, snow ....

The steel accessories can be checked at the warehouse to confirm the condition of the equipment.
They must have a gray appearance, which becomes obscure as the time spent in storage (becomes dull). That does not mean that the galvanizing is not correct and necessary according to the customer's request, it is usual.

Compression Fitting Instructions

INSTRUCIONES DE MONTAJE
INSTRUCTIONS FOR ASSEMBLY / INSTRUCTIONS D'ASSAMBLAJE

PRECAUCIONES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA ANTES DE COMENZAR LA COMPRESION

1. Verificar que el conductor no esté dañado
2. Limpiar con un cepillo la superficie del conductor si éste lo necesitase.
3. Si el conductor está engrasado, se deberá limpiar dicha grasa en las zonas de compresión mediante la utilización de un disolvente adecuado. Es especialmente importante llevar a cabo una perfecta limpieza de la porción de alma de acero que se va a comprimir.
4. Asegurarse de que la grapa o empalme utilizado es adecuado para el cable a comprimir. La designación del conductor viene grabada en las distintas partes de la grapa o empalme. No utilizar nunca una grapa o empalme de compresión cuyo grabado no coincida con la designación del conductor (fig. 1).
5. Comprobar que el tamaño de la matriz de compresión es el adecuado, tanto para las partes de aluminio como para las de acero. La distancia entre caras después de la compresión viene grabada en la propia pieza (fig. 1).
6. Comenzar la compresión en la línea de puntos grabada en la pieza, siguiendo el sentido de las flechas (fig. 2).
7. Nunca sobrepasar las zonas delimitadas por las flechas.
8. Para asegurar una perfecta compresión, comprobar que las matrices llegan a juntar sus caras cuando se realiza la compresión (fig. 3).
9. Las compresiones se deben solapar con la inmediatamente anterior al menos en un 20%.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN BEFORE STARTING COMPRESSION

1. *Verify that the conductor it is not damaged.*
2. *Brush the conductor surface if it is needed.*
3. *If the conductor is greased, the compression areas must be cleaned with a suitable solvent. It is very important to carry out a perfect cleaning operation in the portion of the steel core that is going to be compressed.*
4. *Make sure that the compression clamp or joint is suitable for the conductor. The conductor code name is marked indelibly in all the parts of the clamp or joint. Never use a compression clamp or joint with a marking different from conductor's (fig. 1).*
5. *Confirm that the die size is suitable for both aluminium and steel parts. The distance across flats of the hexagon after compression is indelibly marked on the parts (fig. 1).*
6. *Start compression on the dotted line marked on the part, following the direction of the arrows (fig. 2).*
7. *Never exceed the areas delimited by arrows.*
8. *For assuring a perfect compression, be sure that the die faces are in contact when making the compression operation (fig. 3).*
9. *All compression surfaces made in the parts must overlap the latest by at least 20%.*

PRECAUTIONS IMPORTANTS A TENIR SUR COMPTE AVANT DE FAIRE LA COMPRESSION

1. Vérifier que le conducteur n'est pas endommagé.
2. Nettoyer avec une brosse la surface du conducteur s'il a besoin
3. S'il y a de la graisse sur le conducteur, on devra nettoyer cette graisse des zones de compression avec un dissolvant approprié. Il est très important faire un nettoyage parfait de la partie de l'âme d'acier qu'on va comprimer.
4. On doit être sûr que les manchons employés sont les correctes pour le conducteur a comprimer. La désignation du conducteur est marquée aux différentes parties du manchon, N'employer jamais un manchon de jonction dont la marque ne soit pas la même que celle du conducteur.
5. Vérifier que la dimension de la matrice de compression est appropriée, aussi pour les parties d'aluminium que d'acier. La distance entre faces après la compression est marquée dans la pièce.
6. Commencer la compression à la ligne de points marquée dans la pièce, en suivant le sens des flèches.
7. Ne dépasser jamais les zones délimitées par les flèches.
8. Pour assurer une compression parfaite, vérifier que les matrices arrivent á joindre ses faces quand la compression est faite.
9. Les compressions doivent être recouvertes avec la dernière au moins au 20%.

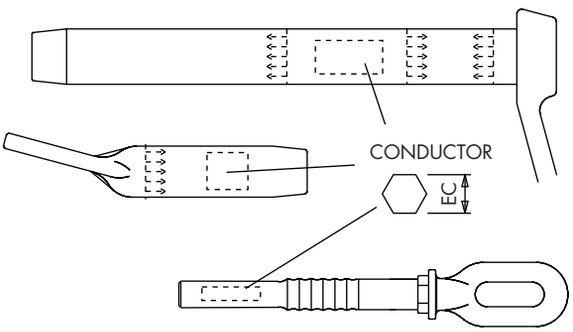


Fig. 1

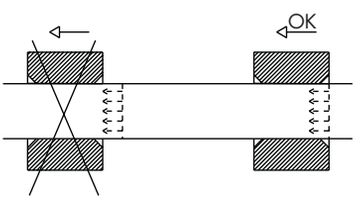


Fig. 2

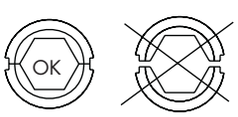


Fig. 3

PROCEDIMIENTO DE COMPRESION PARA GRAPAS DE AMARRE (CONDUCTORES ACSR)

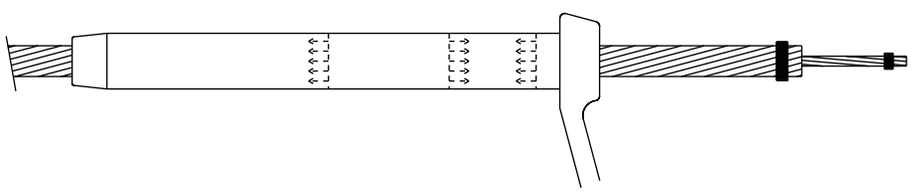
COMPRESSION PROCEDURE FOR ANCHOR CLAMPS (ACSR CONDUCTORS)

METHODE DE COMPRESSION POUR LES MANCHONS D'ANCRAGE (CONDUCTEURS ACSR)

1. **Introducir el cuerpo de la grapa en el conductor, según la posición del gráfico y pelar el extremo, dejando al descubierto el alma de acero en una longitud igual a la profundidad de la caña del émbolo más el 25%. Al cortar, se deberá tener especial cuidado en no dañar los hilos que componen el alma de acero. Se amararán los extremos pelados con alambres o bridas, para evitar el aflojamiento de los hilos.**

   Slide the aluminium body of the clamp along the conductor, following the figure position and uncover the steel core by cutting off the aluminium wires. The length of steel core uncover must be 25% longer than the drilled hole of the steel terminal. During cutting operation it is very important to take care not to nick the steel core wires. A suitable metallic wire or plastic tape must fasten the extremes of the conductor and steel core, in order to prevent the loosening of the wires.

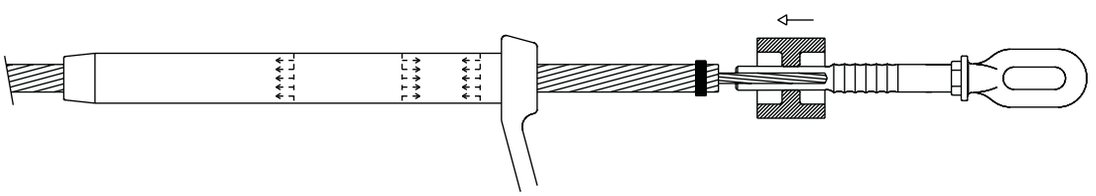
   Introduire le corps du manchon dans le conducteur, selon la position du graphique et couper l'extrême, comme ça on laisse découvert l'âme d'acier dans une longueur égale à la profondeur du trou de la terminaison d'ancrage plus le 25%. Quand on coupe, on devra avoir compte de ne pas endommager les fils qui composent l'âme d'acier. On attachera les extrêmes nues avec fils de fer ou brides, pour éviter le relâchement des fils.



2. **Insertar el émbolo de acero en el alma del conductor hasta hacer tope y comprimir desde la marca de compresión, siguiendo la dirección de las flechas.**

   Insert the steel terminal into the steel core of the conductor, pushing it completely in, and compress the steel terminal starting from the stamped mark and following the direction of the arrows.

   Insérer la terminaison d'ancrage d'acier dans l'âme du conducteur jusqu'au limite et comprimer de la marque de compression, en suivant l'adresse des flèches.

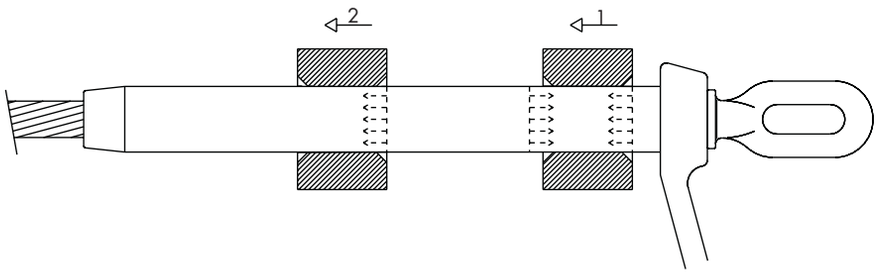


PROCEDIMIENTO DE COMPRESION PARA GRAPAS DE AMARRE (CONDUCTORES ACSR)
COMPRESSION PROCEDURE FOR ANCHOR CLAMPS (ACSR CONDUCTORS)
METHODE DE COMPRESSION POUR LES MANCHONS D'ANCRAGE (CONDUCTEURS ACSR)

3. **Deslizar el cuerpo de la grapa hasta encajarlo en el émbolo. Se deberá elegir la posición de la anilla del émbolo con respecto a la pala de derivación simplemente girándolo antes de encajarlo. A continuación comprimir el tubo de aluminio primero sobre el émbolo (paso 1) y después sobre el conductor (paso 2), empezando en las marcas y siguiendo la dirección de las flechas.**

   Slip the aluminium clamp body over the steel terminal. Select the right orientation of the terminal in respect to the position of the lug, simply turning it to the desired position. Compress the aluminium tube first on the steel terminal (step 1) and next on the conductor (step 2), starting on the stamped mark and following the direction of the arrows.

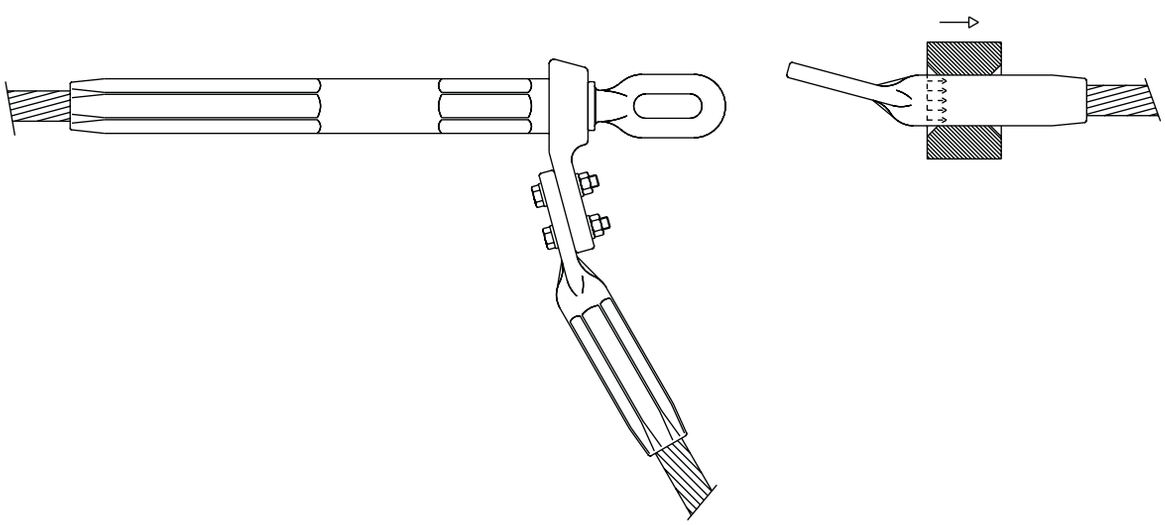
   Glisser le corps du manchon jusqu'à l'emboîter dans la terminaison d'ancrage. On devra choisir la position de la œil de la terminaison d'ancrage par rapport á la cosse de la dérivation simplement avec un tour avant de l'emboîter. En suite comprimer le tube d'aluminium en premier lieu sur la terminaison d'ancrage (pas 1) et après sur le conducteur (pas 2), on commence aux marques et on suive l'adresse des flèches.



4. **Introducir el conductor del puente flojo en la derivación hasta hacer tope, y a continuación comprimir desde la marca de compresión siguiendo la dirección de las flechas. Por último montar la derivación en el cuerpo de la grapa mediante los tornillos suministrados, aplicando un par de apriete de 5 kg.m.**

   Insert the portion of conductor into the jumper terminal, pushing it completely in, and compress the aluminium jumper terminal starting from the stamped mark and following the direction of the arrows. Assemble the jumper terminal with the clamp body by means of the supplied bolts, applying a recommended torque of 5 kg.m.

   Introduire le conducteur de dérivation dans la cosse de dérivation jusqu'au limite et en suite comprimer de la marque de compression, en suivant l'adresse des flèches. En dernier lieu, faire l'assemblage de la cosse de la dérivation et le corps du manchon avec les trous fournis, avec un couple de serrage de 5 kg.m.



PROCEDIMIENTO DE COMPRESION PARA EMPALMES (CONDUCTORES ACSR)

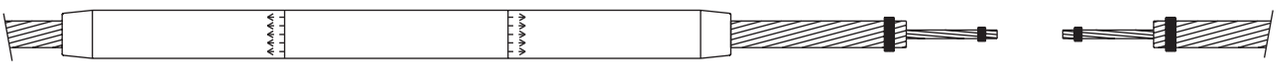
COMPRESSION PROCEDURE FOR JOINTS (ACSR CONDUCTORS)

METHODE DE COMPRESSION POUR LES MANCHONS DE JONCTION (CONDUCTEURS ACSR)

1. **Introducir el cuerpo de aluminio del empalme por el extremo de uno de los conductores a empalmar, según la posición del gráfico y pelar los dos extremos, dejando al descubierto el alma de acero en una longitud igual a la mitad de la profundidad de la caña del manguito de acero más el 25%. Al cortar, se deberá tener especial cuidado en no dañar los hilos que componen el alma de acero. Se amarrarán los extremos pelados con alambres o bridas, para evitar el aflojamiento de los hilos.**

   Slide the aluminium body of the joint along one of the conductors to be jointed, following the figure position and uncover the steel core by cutting off the aluminium wires on both conductors. The length of steel core uncover must be 25% longer than the half-length of the drilled hole of the steel sleeve. During cutting operation it is very important to take care not to nick the steel core wires. A suitable metallic wire or plastic tape must fasten the extremes of the conductor and steel core, in order to prevent the loosening of the wires.

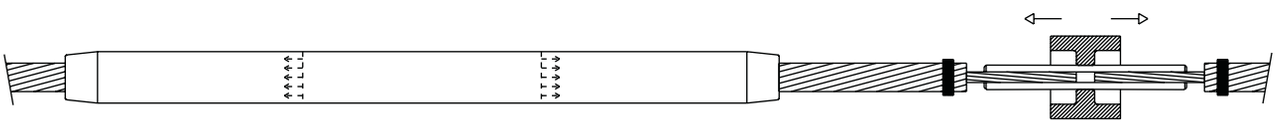
   Introduire le corps d'aluminium du manchon par l'extrême d'un des conducteurs a relier, selon la position du graphique et couper les deux extrêmes, comme ça on laisse découvert l'âme d'acier dans une longueur égale à la moitié de la profondeur du trou du fourreau d'acier plus le 25%. Quand on coupe, on devra avoir compte de ne pas endommager les fils qui composent l'âme d'acier On attachera les extrêmes nues avec fils de fer ou brides, pour éviter le relâchement des fils.



2. **Hacer una marca en las almas de acero a una distancia igual a la longitud de compresión marcada en el manguito de acero. Insertar las almas de los conductores a empalmar en el manguito de acero hasta las marcas hechas en las almas. Comprimir el manguito desde la marca de compresión, siguiendo la dirección de las flechas.**

   Put a reference mark on the steel cores of the conductors, at a distance equal to the length of compression marked on the steel sleeve. Insert the steel core of the conductors to be jointed into the steel sleeve, up to the reference marks put on the steel cores. Compress the steel sleeve starting from the stamped marks and following the direction of the arrows.

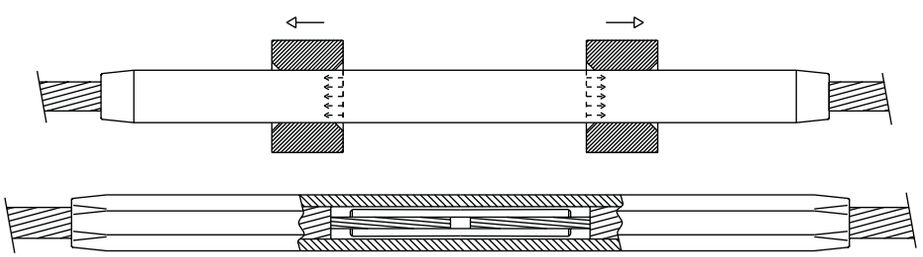
   Faire une marque aux âmes d'acier a une distance égale à la longueur de compression marqué dans le fourreau d'acier. Insérer les âmes des conducteurs a relier dans le fourreau d'acier jusqu'aux marques faites á l'âme Comprimer le fourreau de la marque de compression, en suivant l'adresse des flèches.



3. **Desde el centro del manguito de acero, hacer dos marcas de referencia a cada lado de los conductores a unir, cuya longitud será la mitad de la longitud del empalme de aluminio. Deslizar el cuerpo de la grapa sobre el manguito de acero, hasta dejarlo entre las dos marcas hechas en los conductores. De este modo, el manguito de acero quedará en el centro del empalme. A continuación comprimir el tubo de aluminio desde las marcas de compresión, siguiendo la dirección de las flechas.**

   From the central point of the steel sleeve put two reference marks on each side of the conductors to be jointed, at a distance equal to half the aluminium sleeve length. Slip the aluminium sleeve body over the steel sleeve up to the reference marks. In that way the steel sleeve is in the centre of the joint. Compress the aluminium starting on the stamped mark and following the direction of the arrows.

   Depuis le centre du fourreau d'acier, faire deux marques de référence á chaque côté des conducteurs a joindre, dont sa longueur sera la moitié de la longueur du manchon d'aluminium. Glisser le corps du manchon sur le fourreau d'acier, jusqu'à lui placer entre les deux marques faites aux conducteurs. Comme ça, le fourreau d'acier sera placé au centre du manchon. En suite comprimer le tube d'aluminium de la marque de compression, en suivant l'adresse des flèches.



PROCEDIMIENTO DE COMPRESION PARA GRAPAS DE AMARRE (CONDUCTORES AAC, AAAC Y ACAR)

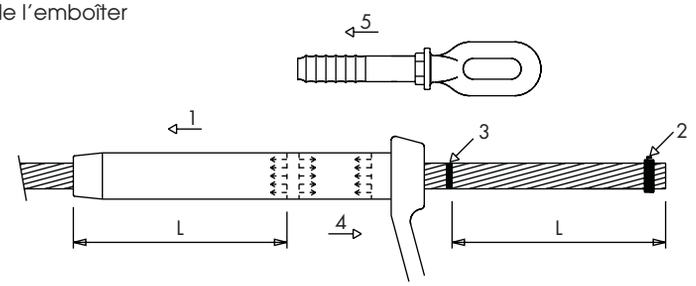
COMPRESSION PROCEDURE FOR ANCHOR CLAMPS (AAC, AAAC AND ACAR CONDUCTORS)

METHODE DE COMPRESSION POUR LES MANCHONS D'ANCRAGE (CONDUCTEUR AAC, AAAC ET ACAR)

1. **Introducir el cuerpo de la grapa en el conductor, según la posición del gráfico (paso 1). Amarrar el extremo con alambres o bridas, para evitar el aflojamiento de los hilos (paso 2). Realizar una marca sobre el conductor de igual longitud que la distancia de compresión L marcada en la grapa (paso 3). Deslizar el cuerpo de la grapa sobre el conductor hasta que la marca 3 se vea en la boca (paso 4). Insertar el émbolo en el cuerpo de la grapa hasta encajarlo. Se deberá elegir la posición de la anilla del émbolo con respecto a la pala de derivación simplemente girándolo antes de encajarlo (paso 5).**

   Slide the aluminium body of the clamp along the conductor, following the figure position (step 1). A suitable metallic wire or plastic tape must fasten the extreme of the conductor, in order to prevent the loosening of the wires (step 2). Put a reference mark on the conductor, at a distance equal to the length of compression L marked on the clamp body (step 3). Slip the clamp body over the conductor up to the reference mark 3 is reached at the end of the clamp (step 4). Insert the steel terminal into clamp body. Select the right orientation of the terminal in respect to the position of the lug, simply turning it to the desired position (step 5).

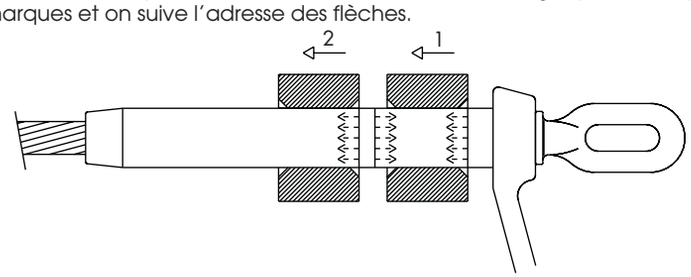
   Introduire le corps du manchon dans le conducteur, selon la position du graphique (pas 1). Attacher les extrêmes avec fils de fer ou brides, pour éviter le relâchement des fils (pas 2). Faire une marque sur le conducteur d'une longueur égale à la distance de compression L marqué dans le manchon (pas 3). Glisser le corps du manchon sur le conducteur jusqu'à voir la marque 3 á la bouche (pas 4). Insérer la terminaison d'ancrage dans le corps du manchon jusqu'au l'emboîter. On devra choisir la position de l'œil de la terminaison d'ancrage par rapport á la cosse de la dérivation simplement avec un tour avant de l'emboîter



2. **Comprimir el tubo de aluminio primero sobre el émbolo (paso1) y después sobre el conductor (paso 2) , empezando el la marca grabada y siguiendo la dirección de las flechas.**

   Compress the aluminium tube first on the steel terminal (step 1) and next on the conductor (step 2), starting on the stamped mark and following the direction of the arrows.

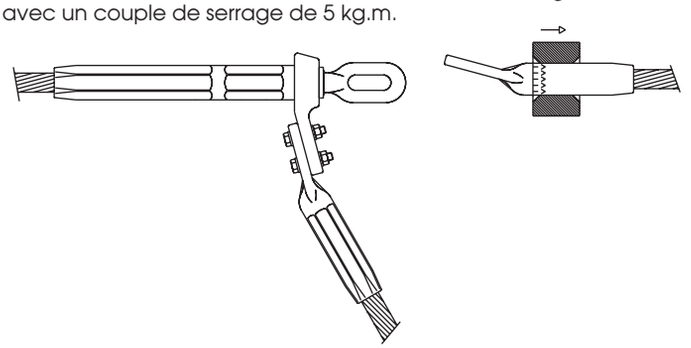
   Comprimer le tube d'aluminium en premier lieu sur la terminaison d'ancrage (pas 1) et après sur le conducteur (pas 2), on commence aux marques et on suive l'adresse des flèches.



3. **Introducir el conductor del puente flojo en la derivación hasta hacer tope, y a continuación comprimir desde la marca de compresión siguiendo la dirección de las flechas. Por último montar la derivación en el cuerpo de la grapa mediante los tornillos suministrados, aplicando un par de apriete de 5 Kg.m.**

   Insert the portion of conductor into the jumper terminal, pushing it completely in, and compress the aluminium jumper terminal starting from the stamped mark and following the direction of the arrows. Assemble the jumper terminal with the clamp body by means of the supplied bolts, applying a recommended torque of 5 Kg.m.

   Introduire le conducteur de dérivation dans la dérivation jusqu'au limite et en suite comprimer de la marque de compression, en suivant l'adresse des flèches. En dernier lieu, faire l'assemblage de la dérivation et le corps du manchon avec les trous fournis, avec un couple de serrage de 5 kg.m.



PROCEDIMIENTO DE COMPRESION PARA EMPALMES (CONDUCTORES AAC, AAAC Y ACAR)

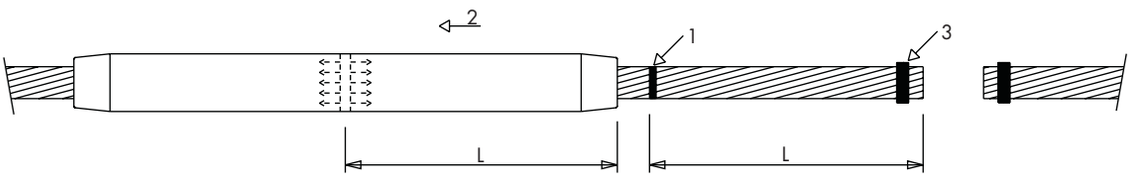
COMPRESSION PROCEDURE FOR JOINTS (AAC, AAAC AND ACAR CONDUCTORS)

METHODE DE COMPRESSION POUR LES MANCHONS DE JONCTION (CONDUCTEURS AAC, AAAC ET ACAR)

1. **Hacer dos marcas de referencia a cada lado de los conductores a unir, cuya longitud será la mitad de la longitud del empalme de aluminio (paso 1). Introducir el cuerpo del empalme por el extremo de uno de los conductores, según la posición del gráfico (paso 2). Se amarrarán los extremos de los conductores con alambres o bridas, para evitar el aflojamiento de los hilos (paso 3).**

   Put two reference marks on each side of the conductors to be jointed, at a distance equal to half the aluminium sleeve length (step 1). Slide the aluminium body of the joint along one of the conductors, following the figure position (step 2). A suitable metallic wire or plastic tape must fasten the extremes of the conductors, in order to prevent the loosening of the wires (step 3).

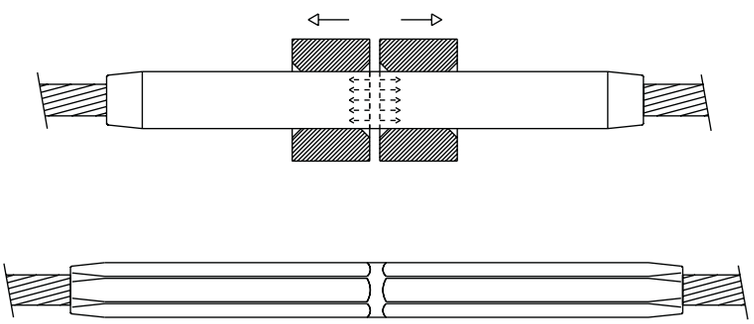
   Faire deux marques de référence a chaque partie des conducteurs a joindre, dont sa longueur sera la moitié de la longueur du manchon d'aluminium (pas 1). Introduire le corps du manchon de jonction par l'extrême d'un de conducteurs, selon la position du graphique (pas 2). On attachera les extrêmes des conducteurs avec fils ou brides, pour éviter le relâchement des fils.



2. **Deslizar el empalme sobre los conductores, hasta dejarlo entre las dos marcas hechas en los conductores. De este modo, el empalme quedará centrado respecto a los conductores. A continuación comprimir el tubo de aluminio desde las marcas de compresión, siguiendo la dirección de las flechas.**

   Slip the aluminium joint over conductors up to the reference marks. In that way the conductors are located in the centre of the joint. Compress the aluminium starting on the stamped mark and following the direction of the arrows.

   Glisser le manchon de jonction sur les conducteurs, jusqu'à lui placer entre les marques faites aux conducteurs. Comme ça, le manchon de jonction restera centré par rapport aux conducteurs. En suite comprimer le tube d'aluminium depuis les marques de compression, en suivant l'adresse des flèches.



Warranty

MVA Power Inc.
Transmission Distribution Substation and MORE!

1 Holly Rd
Montreal, Qc
H3X 3K6
Tel: 450-589-0445
Fax: 450-589-0733
Email: info@mvapower.com
Web: www.MVAPOWER.com

To: PPPL/ITER

Attn: Charles Neumeyer

Subject: Project VA14013 – PO#S012946-G ITER SUBSTATION HARDWARE WARRANTY

Hello M Neumeyer,

MVA Power warrants all items supplied under Subcontract #S012946G between Princeton University Plasma Physics Laboratory (PPPL) and MVA Power (Ref. VA14013) for HV Substation Hardware to be free of defects for a period of 18 months after shipment, or 12 months after commissioning, which ever comes first. Ownership rights of the warranty shall be transferred from PPPL to the ITER organization based on written notification from PPPL to MVA Power. If parts are proven to be defective, MVA Power will pay for shipping of returned defective parts. PPPL will be responsible for shipping costs of replacement parts, ex-works.

Please feel free to contact me if you have any questions or comments

Sincerely,

Benjamin Hadid
Project Manager
MVA Power Inc

PPPL Shipping Release

PPPL	PRINCETON PLASMA PHYSICS LABORATORY	STATEMENT OF WORK	US ITER 1040100-PD-0014 Revision 3
HV OVERHEAD LINE, GLASS INSULATORS & FITTINGS			Appendix II

PPPL SHIPPING RELEASE

To be completed by the service provider and submitted to PPPL upon completion of tasks.
Shipment (full or partial) is not authorized until PPPL returns this form signed.

Completed by Supplier

PPPL SUBCONTRACT/ ORDER #	ITEM #(s)	QUANTITY SHIPPED
S012946G	See packing list	See packing list

ITEM DESCRIPTION	SUPPLIER REFERENCE #	SHIPMENT #
Substation hardware (fittings, connectors, cable and insulators)	VA14013	1 of 1

SUPPLIER'S CERTIFICATION

This is to certify that the products and services identified herein have been produced under a controlled quality assurance program and are in conformance with the procurement requirements including applicable codes, standards and specifications as identified in the above-referenced documents unless noted below. Any supporting documentation will be retained in accordance with the procurement requirements.

SIGNED: _____ DATE: Sept 15th 2014

Benjamin Hadid

TITLE: - Sales and marketing COMPANY: MVA Power Inc

Completed, signed, and returned by PPPL before shipment

PPPL (AUTHORIZED REPRESENTATIVE) SHIPPING RELEASE

This is to certify that evidence supporting the above Supplier's Certification statement has been reviewed and no product/service non-conformances from procurement requirements have been identified unless noted below. This product/service is hereby released for shipment.

This section serves as the Quality Assurance release for the above-described product for shipment. It does not constitute an acceptance thereof and does not relieve the Supplier, Manufacturer or Contractor of any and all responsibility or obligation imposed by the subcontract. It does not waive any rights the Purchaser may have under the subcontract, including the Purchaser's right to reject the above described material upon discovery of any deviations from requirements of the purchase contract, drawings and specifications.

NONCONFORMANCES FROM PROCUREMENT QUALITY REQUIREMENTS:
PPPL-approved MVA NCR VA14013-NCR-01

REMARKS/PRODUCT SERIAL NUMBERS: N/A

BY PPPL QA REPRESENTATIVE (OR DESIGNEE)	DATE

Agencia Tributaria
www.agenciatributaria.es

Delegación de VIZCAYA

Ejemplar para EL INTERESADO

NIF: A48116412

Nº de Referencia: DUA 4821 4 000373

INDUSTRIAS ARRUTI SA
PG INDUSTRIAL BOROA 2B 10
48340 AMOREBIETA-E (VIZCAYA)

Agencia Tributaria	JUSTIFICANTE DE PAGO	MODELO 031

Administración de aduanas: VIZCAYA		Número de referencia **DUA 4821 4 000373**	Justificante **4814500232 47J**
Titular de la deuda	NIF **A48116412**	Apellidos y nombre o Razón social **INDUSTRIAS ARRUTI SA**	
	Domicilio **PG INDUSTRIAL BOROA 2B 10 48340 AMOREBIETA-E (VIZCAYA)**		
Representante **B48546543**	Apellidos y nombre o Razón social **FROM-TO SL**		
Concepto **DERECHOS DE IMPORTACIÓN E IMPUESTOS INDIRECTOS**			Fecha De Ingreso **14-07-2014**

Conceptos	Importes (€)
D.ARA.UE	
IVA IMPORT	
Total ingresado:	**€**

Justificante de Ingreso -N.R.C.- : 481450023247JP54ACC2C0

Número de Autentificación: DJAZERSWFSAPHTRK

Este recibo surte los efectos liberatorios para con el Tesoro Público señalados en el Reglamento General de Recaudación.

Agencia Tributaria
www.agenciatributaria.es

Delegación de VIZCAYA

Ejemplar para EL INTERESADO

NIF: B48546543

Nº de Referencia: DUA 4842 4 001693

FROM-TO SL
BO EL JUNCAL-APARCAVISA - PB 2
48510 VALLE DE TRÁ (VIZCAYA)

Agencia Tributaria	JUSTIFICANTE DE PAGO	MODELO 031

Administración de aduanas: VIZCAYA		Número de referencia **DUA 4842 4 001693**	Justificante **481459901560Q**
Titular de la deuda	NIF **B48546543**	Apellidos y nombre o Razón social **FROM-TO SL**	
	Domicilio **BO EL JUNCAL-APARCAVISA - PB 2 48510 VALLE DE TRÁ (VIZCAYA)**		
Representante **B48546543**	Apellidos y nombre o Razón social **FROM-TO SL**		
Concepto **DERECHOS DE IMPORTACIÓN E IMPUESTOS INDIRECTOS**			Fecha De Ingreso **03-06-2014**

Conceptos	Importes (€)
D.ARA.UE	
IVA IMPORT	
Total ingresado:	**€**

Ingresado en la Agrupación con N.R.C. : 481459901560QBE94F4F70

Número de Autentificación: Z3B8UKKMWN5Y3U78

Este recibo surte los efectos liberatorios para con el Tesoro Público señalados en el Reglamento General de Recaudación.

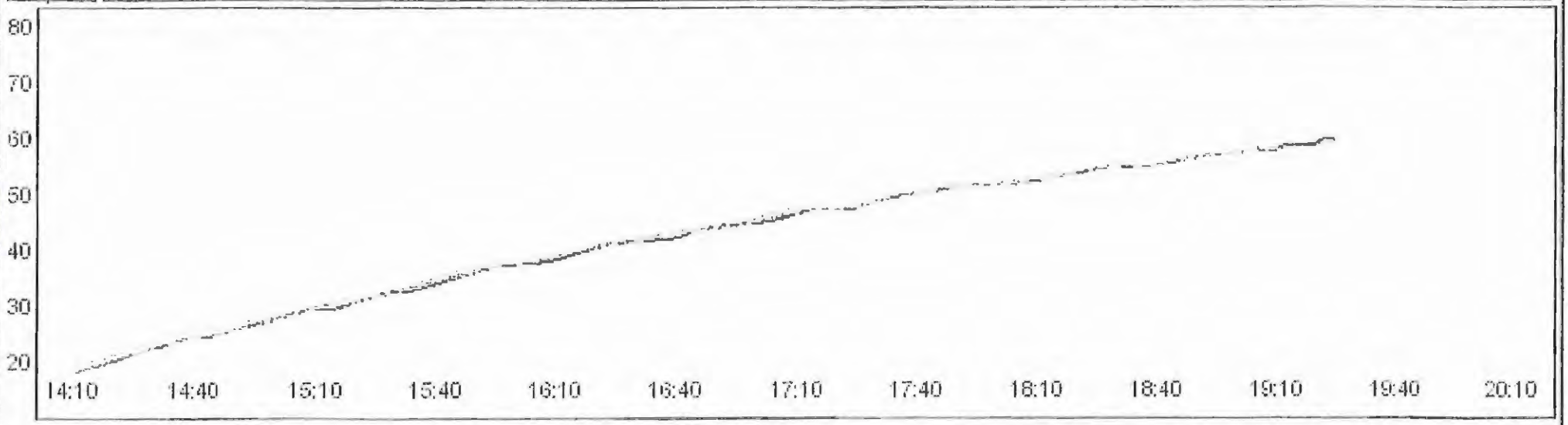

PPCo
ES 46-0064
HT


ES 45-006
HT

Cliente / Customer: FROM-TO,S.L.

EMBALAJES BERRIZ SL REF. TRATAMIENTO

ES-48-0064 HT PRODUC. EUROPALETS Y CAJAS



Certificamos que los productos descritos han sido tratados según norma INMP-15
Nous confirmons que les bois ont été traités selon la norme NIMP-15
We confirm that the wooden packaging has been teatred according to standart IPPC-ISPM 15

Firma

Fecha/Date
Tratamiento

PRODUCT: 10 Jaulas 112x80x195

30-07-2014

MENU

IMPRIMIR

COMUNIDAD EUROPEA I-2014-145

Ejemplar para el destinatario

8 2 Expedidor/Exportador Nº

MVA POWER INC
1 HOLLY ROAD MONTREAL
QUEBEC H3X 3K6
CANADA

1 DECLARACIÓN: IM | A |

A ADUANA DE DESTINO: 14 ES004842 3 001693 0

3 Formularios: 1 | 1 | 4 Lista de carga

5 Partidas: 1 | 6 Total Bultos: 2 | 7 Número de referencia

8 Destinatario Nº ESB48546543

FROM-TO, S.L.
BIKAKOBO-APARKABISA NAVE 2 MODULO C
Bº EL JUNCAL, S/Nº
48510 VIZCAYA - TRAPAGARAN

9 Responsable financiero Nº

10 País s/f: | destino | 11 País transac./ prod. | 12 Elementos del valor | 13 P.A.C.

14 Declarante/Representante Nº ESB485465433

FROM-TO, S.L.
MOZOS PROPIOS

15 País de Expedición/ Exportación: CANADA | 15 Cód. P. exped./expart.: a | CA | b | | 16 Cód. País de destino: a | ES | b | 48

16 País de origen: CANADA | 17 País de destino: ESPAÑA

18 Identidad y nacionalidad medio transporte a la llegada: CAMION 05-05-2014 | 19 Cir.: 0

20 Condiciones de entrega: CIF | BILBAO | 1

21 Identidad y nacionalidad medio transporte activo en frontera: CAMION 05-05-2014 | ES

22 Divisa e importe total factura: USD | 23 Tipo cambio: 1.3834 | 24 Naturaleza: 1 | 1 | transacc.

25 Modo transporte frontera: 3 | 26 Modo transporte interior | 27 Lugar carga

28 Datos financieros y bancarios

8 29 Aduana de entrada | 30 Localización de las mercancías: 4842 ADT006

31 Bultos y descripción de las mercancías: Marcas y numeración - Nº Contenedor(es) - Número y clase

2 CAJAS RTDAS. GRUPAJE
CONDUCTORES ELECTRICOS (CABLE ALUMINIO)

32 Partida: 1 | Nº | 33 Código de las mercancías: 76149000 | 00

34 Cód. País origen: a | CA | b | 35 Masa bruta (Kg): 4226 | 36 Preferencia: 100

37 REGIMEN: 40.00 | 38 Masa neta (Kg): 3732 | 39 Contingente

40 Documento de carga / Documento precedente: X48424001248 00001

41 Unidades suplementarias | 42 Precio del artículo | 43 Cód. M.E.

Cod. I.E. | 45 Ajuste: + 0.0

46 Valor estadístico

44 Indicaciones especiales/ Documentos presentados/ Certificados y autorizaciones:

N380 CAMVA14025 13/03/14 7002 25
N705 CNQDBIO14030009 23/03/14
N934

P.E. 7614

47 Cálculo de los tributos

Clase	Base imponible	Tipo	Importe	MP
A00	8899.81	6.00 %		R
B00	9458.80	21.00 %		R
Total:				

48 Aplazamiento de pago | 49 Identificación depósito

B DATOS CONTABLES

480GGB48546543L

50 Obligado principal Nº Firma

C ADUANA DE PARTIDA

51 Aduanas de paso previstas (país)

representado por

Lugar y fecha:

52 Garantía no válida para | Cód | 53 Aduana de destino y país

J CONTROL POR LA ADUANA DE PARTIDA

AUTENTICATION: Z3B8UKKMWN5Y3U78
ADMISION: 23/05/14 10:39
LEVANTE: 23/05/14 10:39
DECLARACION REALIZADA POR EDI.
ART.4.BIS R.CE 2454/93.

54 Lugar y fecha

BILBAO 23/05/14

Firma y nombre del declarante/representante:

J.A.BUSNADIEGO BOCOS
30666618M

I-2014-145

COMUNIDAD EUROPEA DECLARACIÓN DE LOS ELEMENTOS RELATIVOS AL VALOR EN ADUANA **D.V.1**

1 NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL VENDEDOR (en letras de molde)

MVA POWER INC
1 HOLLY ROAD MONTREAL
QUEBEC H3X 3K6
CANADA

PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN

14 ES004842 3 001693 0

2 (a) NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL COMPRADOR (en letras de molde)

FROM-TO, S.L.
BIKAKOBO-APARKABISA NAVE 2 MODULO C
B° EL JUNCAL, S/N°
48510 VIZCAYA - TRAPAGARAN

2 (b) NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL DECLARANTE (en letras de molde)

FROM-TO, S.L.

OBSERVACIÓN IMPORTANTE

Al firmar y presentar esta declaración el declarante se compromete en cuanto a la exactitud y la integridad de la información suministrada en el presente formulario, en cualquiera de sus hojas suplementarias que le acompañan y a la autenticidad de todos los documentos presentados en su apoyo. El declarante también se responsabilizará de suministrar la información adicional o la documentación necesaria para establecer el valor en aduana de las mercancías.

3 Condiciones de entrega
CIF1 BILBAO

4 Número y fecha de la factura
CAMVA14025 13/03/14

5 Número y fecha de contrato

6 Número y fecha de cualquier resolución aduanera relativa a los apartados 7 a 9

Márquese con X la casilla adecuada

7 (a) ¿Existe VINCULACIÓN entre comprador y vendedor en el sentido del apartado 2 del artículo 143(*) del reglamento (CEE) nº 2454/93? ☐ SI ☒ NO

(b) ¿Ha INFLUIDO la vinculación en el precio de las mercancías importadas? ☐ SI ☐ NO

(c) (respuesta facultativa) ¿Se APROXIMA MUCHO el valor de transacción de las mercancías importadas a algún valor de los mencionados en la letra (b) del apartado 2 del artículo 29 del Reglamento (CEE) nº 2913/92?. En caso afirmativo explíquese con detalle ☐ SI ☐ NO

8 (a) ¿Existen RESTRICCIONES para la cesión o utilización de las mercancías por el comprador, distintas de las que
- impongan o exijan la ley o las autoridades en la Comunidad
- limiten la zona geográfica donde pueden revenderse las mercancías, o
- no afectan sustancialmente al valor de las mercancías? ☐ SI ☒ NO

(b) ¿Dependen la venta o el precio de CONDICIONES ó PRESTACIONES, cuyo valor no pueda determinarse con relación a las mercancías objeto de valoración?. ☐ SI ☒ NO

Especifíquese la naturaleza de las restricciones, condiciones o prestaciones, según el caso:

Si puede determinarse el valor de las condiciones o prestaciones, indíquese su importe en el apartado 11 (b).

9 (a) ¿Existen CANONES Y DERECHOS DE LICENCIA relativos a las mercancías importadas que el comprador está obligado a pagar, directa o indirectamente, como condición de venta?. ☐ SI ☒ NO

(b) ¿Está la venta condicionada por un acuerdo, según el cual una parte del producto de cualquier REVENTA, CESIÓN ó UTILIZACIÓN posterior de las mercancías importadas, revierta directamente o indirectamente al vendedor?. En caso de respuesta afirmativa a una de las preguntas, especifíquese las condiciones, y, si es posible, indíquese los importes en los apartados 15 y 16 ☐ SI ☒ NO

(*) NOTA DE LA CASILLA 7

1. SOLO SE CONSIDERA QUE EXISTE VINCULACION ENTRE LAS PERSONAS EN LOS CASOS SIGUIENTES:
   (a) si cada una forma parte de la Dirección o del Consejo de Administración de la empresa de la otra;
   (b) si ambas tienen jurídicamente la condición de asociadas;
   (c) si una es empleada de otra;
   (d) si una persona cualquiera posee, controla o tiene directa o indirectamente el 5%, o mas de las acciones o títulos con derecho a voto de una y de otra; Firma:
   (e) si una de ellas controla, directa o indirectamente, a la otra;
   (f) si ambas son controladas, directa o indirectamente, por una tercera persona;
   (g) si juntas controlan, directa o indirectamente, a una tercera persona;
   (h) si son miembros de la misma familia.
2. El hecho de que el comprador y el vendedor estén vinculados no implide necesariamente el uso del valor de transacción (ver apartado 2 del artículo 29 del Reglamento (CEE) nº 2913/92 así como la nota interpretativa a dicho artículo en el Anexo 23.

10 (a) Números de hojas suplementarias D.V.1. BIS

10 (b) (Localidad): BILBAO
(Fecha): 23/05/14
Firma:

FROM-TO, S.L.
J.A.BUSNADIEGO BOCOS
30666618M

PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN

		Partida de orden	Partida de orden	Partida de orden
A Base de (*) cálculo	11 (a) Precio neto en la MONEDA DE FACTURACIÓN(Precio efectivamente pagado o por pagar en el momento a considerar para la determinación del valor en aduana)			
	(b) Pagos indirectos - véase apartado 8 (b) (Tipo de cambio 1.3834)	0.00		
	12 Total A en MONEDA NACIONAL			
B ADICIONES importes en MONEDA NACIONAL NO INCLUIDOS en A (*)	13 Costes soportados por el comprador (a) Comisiones, excepto las comisiones de compra	0.00		
	(b) Gastos de corretaje	0.00		
	(c) Envases y embalajes	0.00		
Indíquense A CONTINUACIÓN las posibles decisiones anteriores de las autoridades aduaneras referentes a estas cuestiones:	14 Bienes y servicios suministrados por el comprador, gratuitamente o a precio reducido y utilizados en la producción y venta para la exportación de las mercancías importadas Los valores indicados se repartirán, si llega el caso, de manera adecuada (a) materiales, componentes, partes y elementos similares incorporados a las mercancías importadas	0.00		
	(b) herramientas, matrices, moldes y objetos similares utilizados en la producción de las mercancías importadas	0.00		
	(c) materiales consumidos en la producción de las mercancías importadas	0.00		
	(d) trabajos de ingeniería, de desarrollo, artísticos y de diseño, planos y croquis realizados fuera de la Comunidad y necesarios para la producción de las mercancías importadas	0.00		
	15 Cánones y derechos de licencia - véase apartado 9 (a)	0.00		
	16 Producto de cualquier reventa, cesión o utilización posterior, que revierta al vendedor - véase apartado 9 (b)	0.00		
	17 Costes de entrega hasta _____(lugar de introducción) (a) Gastos de transporte	0.00		
	(b) Gastos de carga y manipulación	0.00		
	(c) Seguro	0.00		
	18 Total B	0.0		
C DEDUCCIONES importes en MONEDA NACIONAL INCLUIDOS en A (*)	19 Gastos de transporte posteriores a la llegada al lugar de introducción	0.00		
	20 Gastos relativos a trabajos de construcción, instalación, montaje, mantenimiento o asistencia técnica, realizadas después de la importación	0.00		
	21 Otros gastos (especifíquese) _____	0.00		
	22 Derechos de aduanas y otros gravámenes pagaderos en la Comunidad como consecuencia de la importación o de la venta de las mercancías	0.00		
	23 Total C	0.00		
24 VALOR DECLARADO (A+B+C)				

(*) Cuando los importes son pagaderos en MONEDA EXTRANJERA, indíquese aquí el importe en la moneda extranjera y el tipo de cambio realtivo a cada elemento y partida de orden

Referencia	Importe	Tipo de cambio

COMUNIDAD EUROPEA I-2014-218

A ADUANA DE DESTINO

8

Ejemplar para el destinatario

2 Expedidor/Exportador Nº

MVA POWER INC.
1 HOLLY ROAD,
MONTREAL - QUEBEC
CANADA

1 DECLARACIÓN: IM | A

14 ES004821 3 000373 0

3 Formularios: 1 | 1

4 List.de carga

5 Partidas: 1

6 Total Bultos: 10

7 Número de referencia

8 Destinatario Nº ESA48116412

INDUSTRIAS ARRUTI S A
P.EMPRESARIAL BOROA-PARCELA 2B - 10
AMOREBIETA
48340 BIZKAIA

9 Responsable financiero Nº

10 País uli. destino | 11 País transac/ prod. | 12 Elementos del valor | 13 P.A.C.

14 Declarante/Representante Nº ESB485465433

FROM-TO, S.L.
MOZOS PROPIOS
4800009361

15 País de Expedición/ Exportación: UCRANIA

15 Cód. P. exped./export.: a | UA | b |

16 Cód. País de destino: a | ES | b | 48

16 País de origen: UCRANIA

17 País de destino: ESPAÑA

18 Identidad y nacionalidad medio transporte a la llegada | 19 Ctr.: 0

20 Condiciones de entrega: CIF BILBAO | 1

21 Identidad y nacionalidad medio transporte activo en frontera: BARCO SAMARIA | CY

22 Divisa e importe total factura: USD

23 Tipo cambio: 1.3563

24 Naturaleza: 1 | 1 | transac.

25 Modo transporte en frontera: 1

26 Modo transporte interior

27 Lugar carga

28 Datos financieros y bancarios

8

29 Aduana de entrada

30 Localización de las mercancías: 4821 DFO001

31 Bultos y descripción de las mercancías

Marcas y numeración - Nº Contenedor(es) - Número y clase

10 CAJAS RTDAS.
AISLADORES DE VIDRIO.-

32 Partida: 1 | Nº

33 Código de las mercancías: 85461000 | 00

34 Cód. País origen: a | UA | b

35 Masa bruta (Kg): 9650

36 Preferencia: 100

37 RÉGIMEN: 40.78

38 Masa neta (Kg): 8580

39 Contingente

40 Documento de cargo / Documento precedente: ZEZF48114130 00001

41 Unidades suplementarias

42 Precio del artículo

43 Cód. M.E.

44 Indicaciones especiales/ Documentos presentados/ Certificados y autorizaciones

N380 CA214227A 13/06/14 N934
N705 UASEJ178953 17/04/14
7002 50

P.E. 8546

Cod. I.E.

45 Ajuste: + 0.0

46 Valor estadístico

47 Cálculo de los tributos

Clase	Base imponible	Tipo	Importe	MP
A00	17238.07	3.70 %		A
B00	17925.88	21.00 %		A
Total:				

48 Aplazamiento de pago

49 Identificación depósito

B DATOS CONTABLES

480GGB48546543L

50 Obligado principal Nº Firma

C ADUANA DE PARTIDA

51 Aduanas de paso previstas (y país)

representado por

Lugar y fecha:

52 Garantía

no valida para

Cód

53 Aduana de destino y país

J CONTROL POR LA ADUANA DE PARTIDA

AUTENTICATION: DJAZERSWFSAPHTRK
ADMISION: 11/07/14 17:55
LEVANTE: 11/07/14 17:55
DECLARACION REALIZADA POR EDI.
ART.4.BIS R.CE 2454/93.

54 Lugar y fecha

BILBAO 11/07/14

Firma y nombre del declarante/representante:

MIKEL PRIETO OCERINJAUREGI
16060584Y

I-2014-218

COMUNIDAD EUROPEA — DECLARACIÓN DE LOS ELEMENTOS RELATIVOS AL VALOR EN ADUANA — **D.V.1**

1 NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL VENDEDOR (en letras de molde)

MVA POWER INC.
1 HOLLY ROAD,
MONTREAL - QUEBEC
CANADA

PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN

14 ES004821 3 000373 0

2 (a) NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL COMPRADOR (en letras de molde)

INDUSTRIAS ARRUTI S A
P.EMPRESARIAL BOROA-PARCELA 2B - 10
AMOREBIETA
48340 BIZKAIA

2 (b) NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL DECLARANTE (en letras de molde)

FROM-TO, S.L.

OBSERVACIÓN IMPORTANTE

Al firmar y presentar esta declaración el declarante se compromete en cuanto a la exactitud y la integridad de la información suministrada en el presente formulario, en cualquiera de sus hojas suplementarias que le acompañan y a la autenticidad de todos los documentos presentados en su apoyo. El declarante también se responsabilizará de suministrar la información adicional o la documentación necesaria para establecer el valor en aduana de las mercancías.

3 Condiciones de entrega
CIF1 BILBAO

4 Número y fecha de la factura
CA214227A 13/06/14

5 Número y fecha de contrato

6 Número y fecha de cualquier resolución aduanera relativa a los apartados 7 a 9

Márquese con X la casilla adecuada

7 (a) ¿Existe VINCULACIÓN entre comprador y vendedor en el sentido del apartado 2 del artículo 143(*) del registro (CEE) nº 2454/93? — [ ] SI [X] NO

(b) ¿Ha INFLUIDO la vinculación en el precio de las mercancías importadas? — [ ] SI [ ] NO

(c) (respuesta facultativa) ¿Se APROXIMA MUCHO el valor de transacción de las mercancías importadas a algún valor de los mencionados en la letra (b) del apartado 2 del artículo 29 del Reglamento (CEE) nº 2913/92?. En caso afirmativo explíquese con detalle — [ ] SI [ ] NO

8 (a) ¿Existen RESTRICCIONES para la cesión o utilización de las mercancías por el comprador, distintas de las que
- impongan o exijan la ley o las autoridades en la Comunidad
- limiten la zona geográfica donde pueden revenderse las mercancías, o
- no afectan sustancialmente al valor de las mercancías? — [ ] SI [X] NO

(b) ¿Dependen la venta o el precio de CONDICIONES ó PRESTACIONES, cuyo valor no pueda determinarse con relación a las mercancías objeto de valoración?. — [ ] SI [X] NO

Especifíquese la naturaleza de las restricciones, condiciones o prestaciones, según el caso:

Si puede determinarse el valor de las condiciones o prestaciones, indíquese su importe en el apartado 11 (b).

9 (a) ¿Existen CANONES Y DERECHOS DE LICENCIA relativos a las mercancías importadas que el comprador está obligado a pagar, directa o indirectamente, como condición de venta?. — [ ] SI [X] NO

(b) ¿Está la venta condicionada por un acuerdo, según el cual una parte del producto de cualquier REVENTA, CESIÓN ó UTILIZACIÓN posterior de las mercancías importadas, revierta directamente o indirectamente al vendedor?. — [ ] SI [X] NO

En caso de respuesta afirmativa a una de las preguntas, especifíquese las condiciones, y, si es posible, indíquese los importes en los apartados 15 y 16

(*) **NOTA DE LA CASILLA 7**

1. SOLO SE CONSIDERA QUE EXISTE VINCULACION ENTRE LAS PERSONAS EN LOS CASOS SIGUIENTES:
   (a) si cada una forma parte de la Dirección o del Consejo de Administración de la empresa de la otra;
   (b) si ambas tienen jurídicamente la condición de asociadas;
   (c) si una es empleada de otra;
   (d) si una persona cualquiera posee, controla o tiene directa o indirectamente el 5%, o más de las acciones o títulos con derecho a voto de una y de otra; Firma:
   (e) si una de ellas controla, directa o indirectamente, a la otra;
   (f) si ambas son controladas, directa o indirectamente, por una tercera persona;
   (g) si juntas controlan, directa o indirectamente, a una tercera persona;
   (h) si son miembros de la misma familia.
2. El hecho de que el comprador y el vendedor estén vinculados no implica necesariamente el uso del valor de transacción (ver apartado 2 del artículo 29 del Reglamento (CEE) nº 2913/92 así como la nota interpretativa a dicho artículo en el Anexo 23.

10 (a) Números de hojas suplementarias D.V.1. BIS

10 (b) (Localidad): BILBAO
(Fecha): 11/07/14
Firma:

FROM-TO, S.L.
MIKEL PRIETO OCERINJAUREGI
16060584Y

PARA USO DE LA ADMINISTRACION

		Partida de orden	Partida de orden	Partida de orden
A Base de (*) cálculo	11 (a) Precio neto en la MONEDA DE FACTURACIÓN(Precio efectivamente pagado o por pagar en el momento a considerar para la determinación del valor en aduana)			
	(b) Pagos indirectos - véase apartado 8 (b) (Tipo de cambio 1.3563)	0.00		
	12 Total A en MONEDA NACIONAL			
B ADICIONES importes en MONEDA NACIONAL NO INCLUIDOS en A (*)	13 Costes soportados por el comprador (a) Comisiones, excepto las comisiones de compra	0.00		
	(b) Gastos de corretaje	0.00		
	(c) Envases y embalajes	0.00		
Indíquense A CONTINUACIÓN las posibles decisiones anteriores de las autoridades aduaneras referentes a estas cuestiones:	14 Bienes y servicios suministrados por el comprador, gratuitamente o a precio reducido y utilizados en la producción y venta para la exportación de las mercancías importadas Los valores indicados se repartirán, si llega el caso, de manera adecuada (a) materiales, componentes, partes y elementos similares incorporados a las mercancías importadas	0.00		
	(b) herramientas, matrices, moldes y objetos similares utilizados en la producción de las mercancías importadas	0.00		
	(c) materiales consumidos en la producción de las mercancías importadas	0.00		
	(d) trabajos de ingeniería, de desarrollo, artísticos y de diseño, planos y croquis realizados fuera de la Comunidad y necesarios para la producción de las mercancías importadas	0.00		
	15 Cánones y derechos de licencia - véase apartado 9 (a)	0.00		
	16 Producto de cualquier reventa, cesión o utilización posterior, que revierta al vendedor - véase apartado 9 (b)	0.00		
	17 Gastos de entrega hasta _____(lugar de introducción) (a) Gastos de transporte	0.00		
	(b) Gastos de carga y manipulación	0.00		
	(c) Seguro	0.00		
	18 Total B	0.0		
C DEDUCCIONES importes en MONEDA NACIONAL INCLUIDOS en A (*)	19 Gastos de transporte posteriores a la llegada al lugar de introducción	0.00		
	20 Gastos relativos a trabajos de construcción, instalación, montaje, mantenimiento o asistencia técnica, realizadas después de la importación	0.00		
	21 Otros gastos (especifíquese) _____	0.00		
	22 Derechos de aduanas y otros gravámenes pagaderos en la Comunidad como consecuencia de la importación o de la venta de las mercancías	0.00		
	29 Total C	0.00		
24 VALOR DECLARADO (A+B+C)				

(*) Cuando los importes son pagaderos en MONEDA EXTRANJERA, indíquese aquí el importe en la moneda extranjera y el tipo de cambio realtivo a cada elemento y partida de orden

Referencia	Importe	Tipo de cambio