

5. Приложение

Чертеж

**TECHNICAL DETAILS:-**

- 1) ALL DIMENSIONS ARE IN MM
- 2) GENERAL TOLERANCE -±0.2
- 3) BREAKING STRENGTH OF ASSEMBLY WITHOUT SUSPENSION CLAMP 160 kN
- 4) SHORT CIRCUIT CURRENT RATING 400A FOR 1s
- 5) CORONA HV VOLTAGE -±267 KV (rms)
- 6) TOTAL WEIGHT OF ASSEMBLY -±42.5 kg (Approx).

Sl. No.	QTY	Description	Material	Spec. No.	Unit	Qty
1	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
2	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
3	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
4	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
5	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
6	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
7	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
8	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
9	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
10	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
11	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
12	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
13	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
14	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
15	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
16	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
17	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
18	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
19	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
20	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
21	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
22	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
23	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
24	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
25	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
26	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
27	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
28	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
29	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
30	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
31	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
32	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
33	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
34	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
35	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
36	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
37	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
38	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
39	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
40	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
41	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
42	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
43	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
44	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
45	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
46	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
47	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
48	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
49	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
50	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
51	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
52	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
53	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
54	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
55	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
56	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
57	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
58	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
59	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
60	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
61	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
62	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
63	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
64	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
65	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
66	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
67	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
68	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
69	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
70	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
71	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
72	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
73	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
74	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
75	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
76	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
77	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
78	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
79	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
80	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
81	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
82	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
83	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
84	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
85	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
86	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
87	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
88	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
89	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
90	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
91	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
92	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
93	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
94	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
95	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
96	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
97	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
98	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
99	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1
100	1	Supporting plate	Steel	IS 2062	mm	1

**400 KV Single I Susp. Set**


Lot No. HSI24001

Page 2 of 2

Az

**DEAD END AND FULL TENSION SPLICE TYPE  
TEST**

**REF. RAAC 108-112 AND ETMAC 108-112**

Lugar de Ensayos:	Laboratory of SAPREM Ctra. de Estella, s/n 31868 IZURDIAGA – IRURTZUN (España)
Date of tests	27 of July 2.012 
Personnel present	Luis Astiz - SAPREM Quality Manager Carlos Zubiria - SAPREM Quality Inspector

Izurdiaga, 27 of July 2.012

*MB*

## SECTION INDEX

SECTION

SUBJECT

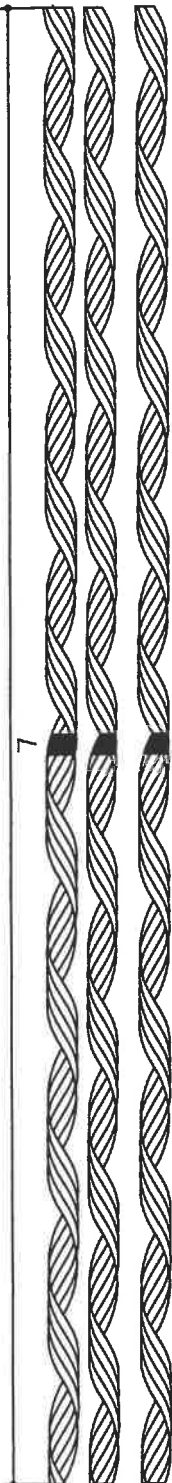
1. MATERIAL DESCRIPTION
2. DIMENSIONS AND MATERIAL VERIFICATION
3. TENSION SET ON DEAD END
4. LIST OF TEST EQUIPMENT

*A*

*MM*

MB


FULL TENSION SPLICE



A2

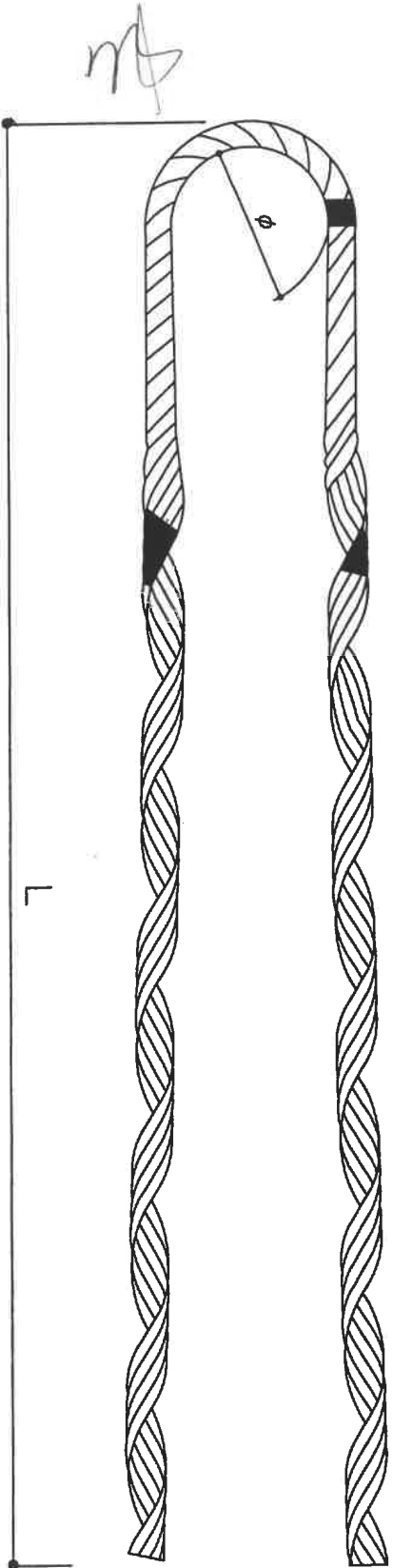
ETMAC 108-112/D	GALVANIZED STEEL	10,81 - 11,20	3,02	(4+4+4)	1,370	BLUE
REFERENCE	MATERIAL	RANGE	Ø WIRE	Nº RODS	LENGTH	COLDUR CODE

MB

	FECHA	NOMBRE		SUSTITUYE A:	
DIBUJADO					
COMPROBADO					
ID.S.NORMAS	SAPREM				
ESCALA	DENOMINACION		FULL TENSION SPLICE	PLANO Nº:	
ESCALA					

HELICAL DEAD END

Az



RAAC 108-112	GALVANIZED STEEL	10,81-11,20	3,02	6	985	RIGHT	BLUE
REFERENCE	MATERIAL	RANGE DIAM.	ØRDDS	Nº RDDS	LENGTH	LAY DIRECTION	COLOR CODE

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO		
ID.S.NORMAS		

SAPREM

ESCALA	DENOMINACION	SUSTITUYE A:
ESCALA	PERFORMED DEAD END FOR STAY WIRE Ø10,81-11,20 mm,	PLANO Nº:

*Handwritten signature*

1.- MATERIAL DESCRIPTION

DEAD END	RAAC 108-112
FULL TENSION SPLICE	ETMAC 108-112

2.- DIMENSIONAL AND MATERIAL VERIFICATION

ACCESSORY	Nominal value	Obtained values		
		992	991	993
RAAC 108-112	985	OK	OK	OK
	COLOUR BLUE	OK	OK	OK
	Raw material: Galv. Steel	OK	OK	OK
	Ø 3,02	3,02	3,01	3,02
	n° wires 6	OK	OK	OK
ETMAC 108-112	1370	1371	1370	1370
	COLOUR BLUE	OK	OK	OK
	Raw material: Galv. Steel	OK	OK	OK
	Ø 3,02	3,01	3,02	3,01
	n° wires 12 (4+4+4)	OK	OK	OK

Tolerance: □ 35 mm. □ 0,7 mm. / > 35 mm. □ 2 %

We certify that the accessories above have been verified and all of them fulfilled the specified dimensions on the contract drawings.

All measurement have been carried out in the Laboratory of SAPREM with available and calibrated instruments.



*Handwritten signature*

**3.- TENSION SET ON PREFORMED DEAD END PLUS FULL TENSION SPLICE, DAMAGE AND FAILURE LOAD TEST, DAMAGE AND FAILURE LOAD TEST OF THE ATTACHMENT POINT.**

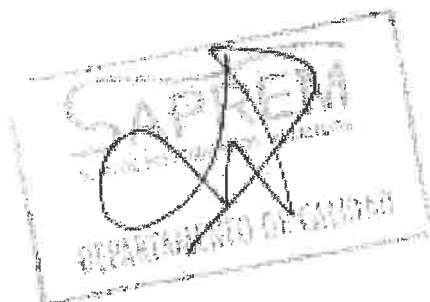
The steps to carry out this test according to IEC 61284 have been the followings:

- 1° The cable has been completely cutted in two portions. Both parts of the cable have been after joined installing the full tension splice.
- 1° Install the dead ends at both sides of the cable, and install the set in the traction machine.
- 2° Put the set at the 20% (12 KN) of the Nominal Breaking Load (NBL) of the cable. Mark the cable to check if there is slipping of the fittings.
- 3° Put the set at the 60% (36 KN) of the Nominal Breaking Load (NBL) , held in this situation during two minutes, checking later if there is slipping.
- 4° Put the set at the 95 % (57 KN) of the breaking load of the cable, held in this situation during two minutes, checking later if there is slipping..
- 5° Put the set at the 101 % (80,7 KN) of the breaking load of the cable, held in this situation during two minutes, checking later if there is slipping..

Decrease the load to zero.

There is no slipping after checking the marks.

Test results are included on the following pages.



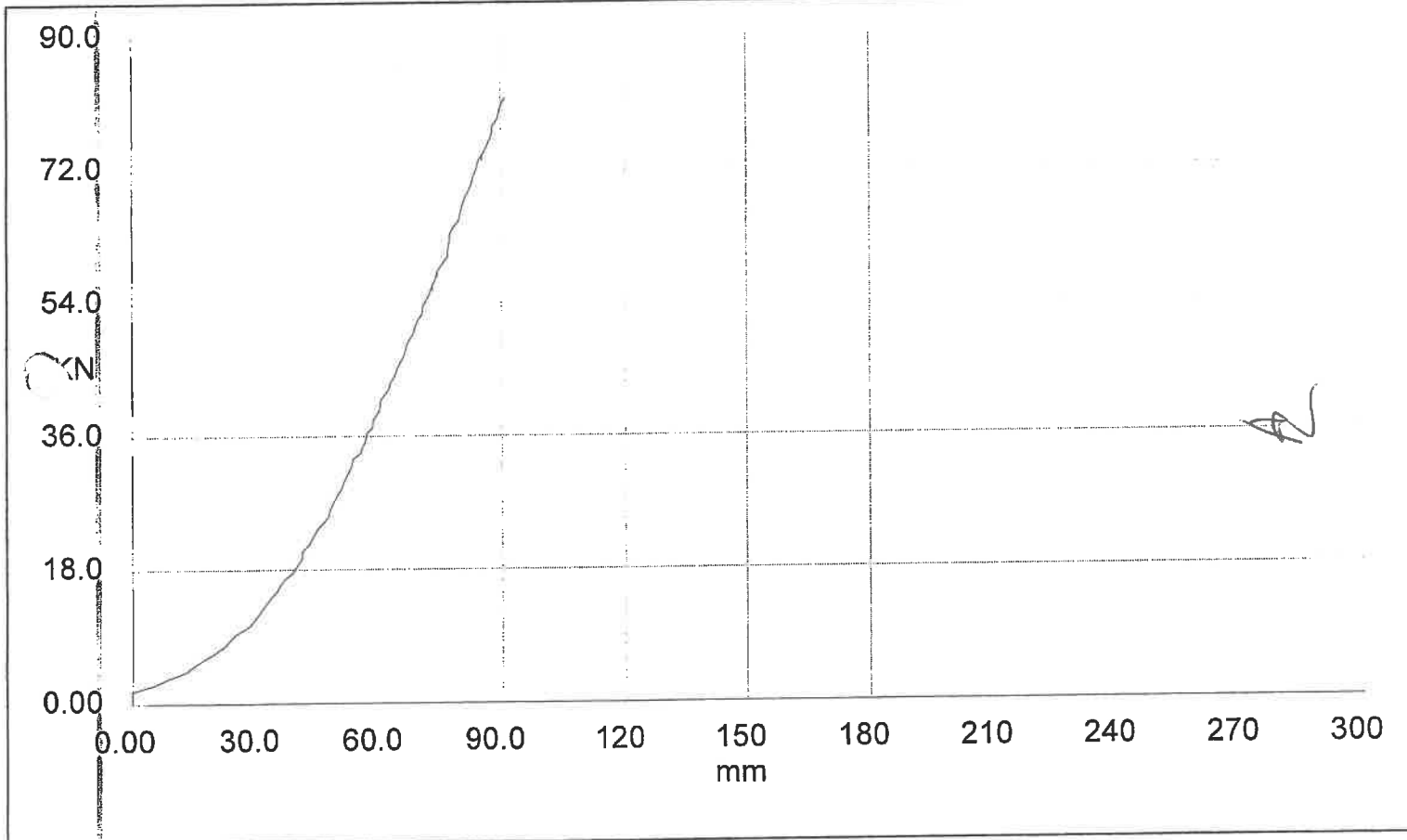
Nº Ensayo: INTERNO SAPREM

Fecha: 27/07/2012 Hora: 08:03  
 Producto: 2 RAAC 108-112 + 2 ETMAC 108-112  
 Referencia: DEAD END + FULL TENSILE SPLICE - SAMPLE Nº 1  
 Material:  
 Nº de Pedido:  
 Descripción:  
 Procedimiento: TRACTION TEST  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima Kgf	Deformación Máxima %	Diámetro Muestra mm	Fuerza Máxima KN
1	8329	1.137	11.00	81.68

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*Handwritten signature*



Nº Ensayo: INTERNO SAPREM

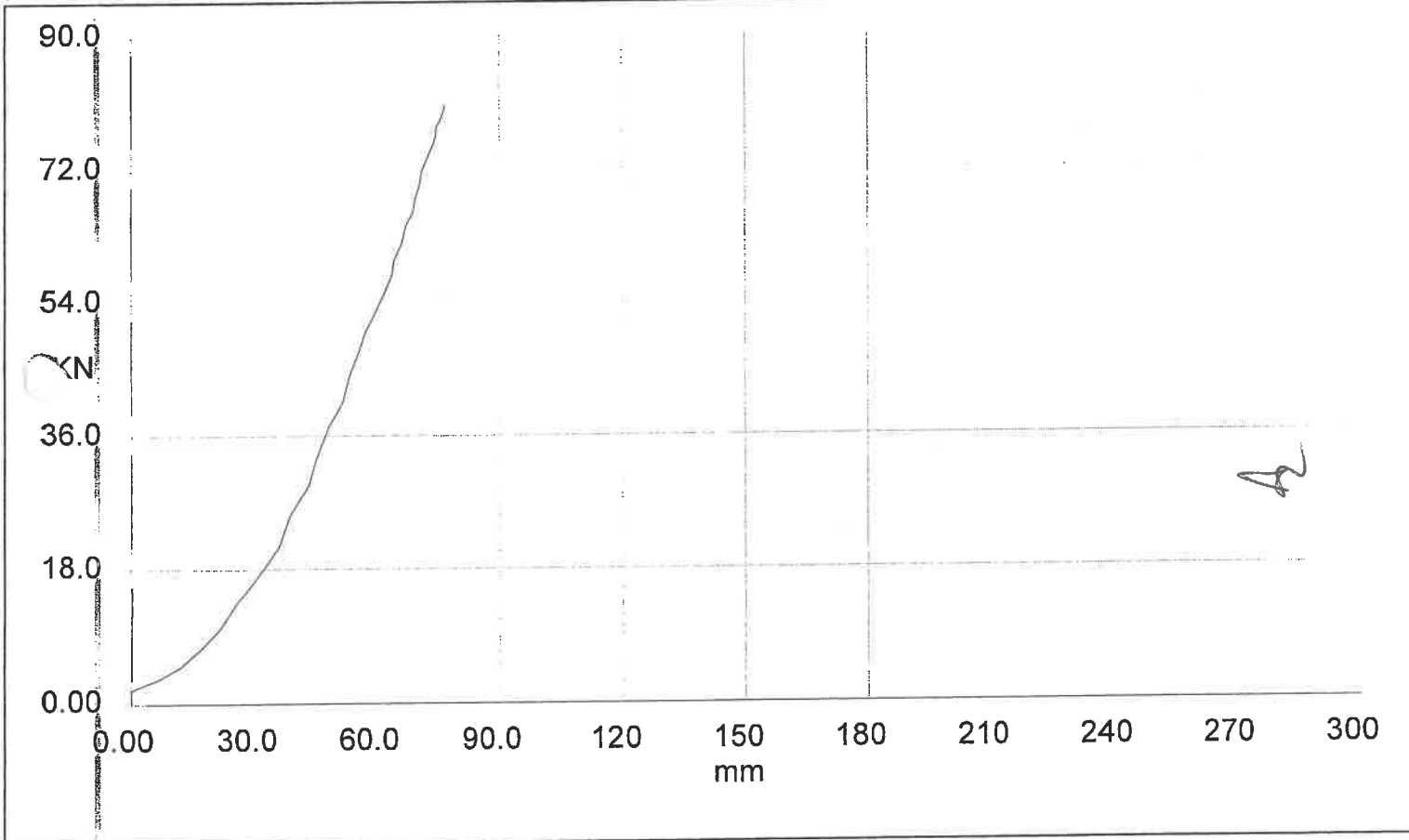
*MB*

Fecha: 27/07/2012 Hora: 09:05  
 Producto: 2 RAAC 108-112 + 2 ETMAC 108-112  
 Referencia: DEAD END + FULL TENSILE SPLICE - SAMPLE Nº 2  
 Material:  
 Nº de Pedido:  
 Descripción:  
 Procedimiento: TRACTION TEST  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima Kgf	Deformación Máxima %	Diámetro Muestra mm	Fuerza Máxima KN
1	8232	1.024	11.00	80.73

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*MB*

*MB*

#### 4.- LIST OF TEST EQUIPMENT

NAME	CODE	MANUFACT	MODEL	SERIAL N°	CERTIF. N°	CALIB. DATE	NEXT CALIB.
MICROMETER	EIS-020	NSK DIGITRIX	BL-EDL25	JH-54035	004/12	20/01/12	20/01/13
HORIZONTAL TRACTION MACHINE	EIS-021	SAPREM	-----	-----	TCC 46880	05/11/11	05/11/12

*AZ*

*MB*

*Handwritten initials*

**ОПЪВАТЕЛНА СПИРАЛА И СЪЕДИНИТЕЛ  
ТИПОВИ ИЗПИТАНИЯ**

**РЕФ. RAAC 108-112 AND ETMAC 108-112**

Лаборатория:	Laboratory of SAPREM Ctra. de Estella, s/n 31868 IZURDIAGA – IRURTZUN (España)
Дата на изпитване	27 юли 2012 <i>Handwritten mark</i>
Извършено от	Luis Astiz – SAPREM Мениджър качество Carlos Zubiria - SAPREM Инспектор качество

Izurdiaga, 27 юли 2012

*Handwritten signature*

## СЪДЪРЖАНИЕ

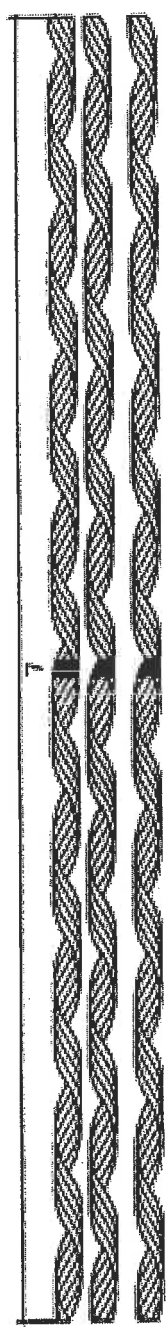
РАЗДЕЛ

ТЕМА

1. ОПИСАНИЕ НА МАТЕРИАЛИТЕ
2. РАЗМЕРИ И ПРОВЕРКА НА МАТЕРИАЛА
3. ОПЪВАТЕЛЕН КОМПЛЕКТ
4. ОПИСАНИЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

Handwritten initials/signature at the top right of the page.

FULL TENSION SPLICE



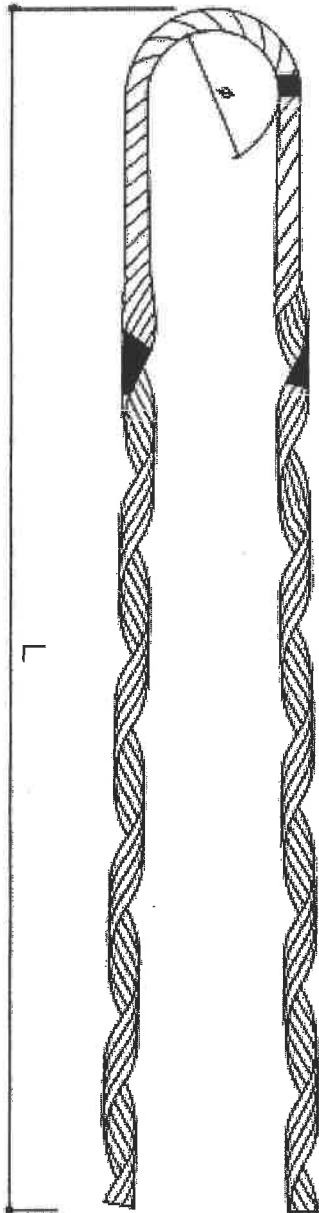
Handwritten letter 'A' on the right side of the page.

ETMAC 108-112/D	GALVANIZED STEEL	10.81 - 11.20	3.02	(4+4+4)	1.370	BLUE
REFERENCE	MATERIAL	RANGE	Ø WIRE	Nº RODS	LENGTH	COLOR CODE

DELLIARO	FECHA	NOMBRE	SAPREM
COMPROBADO			
ID. S. NORMAS	SAPREM		
ESCALA	DENOMINACION		FULL TENSION SPLICE
SIN ESCALA			
SUSTITUIVE A:			PLANO Nº:

Handwritten signature at the bottom left of the page.

MB



HELICAL DEAD END

AE

RAAC 108-112	GAL VANIZED STEEL	10,81-11,20	3,02	6	985	RIGHT	BLUE
REFERENCE	MATERIAL	RANGE DIAM.	Ø RODS	Nº RODS	LENGTH	LAY DIRECTION	COLOR CODE
	FECHA	NUMBRE					
DIBUJADO							
COMPROBADO							
Ø S. NORMAS							
ESCALA	DENOMINACION	<p style="text-align: center;"><b>SAPPREM</b></p>					
SIN ESCALA	PREFORMED DEAD END FOR STAY WIRE Ø10,81-11,20 mm.						
	SUSTITUIR A:						
	PLANO Nº:						

**SAPPREM**

PREFORMED DEAD END FOR STAY WIRE Ø10,81-11,20 mm.

MB

1.- ОПИСАНИЕ НА МАТЕРИАЛА

ОПЪВАТЕЛНА СПИРАЛА	RAAC 108-112
СЪЕДИНИТЕЛ ЗА МЕЖДУСТЪЛБИЕ	ETMAC 108-112

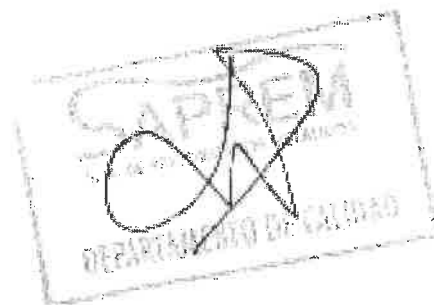
2.- РАЗМЕРИ И ПРОВЕРКА НА МАТЕРИАЛА

част	Номинална стойност	Измерени стойности		
		992	991	993
RAAC 108-112	985	OK	OK	OK
	Цвят син	OK	OK	OK
	Материал: поцик. стомана	OK	OK	OK
	Ø 3,02	3,02	3,01	3,02
	брой жички 6	OK	OK	OK
ETMAC 108-112	1370	1371	1370	1370
	Цвят син	OK	OK	OK
	Материал: поцик. стомана	OK	OK	OK
	Ø 3,02	3,01	3,02	3,01
	брой жички 12 (4+4+4)	OK	OK	OK

Допуск:  $\leq 35 \text{ mm.} \pm 0,7 \text{ mm.}$  /  $> 35 \text{ mm.} \pm 2 \%$

Ние удостоверяваме, че частите по – горе бяха проверени и всички те отговарят на специфицираните размери съгласно договора.

Всички измервания бяха проведени в лабораторията на SAPREM с налични и калибрирани инструменти.



Превел: Младен Методиев

mb

3.- ОПЪВАТЕЛНО ОКНАЧВАНЕ С ОПЪВАТЕЛНА КЛЕМА И СЪЕДИНИТЕЛ ЗА МЕЖДУСТЪЛБИЕ, ДЕФОРМАЦИЯ И РАЗРУШВАНЕ ПРИ ОПЪН, ДЕФОРМАЦИЯ И РАЗРУШВАНЕ ПРИ ОПЪН НА ТОЧКИТЕ НА ОКАЧВАНЕ.

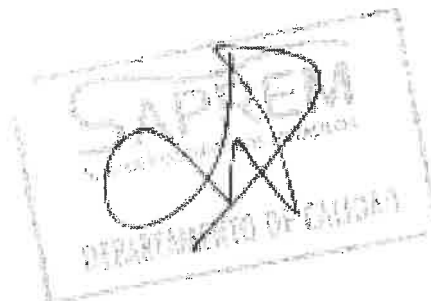
Етапите по които бе проведено изпитването са съгласно IEC 61284 са следните:

- 1° Кабелът е напълно изрязан на две парчета. И двете парчета на кабела бяха свързани със съединителя за междустълбие.
- 1° Монтаж на опъвателните клеми на всички страни на кабела, и монтаж на опъвателното окачване на машината за опън.
- 2° Поставяне на комплекта на 20% (12 KN) от номиналната сила на скъсване (NBL) на кабела.  
Маркиране на кабела за проверка има ли приплъзване при арматурата.
- 3° Поставяне на комплекта на 60% (36 KN) от номиналната сила на скъсване (NBL) задържане за две минути, последваща проверка за приплъзване.
- 4° Поставяне на комплекта на 95% (57 KN) от номиналната сила на скъсване (NBL) задържане за две минути, последваща проверка за приплъзване.
- 5° Поставяне на комплекта на 101% (80.7 KN) от номиналната сила на скъсване (NBL) задържане за две минути, последваща проверка за приплъзване.

Намаляване на товара до нула

Няма приплъзване след проверка на маркировката.

Резултатите от изпитването са представени на следващите страници.



AZ

Handwritten signature



№ Тест: вътрешен SAPREM

*mb*

дата: 27/07/2012

час: 08:03

Продукт: 2 RAAC 108-112 + 2 ETMAC 108-112

Наименование: DEAD END + FULL TENSILE SPLICE - ОБРАЗЕЦ № 1

Материал:

№ по ред:

Описание:

Процедура: Изпитване на опън

Стандарт: IEC 61284

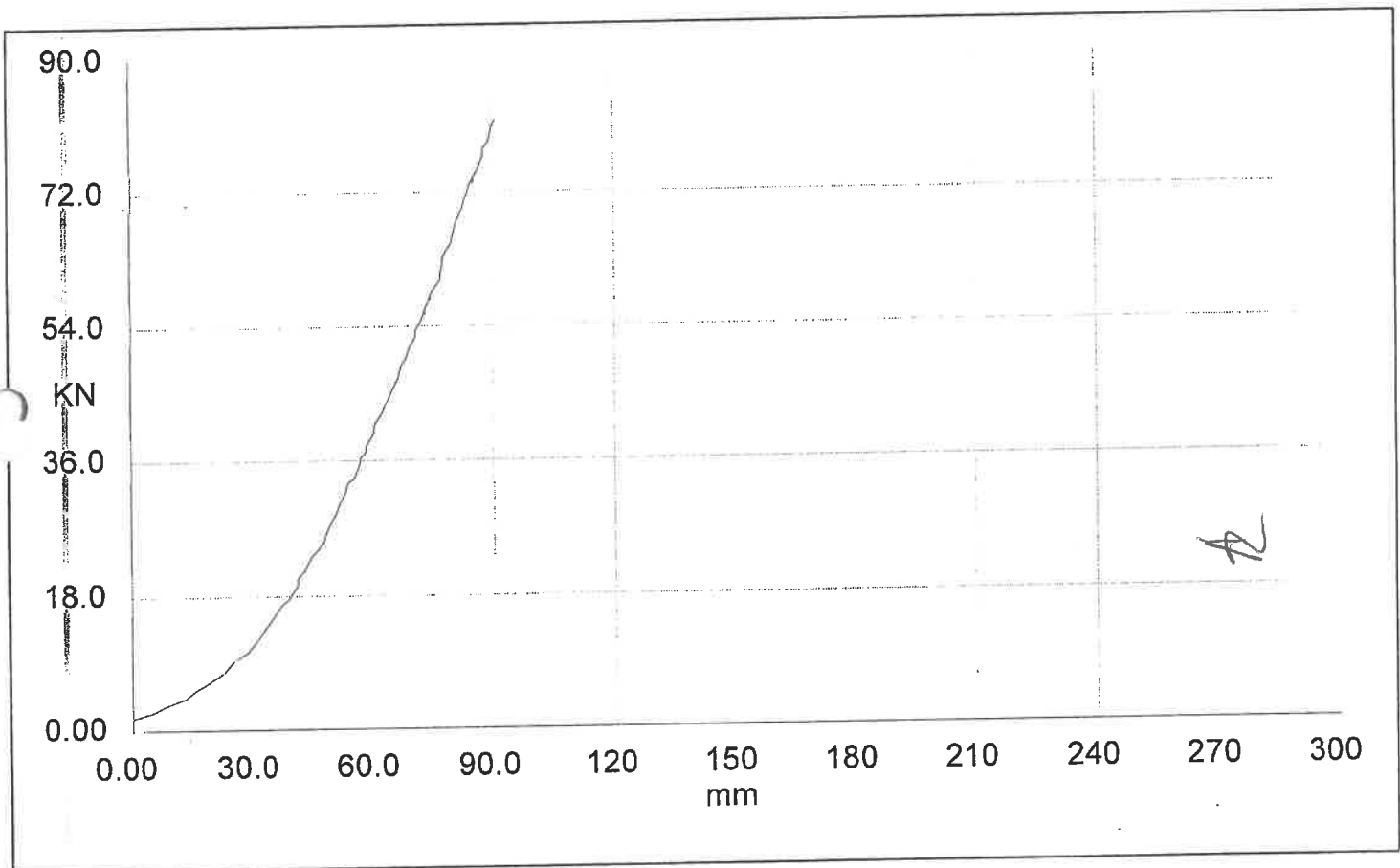
Оператор: CZ

№	Максимална сила Kgf	Максимална деформация %	Диаметър на пробата mm	Максимална сила KN
1	8329	1.137	11.00	81.68

Темп..:

Влажност.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*mb*

Превел: Младен Методиев

№ Тест: вътрешен SAPREM

*MB*

дата: 27/07/2012

час: 09:05

Продукт: 2 RAAC 108-112 + 2 ETMAC 108-112

Наименование: DEAD END + FULL TENSILE SPLICE - ОБРАЗЕЦ № 2

Материал:

№ по ред:

Описание:

Процедура: Изпитване на опън

Стандарт: IEC 61284

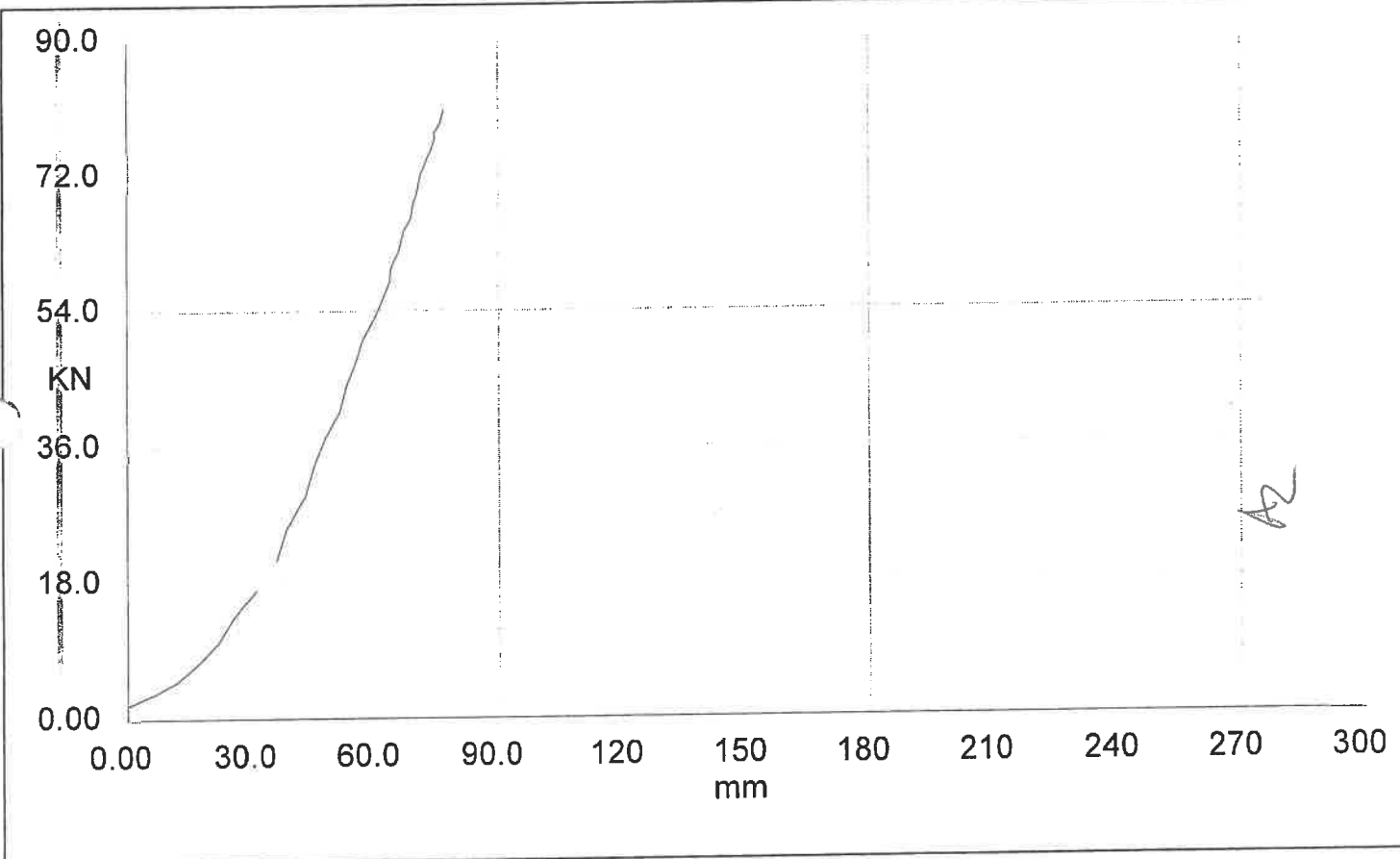
Оператор: CZ

№	Максимална сила Kgf	Максимална деформация %	Диаметър на пробата mm	Максимална сила KN
1	8232	1.024	11.00	80.73

Темп..:

Влажност.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



Превел: Младен Методиев

*MB*

*mb*

#### 4.- СПИСЪК НА ОБОРУДВАНЕТО

Име	КОД	Производител	Модел	Серие №	Сертификат. №	Дата на калибриране.	Следващо калибриране
МИКРОМЕТЪР	EIS-020	NSK DIGITRIX	BL- EDL25	JH-54035	004/12	20/01/12	20/01/13
СТЕНД ЗА ХОРИЗОНТАЛЕН ОПЪН	EIS-021	SAPREM	-----	-----	TCC 46880	05/11/11	05/11/12

*AZ*

*mb*



Testing  
laboratory

Test report No. :  
294/1/2017

F - 150 - 42/3 - 05/09

Page No.:  
1/6



ELBA, a. s., Československej armády 264/58, 967 01 Kremnica,  
[www.elba.sk](http://www.elba.sk), Phone: +421 (0) 45 6704 143, E-mail : [elba@elba.sk](mailto:elba@elba.sk)

## TEST REPORT

Number : 294/1/2017

Number of pages : 6

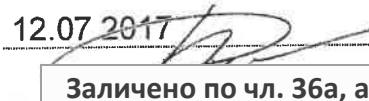
Customer - address : ELBA, a. s. - Úsek predaja, Československej armády 264/58,  
967 01 Kremnica

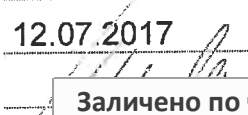
Tested object : NOSNÁ SVORKA VÝKYVNÁ pre Fe laná Ø 7,5 - 11,2 mm -  
134 907

Testing standard : STN EN 61284, STN EN ISO 1461, STN ISO 2178, (PP - 231)

Acceptance date of the tested object : 11.07.2017

Number of the tested samples : 3

Test carried by : Name : Peter Papánek  
Position : Testing Technician  
Date : 12.07.2017  
Signature :  Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП

Test results approved by : Name : Ing. Marian Marko  
Head of Quality  
Position : Management Department  
Date : 12.07.2017  
Signature :  Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП

This protocol is confidential and shall not be provided to third parties without the written approval of the customer. The test results relate only to the sample tested and do not replace other documents. This protocol shall not be reproduced in any case except in full without the written approval of the laboratory.

\* - UNSUITABLE DATAS TO BE SCRATCHED OUT



Testing  
laboratory

Test report No. :  
294/1/2017

F - 150 - 42/3 - 05/09

Page No.:  
2/6

**TEST REPORT**

DATE OF THE TYPE TEST : 12.07.2017  
DESCRIPTION : NOSNÁ SVORKA VÝKYVNÁ pre Fe laná Ø 7,5 - 11,2 mm  
TYPE : 134 907

**TESTING PROCESS**

TESTING MACHINE :	ZDL 40	ELCOMETER	DIGIMATIC
RANGE :	(0 - 400) kN	(0 - 1200) µm	(0 - 150) mm
LICENSE No.:	18-004	19-012	3-480-86
TESTING MACHINE :	Digit. thermometer	CALIPER	-
RANGE :	(-9,9 - +50)° C	(0 - 500) mm	-
LICENSE No.:	17-262	3-035	-

TEMPERATURE : 23,1° C

NUMBER OF SAMPLES : 3 pcs

GUARANTED BREAKING STRENGTH : 120 kN

\* - UNSUITABLE DATAS TO BE SCRATCHED OUT



TEST RESULTS

*mf*

1. VISUAL EXAMINATION

According to STN EN 61284, Clause 7

MANUFACTURER'S LOGO ... E... AND MARKING ... 134 9070...,  
OTHER MARKING .... 07/17.... SHOULD BE DURABLE AND LEGIBLE.

Result : Tested Samples **ACCEPTABLE / ~~NOT ACCEPTABLE~~ \***

2. VERIFICATION OF DIMENSIONS AND MATERIALS :

According to STN EN 61284, Clause 8

Measurad dimensions [mm]	Measurad dimensions [mm]					Average [mm]
	1	2	3	4	5	
90 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>	90,2	90,0	90,1	-	-	90,1
(226)	✓	✓	✓	-	-	✓
M 16	M 16	M 16	M 16	-	-	M 16
90 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>	90,2	90,1	90,1	-	-	90,1
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

MATERIAL VERIFICATION : VERIFIED.

Result : Tested Samples **ACCEPTABLE / ~~NOT ACCEPTABLE~~ \***

3. CORROSION PROTECTION TESTS

According to STN EN 61284, Clause 9, STN EN ISO 1461, STN ISO 2178

Corrosion Protection Test Results - Bolt / Nut [µm]						
Sample No.	Reading number					Average [µm]
	1	2	3	4	5	
1.	77	82	61	68	74	72
2.	72	71	75	69	80	73
3.	67	67	88	92	95	82

Result : Tested Bolt / Nut, **ACCEPTABLE / ~~NOT ACCEPTABLE~~ \***  
Requirements Standart STN EN ISO 1461.

\* - UNSUITABLE DATAS TO BE SCRATCHED OUT

*mf*



*mb*

Corrosion Protection Test Results [ $\mu\text{m}$ ]						
Sample No.	Reading number					Average [ $\mu\text{m}$ ]
	1	2	3	4	5	
1.	165	116	125	145	110	132
2.	186	148	122	182	171	162
3.	150	136	193	144	143	153

Result : Tested Samples **ACCEPTABLE / ~~NOT ACCEPTABLE~~** \*  
Requirements Standart STN EN ISO 1461.

#### 4. MECHANICAL TESTS

According to STN EN 61284, Clause 11.4.1

##### 4.1 MECHANICAL DAMAGE AND FAILURE LOAD TEST

Sample No.	Breaking Strength [kN]	Break at [kN]	Type and place of failure
1.- 2.	120	20,1	Marking – no damage
		60,1	Holding time 10 min.– no damage
		120	Holding time 1 min. — no damage
		127,1	Broken conductor
3.	120	24,1	Marking – no damage
		65,1	Holding time 10 min.– no damage
		114,4	Holding time 1 min. — no damage
		126,9	Broken conductor

##### 4.2 SLIP TEST ON STANDARD CLAMPS WITH ONLY SPECIFIED MINIMUM SLIP LOAD

According to STN EN 61284, Clause 11.4.3

Sample No.	Breaking Strength [kN]	Break at [kN]		Type and place of failure
1.	120	GBS	120	Withstand 1 min.- slippage control - WITHOUT SLIPPING
		-	140,9	SLIPPING
2.	120	GBS	120	Withstand 1 min.- slippage control – WITHOUT SLIPPING
		-	138,75	SLIPPING
3.	120	GBS	120	Withstand 1 min.- slippage control – WITHOUT SLIPPING
		-	138,13	SLIPPING

GBS - GUARANTED BREAKING STRENGTH

Result : Tested Samples **ACCEPTABLE / ~~NOT ACCEPTABLE~~** \*

\* - UNSUITABLE DATAS TO BE SCRATCHED OUT

*mb*



*MB*

#### 4.3 MECHANICAL CLAMP BOLT TIGHTENING TEST

Sample No.	Torque [Nm]		Results
1.- 2.	installation	24	no damage
	1.1 x installation	26.4	no damage
	1 max. by supplier	35	no damage
3	installation	24	no damage
	1.1 x installation	26.4	no damage
	1 max. by supplier	35	no damage

Result : Tested Samples **ACCEPTABLE / ~~NOT ACCEPTABLE~~\***

#### 5. CONCLUSION :

TESTED SAMPLES **MET / ~~DID NOT MEET~~** REQUIREMENTS OF STANDARTS  
STN EN 61284, STN EN ISO 1461, STN ISO 2178.

*AZ*

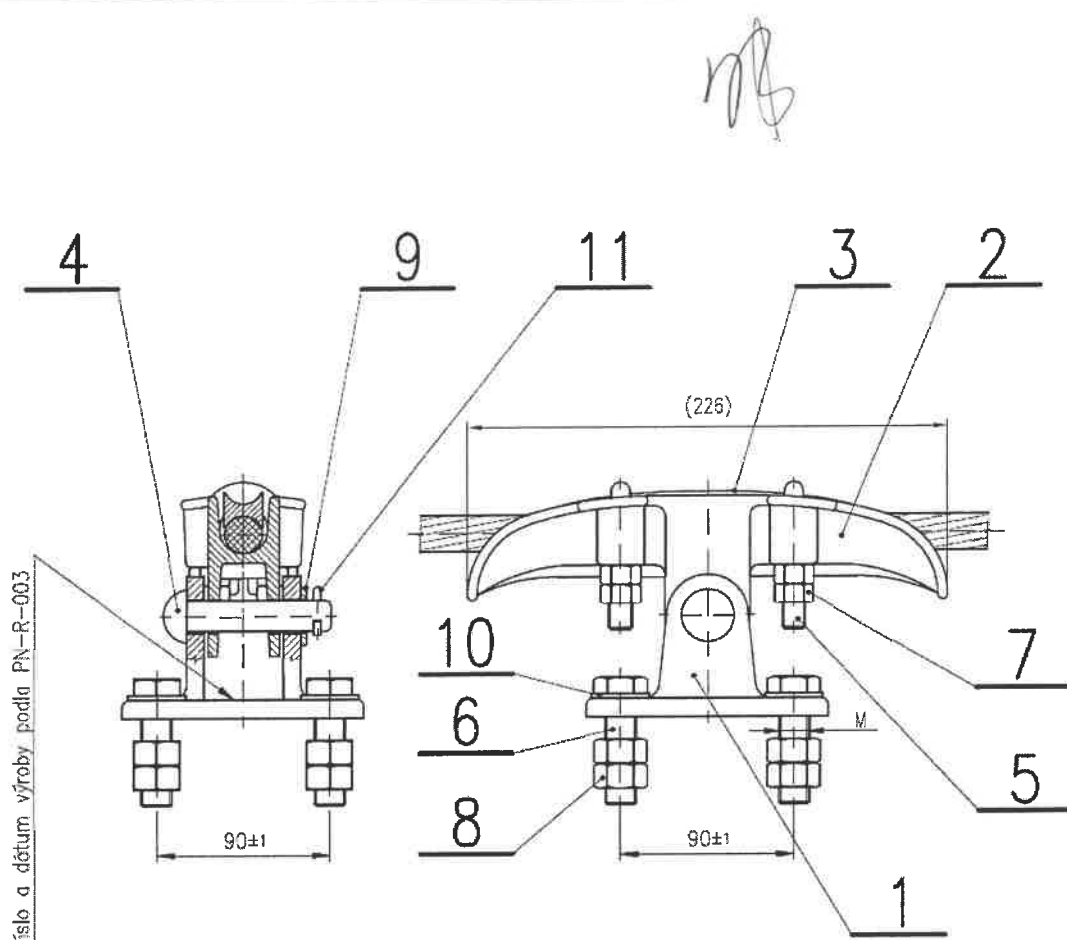
\* - UNSUITABLE DATAS TO BE SCRATCHED OUT

*[Handwritten signature]*





DRAWING



Značiť typové číslo a dátum výroby podľa PN-R-003

**COPY**

**ELBA** a. s.  
KREMNIČA  
riadenie a kontrola kvality  
.1.

ELBA	M 14	134907.2
KP	M 16	134907.1
ELBA	M 16	134907
Značenie	M	Číslo výkresu

Zaručená pevnosť uchytenia vodiča 20 kN

Zmena	0990 Oprava kótovania	2.7.15	Vereš	Podpis	EAD	
	5388 Nový výkres	1.3.99	Tahún			
Vypracoval:	26.2.99 Antal	Norm.ref.:	Č.sr.:	Hmotnosť (kg):	Klas. číslo:	
Preskúšal:				3,2	0770	
Technická:	Schválil:	Starý výkres:	ČJK:35431134907..			
Názov:	Č. normy:	<b>134907..</b>				
Nosná svorka výkyvná pre Fe lanó Ø 7,5-11,2mm						
			Listov: 1	List: 1		

\* - UNSUITABLE DATAS TO BE SCRATCHED OUT



**ELBA**

*Handwritten signature*

ЕЛБА а.с., Чехословашка армада 264/58, 967 01 Кремница,  
[www.elba.sk](http://www.elba.sk), Phone: +421 (0) 45 6704 143, E-mail : elba@elba.sk

## ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЯ

Номер: **294/1/2017**

Страници: 5

Поръчител : ELBA, a. s. – Търговски отдел, Československej armády 264/58, 967 01 Kremnica

Изпитван продукт: НОСИТЕЛНА КЛЕМА ЛЮЛЕЕЩА за Ст. Проводник Ø 7,5 - 11,2 mm - 134 907

Стандарт за изпитания: STN EN 61284, STN EN ISO 1461, STN ISO 2178, (PP - 231)

Дата на приемане на изпитваните образци: 11.07.2017

Брой образци: 3

Извършил изпитанията: Име: Peter Papánek

Длъжност: Изпитв. техник

Дата: 12.07.2017

Подпис: Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП

Оценил изпитанията : Име: Ing. Marian Marko

Длъжност: Завеждащ лаборатория

Дата: 12.07.2017

Подпис: Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП

**ELBA a.s.**  
**KREMNICA**

Протокола от изпитване е конфиденциален и не може да бъде предоставян на трети лица без писмено съгласие на клиента. Резултатите от изпитването се отнасят само до обектите на изпитването и не заменят други документи. Този протокол не може да бъде размножаван в никакъв случай без писмено съгласие за лабораторията за изпитване.

*Handwritten signature*



ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЯ

ДАТА НА ИЗПИТАНИЯ: 12.07.2017  
ПРОДУКТ: НОСИТЕЛНА КЛЕМА за Ст. Проводник Ø 7,5 - 11,2 mm  
ТИП: 134 907

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ

ИЗПИТВАТЕЛЕН УРЕД :	ZDL 40	ELCOMETER	DIGIMATIC
ОБХВАТ :	(0 - 400) kN	(0 - 1200) µm	(0 - 150) mm
ЛИЦЕНЗ :	18-004	19-012	3-480-86
ИЗПИТВАТЕЛЕН УРЕД :	Цифров термометър	ШУБЛЕР	-
ОБХВАТ :	(-9,9 - +50) ° C	(0 - 500) mm	-
ЛИЦЕНЗ :	17-262	3-035	-

ТЕМПЕРАТУРА: 23,1° C

БРОЙ ОБРАЗЦИ: 3 pcs

ГАРАНТИРАНО РАЗРУШАВАЩО НАТОВАРВАНЕ: 20 kN



## РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТАНИЯТА

## 1. ВИЗУАЛЕН ОГЛЕД

Съгласно EN 61284, част 7

ЗНАК НА ИЗРАБОТКА .....E ..... И ОЗНАЧЕНИЕТО ... 134 9070...,  
СЛЕДВАЩО ОЗНАЧЕНИЕ... 07/17... СА ТРАЙНИ И ЧЕТИМИ.Резултат: изпитвания образец **СЪОТВЕТСТВА** / **НЕСЪОТВЕТСТВА** \*.

## 2. КОНТРОЛ НА РАЗМЕРИТЕ И МАТЕРИАЛА

Съгласно EN 61284, част 8

Измервани Стойности [mm]	Измерени стойности [mm]					Осреднено [mm]
	1	2	3	4	5	
90 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>	90.2	90.0	90.1	-	-	90.1
(226)	✓	✓	✓	-	-	✓
M 16	M 16	M 16	M 16	-	-	M 16
90 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>	90.2	90.1	90.1	-	-	90.1
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

ПРОВЕРКА НА МАТЕРИАЛА – ПРОВЕРЕНО.

Резултат: изпитвания образец **СЪОТВЕТСТВА** / **НЕСЪОТВЕТСТВА** \*.

## 3. ПРОВЕРКА НА АНТИКОРОЗИОННА ЗАЩИТА

Съгласно STN EN 61284, Част 9, STN EN ISO 1461, STN ISO 2178

Образец No.	Проверка на антикорозионната защита - Болт / Гайка [µm]					Осреднен о [µm]
	1	2	3	4	5	
1.	77	82	61	68	74	72
2.	72	71	75	69	80	73
3.	67	67	88	92	95	82

Резултат : Изпитваните Болт/Гайка **СЪОТВЕТСТВАТ** / **НЕСЪОТВЕТСТВАТ** на  
изискванията на стандарт STN EN ISO 1461.



*MB*

Резултатите от проверка на антикорозионната защита [µm]						
образец No.	Отчетени стойности					Осреднен о [µm]
	1	2	3	4	5	
1.	165	116	125	145	110	132
2.	186	148	122	182	171	162
3.	150	136	193	144	143	153

Резултат : Изпитваните Образци СЪОТВЕТСТВАТ / НЕСЪОТВЕТСТВАТ на изискванията на стандарт STN EN ISO 1461.

#### 4. МЕХАНИЧНИ ИЗПИТАНИЯ

Съгласно STN EN 61284, Част 11.4.1

##### 4.1 ИЗПИТВАНЕ С МЕХАНИЧНО УВРЕЖДАНЕ И РАЗРУШАВАНЕ

Образец No.	Разрушаващо усилие [kN]	Разрушение при [kN]	Вид и място на повредата
1.- 2.	120	20,1	Задържане – без повреда
		60,1	Време на задържане 10 min.– без повреда
		120	Време на задържане 1 min. — без повреда
		127,1	Скъсан проводник
3.	120	24,1	Задържане – без повреда
		65,1	Време на задържане 10 min.– без повреда
		114,4	Време на задържане 1 min. — без повреда
		126,9	Скъсан проводник

##### 4.1 ИЗПИТАНИЯ НА ПРИПЛЪЗВАНЕ НА СТАНДАРТНА КЛЕМА ЕДИНСТВЕНО С МИНИМАЛНОТО УСИЛИЕ НА ПРИПЛЪЗВАНЕ

Съгласно STN EN 61284, Част 11.4.3

Образец No.	Разрушаващо усилие [kN]	Разрушение при [kN]		Вид и място на повредата
1.	20	GBS	20	Задържане за 1 min.- контрол на приплъзване - НЯМА ПРИПЛЪЗВАНЕ
		-	40,9	ПРИПЛЪЗВАНЕ
2.	20	GBS	20	Задържане за 1 min.- контрол на приплъзване - НЯМА ПРИПЛЪЗВАНЕ
		-	38,75	ПРИПЛЪЗВАНЕ
3.	20	GBS	20	Задържане за 1 min.- контрол на приплъзване - НЯМА ПРИПЛЪЗВАНЕ
		-	38,13	ПРИПЛЪЗВАНЕ

GBS – ГАРАНТИРАНО РАЗРУШАВАЩО НАТОВАРВАНЕ

Резултат : Изпитваните образци са ПРИЕМЛИВИ / НЕПРИЕМЛИВИ \*

\* - несъответстващото да се зачеркне

Превод: Илиян Илиев

*MB*



4.3 МЕХАНИЧЕН ЗАТЯГАНЕ НА БОЛТОВЕТЕ

Образец No.	Въртящ момент [Nm]	Резултат	
1.- 2.	монтажен въртящ момент	24	без повреда
	1.1 x монтажен въртящ момент	26.4	без повреда
	1 макс. въртящ момент определен от производителя	35	без повреда
3	монтажен въртящ момент	24	без повреда
	1.1 x монтажен въртящ момент	26.4	без повреда
	1 макс. въртящ момент определен от производителя	35	без повреда

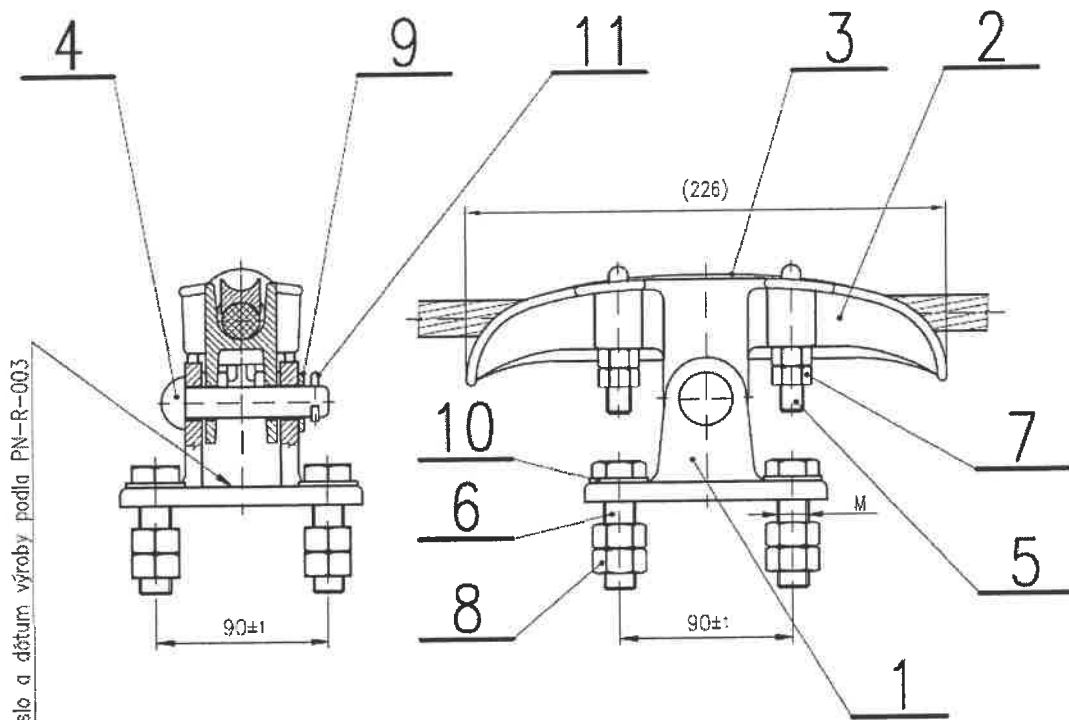
Резултат : Изпитваните Образци **СЪОТВЕТСТВАТ** / ~~НЕ СЪОТВЕТСТВАТ~~ \*

5. ЗАКЛЮЧЕНИЯ :

ИЗПИТАНИТЕ ОБРАЦИ СЪОТВЕТСТВАТ / ~~НЕ СЪОТВЕТСТВАТ~~ НА ИЗИСКВАНИЯТА НА  
STN EN 61284, STN EN ISO 1461, STN ISO 2178.



ЧЕРТЕЖ



Značit typové číslo a dátum výroby podľa PN-R-003

COPY

**ELBA** o.s.  
KREMNICA  
riadenie a kontrola kvality  
-1-

ELBA	V 14	134907.2
KP	V 16	134907.1
ELBA	M 16	134907
Značenie	V	Číslo výkresu

Zaručená pevnosť uchytenia vodiča 20 kN

Zmena	0990	Oprava kótovania	2.7.15	Veres		
	5388	Nový výkres	1.3.99	Tahún		
Vypracoval:	26.2.99	Antal	Norm.ref.:	Č.s.n.:	Hmotnosť (kg):	Klas. číslo:
Preskúšal:					3,2	0770
Techno.čg:		Schválil:		Starý výkres:	ČJK:354-31134907..	
Názov:	Nosná svorka výkyvná pre Fe lanč $\varnothing$ 7,5-11,2mm				134907..	
					Listov: 1	List: 1

MB

DEAD END AND FULL TENSION SPLICE TYPE  
TEST

REF. RAAC 108-112 AND ETMAC 108-112

Lugar de Ensayos:	Laboratory of SAPREM Ctra. de Estella, s/n 31868 IZURDIAGA – IRURTZUN (España)
Date of tests	27 of July 2.012
Personnel present	Luis Astiz - SAPREM Quality Manager Carlos Zubiria - SAPREM Quality Inspector

Izurdiaga, 27 of July 2.012

MB



mb

## SECTION INDEX

SECTION

SUBJECT

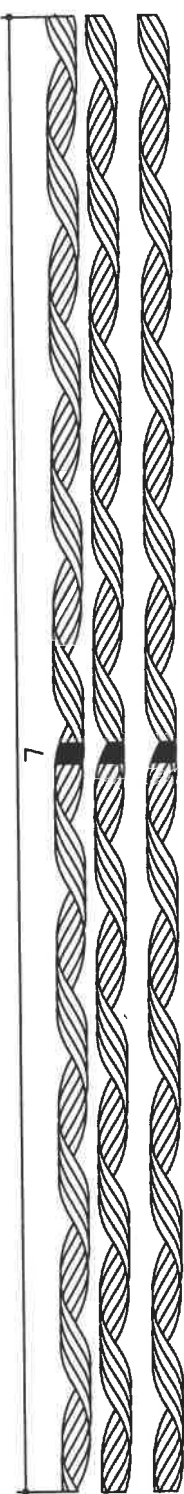
1. MATERIAL DESCRIPTION
2. DIMENSIONS AND MATERIAL VERIFICATION
3. TENSION SET ON DEAD END
4. LIST OF TEST EQUIPMENT

12

mf

MB

FULL TENSION SPLICE



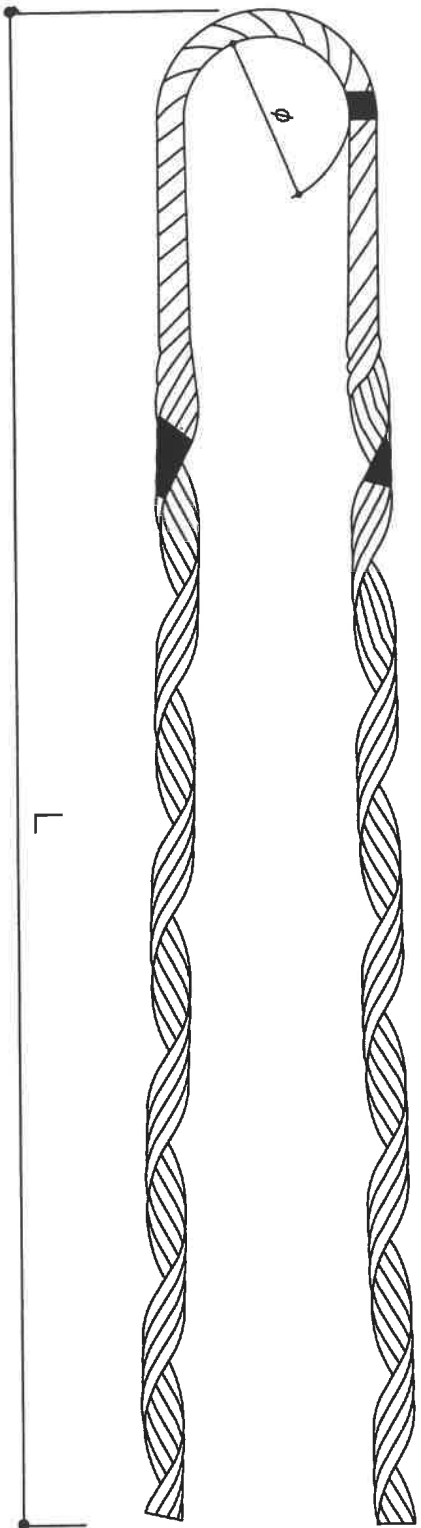
24


ETMAC 108-112/D	GALVANIZED STEEL	10,81 - 11,20	3,02	(4+4+4)	1,370	BLUE
REFERENCE	MATERIAL	RANGE	Ø WIRE	Nº RODS	LENGTH	COLOR CODE

Handwritten signature or initials.

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE		SUSTITUYE A: PLANO Nº:
COMPROBADO				
ID.S.NORMAS	SAPREM			
ESCALA	DENOMINACION		FULL TENSION SPLICE	
STN ESCALA				

HELICAL DEAD END



RAAC 108-112	GALVANIZED STEEL	10,81-11,20	3,02	6	985	RIGHT	BLUE
REFERENCE	MATERIAL	RANGE DIAM.	ØRODS	Nº RODS	LENGTH	LAY DIRECTION	COLOR CODE
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE					
COMPROBADO							
ID.S.NORMAS							
ESCALA	DENOMINACION						
SIN CALA	FOR STAY WIRE, 110,81-11,20 mm.						
						SUSTITUYE A:	PLANO Nº:

*Handwritten signature*

1.- MATERIAL DESCRIPTION

<b>DEAD END</b>	<b>RAAC 108-112</b>
<b>FULL TENSION SPLICE</b>	<b>ETMAC 108-112</b>

2.- DIMENSIONAL AND MATERIAL VERIFICATION

ACCESSORY	Nominal value	Obtained values		
RAAC 108-112	985	992	991	993
	COLOUR BLUE	OK	OK	OK
	Raw material: Galv. Steel	OK	OK	OK
	Ø 3,02	3,02	3,01	3,02
	n° wires 6	OK	OK	OK
ETMAC 108-112	1370	1371	1370	1370
	COLOUR BLUE	OK	OK	OK
	Raw material: Galv. Steel	OK	OK	OK
	Ø 3,02	3,01	3,02	3,01
	n° wires 12 (4+4+4)	OK	OK	OK

Tolerance:  $\pm 35$  mm.  $\pm 0,7$  mm. /  $> 35$  mm.  $\pm 2$  %

We certify that the accessories above have been verified and all of them fulfilled the specified dimensions on the contract drawings.

All measurement have been carried out in the Laboratory of SAPREM with available and calibrated instruments.



*Handwritten signature*

*Handwritten initials*

3.- TENSION SET ON PREFORMED DEAD END PLUS FULL TENSION SPLICE, DAMAGE AND FAILURE LOAD TEST, DAMAGE AND FAILURE LOAD TEST OF THE ATTACHMENT POINT.

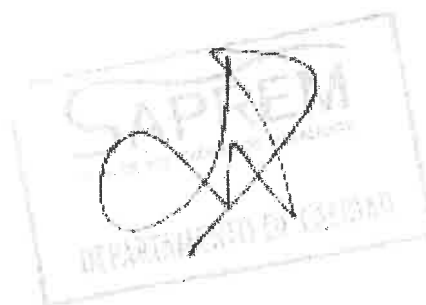
The steps to carry out this test according to IEC 61284 have been the followings:

- 1° The cable has been completely cutted in two portions. Both parts of the cable have been after joined installing the full tension splice.
- 1° Install the dead ends at both sides of the cable, and install the set in the traction machine.
- 2° Put the set at the 20% (12 KN) of the Nominal Breaking Load (NBL) of the cable. Mark the cable to check if there is slipping of the fittings.
- 3° Put the set at the 60% (36 KN) of the Nominal Breaking Load (NBL) , held in this situation during two minutes, checking later if there is slipping.
- 4° Put the set at the 95 % (57 KN) of the breaking load of the cable, held in this situation during two minutes, checking later if there is slipping..
- 5° Put the set at the 101 % (80,7 KN) of the breaking load of the cable, held in this situation during two minutes, checking later if there is slipping..

Decrease the load to zero.

There is no slipping after checking the marks.

Test results are included on the following pages.



Nº Ensayo: INTERNO SAPREM

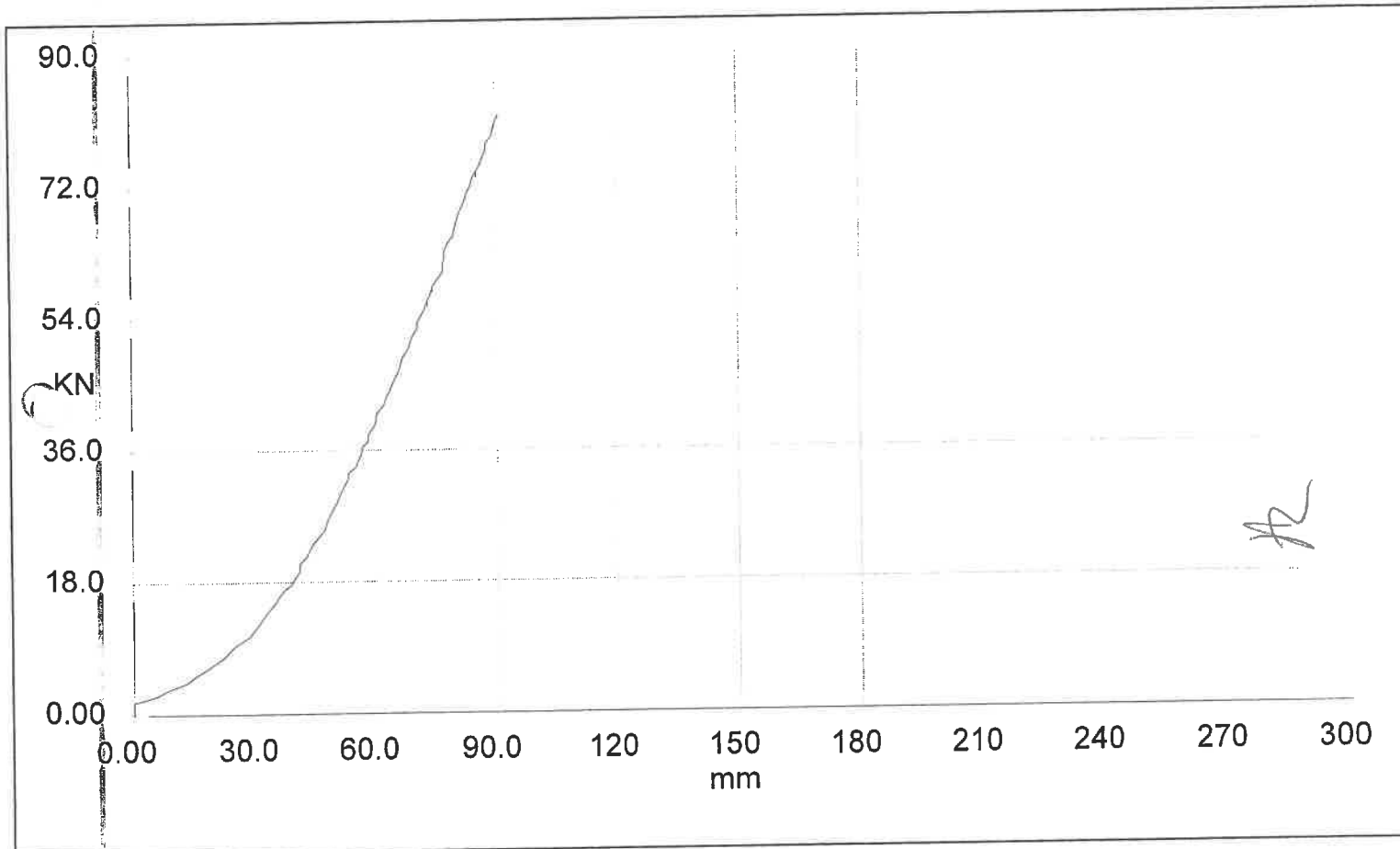
*75*

Fecha: 27/07/2012 Hora: 08:03  
 Producto: 2 RAAC 108-112 + 2 ETMAC 108-112  
 Referencia: DEAD END + FULL TENSILE SPLICE - SAMPLE Nº 1  
 Material:  
 Nº de Pedido:  
 Descripción:  
 Procedimiento: TRACTION TEST  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima Kgf	Deformación Máxima %	Diámetro Muestra mm	Fuerza Máxima KN
1	8329	1.137	11.00	81.68

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*Handwritten signature*

Nº Ensayo: INTERNO SAPREM

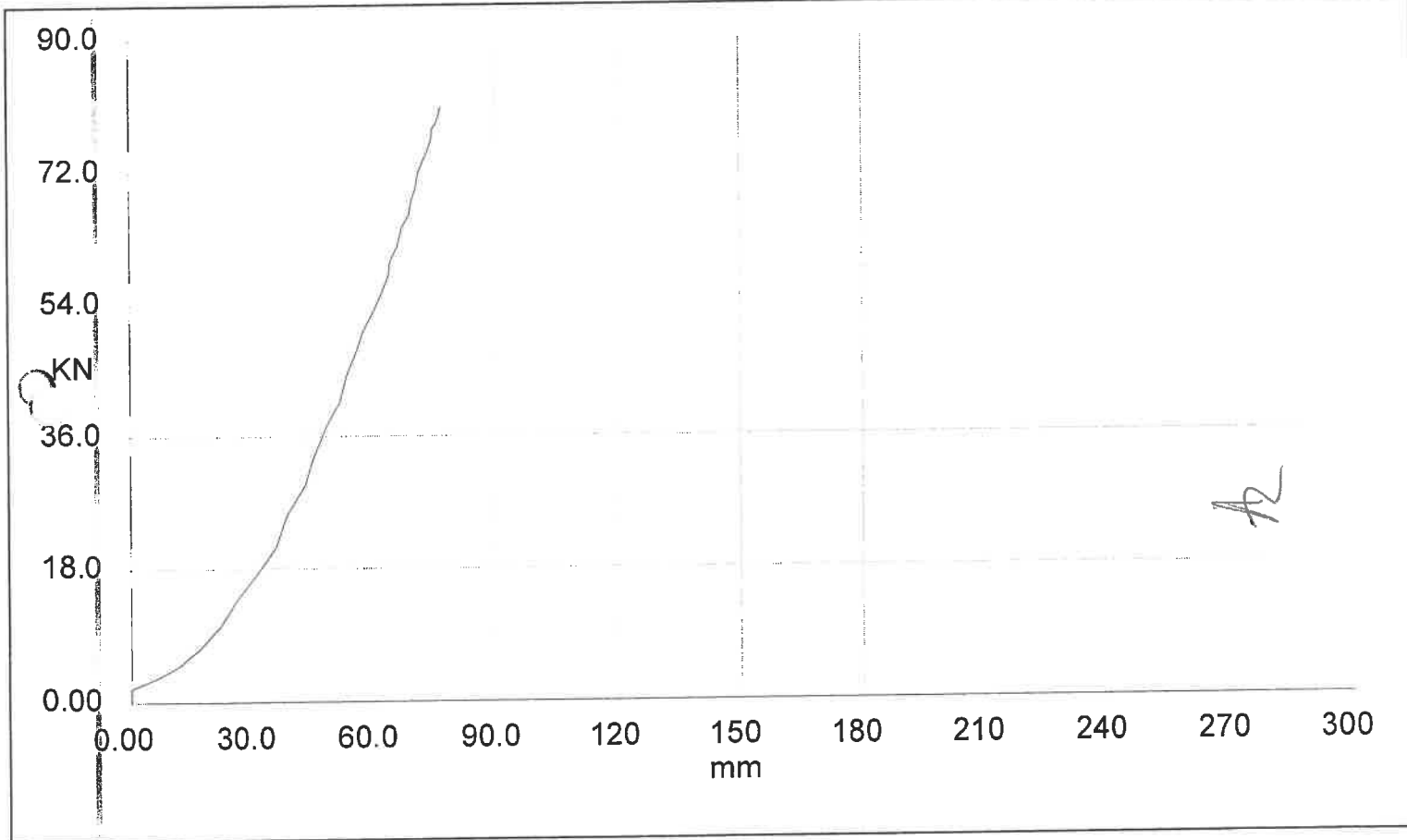
Fecha: 27/07/2012 Hora: 09:05  
 Producto: 2 RAAC 108-112 + 2 ETMAC 108-112  
 Referencia: DEAD END + FULL TENSILE SPLICE - SAMPLE Nº 2  
 Material:  
 Nº de Pedido:  
 Descripción:  
 Procedimiento: TRACTION TEST  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

*Handwritten initials*

Nº	Fuerza Máxima Kgf	Deformación Máxima %	Diámetro Muestra mm	Fuerza Máxima KN
1	8232	1.024	11.00	80.73

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*Handwritten signature*

*MB*

4.- LIST OF TEST EQUIPMENT

NAME	CODE	MANUFACT	MODEL	SERIAL N°	CERTIF. N°	CALIB. DATE	NEXT CALIB.
MICROMETER	EIS-020	NSK DIGITRIX	BL-EDL25	JH-54035	004/12	20/01/12	20/01/13
HORIZONTAL TRACTION MACHINE	EIS-021	SAPREM	----	----	TCC 46880	05/11/11	05/11/12

*Az*

*MB*



YB

ОПЪВАТЕЛНА СПИРАЛА И СЪЕДИНИТЕЛ  
ТИПОВИ ИЗПИТАНИЯ

РЕФ. RAAC 108-112 AND ETMAC 108-112

Лаборатория: Laboratory of SAPREM  
Ctra. de Estella, s/n  
31868 IZURDIAGA – IRURTZUN (España)

Дата на изпитване 27 юли 2012

AK

Извършено от Luis Astiz – SAPREM Мениджър качество  
Carlos Zubiria - SAPREM Инспектор качество

Izurdiaga, 27 юли 2012





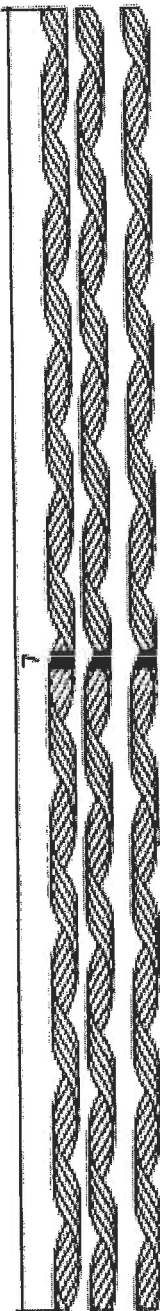
## СЪДЪРЖАНИЕ

<u>РАЗДЕЛ</u>	<u>ТЕМА</u>
1.	ОПИСАНИЕ НА МАТЕРИАЛИТЕ
2.	РАЗМЕРИ И ПРОВЕРКА НА МАТЕРИАЛА
3.	ОПЪВАТЕЛЕН КОМПЛЕКТ
4.	ОПИСАНИЕ НА ОБОРУДВАНЕТО



4B

FULL TENSION SPLICE



22

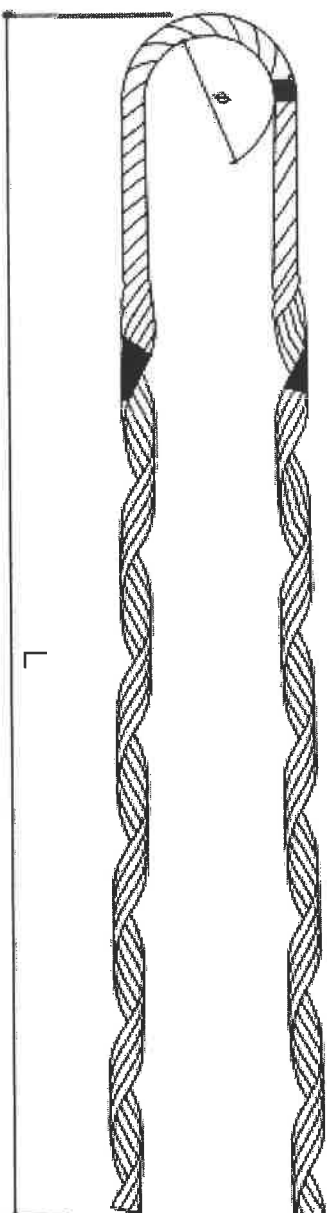
ETMAC 108-112/B	GAL VANIZED STEEL	10.01 - 11.20	3.02	4+4+4	1.370	BLUE
REFERENCE	MATERIAL	RANGE	Ø WIRE	Nº PIDS	LENGTH	COLOR CODE

FECHA	NOMBRE	SAPREM
REVISADO		
COMPROBADO		
ID. S. NORIAS	SAPREM	
ESCALA	DENOMINACION	
SIN ESCALA	FULL TENSION SPLICE	
	SUSTITUYE A:	
	PLANO Nº:	

Handwritten signature

AS

HELICAL DEAD END



A2

RAAC 108-112	GAL VANIZED STEEL	10/81-11,20	3,02	6	985	RIGHT	BLUE	
REFERENCE	MATERIAL	RANGE DIAM.	ØRDS	Nº RDS	LENGTH	LAY DIRECTION	COLOR CODE	
	FECHA	NOMBRE						
DIBUJADO								
COMPROBADO								
ED.S.NORMAS								
ESCALA	DENOMINACION	PREFORMED DEAD END					SUSTITUIR A:	
SIN ESCALA	FOR STAY WIRE Ø10,81-11,20 mm.	PLANO Nº:						

SAPREM

C

C

*[Handwritten signature]*

1.- ОПИСАНИЕ НА МАТЕРИАЛА

ОПЪВАТЕЛНА СПИРАЛА	RAAC 108-112
СЪЕДИНИТЕЛ ЗА МЕЖДУСТЪЛБИЕ	ETMAC 108-112

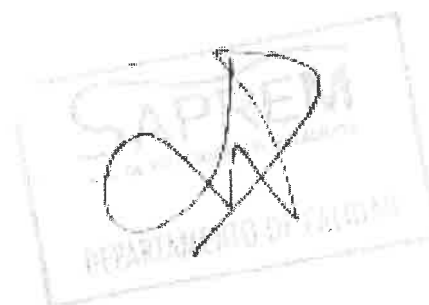
2.- РАЗМЕРИ И ПРОВЕРКА НА МАТЕРИАЛА

част	Номинална стойност	Измерени стойности		
		992	991	993
RAAC 108-112	985	992	991	993
	Цвят син	ОК	ОК	ОК
	Материал: поцик. стомана	ОК	ОК	ОК
	Ø 3,02	3,02	3,01	3,02
	брой жички 6	ОК	ОК	ОК
ETMAC 108-112	1370	1371	1370	1370
	Цвят син	ОК	ОК	ОК
	Материал: поцик. стомана	ОК	ОК	ОК
	Ø 3,02	3,01	3,02	3,01
	брой жички 12 (4+4+4)	ОК	ОК	ОК

Допуск:  $\leq 35 \text{ mm.} \pm 0,7 \text{ mm.}$  /  $> 35 \text{ mm.} \pm 2 \%$

Ние удостоверяваме, че частите по – горе бяха проверени и всички те отговарят на специфицираните размери съгласно договора.

Всички измервания бяха проведени в лабораторията на SAPREM с налични и калибрирани инструменти.



Превел: Младен Методиев

NB

3.- ОПЪВАТЕЛНО ОКНАЧВАНЕ С ОПЪВАТЕЛНА КЛЕМА И СЪЕДИНИТЕЛ ЗА  
МЕЖДУСТЪЛБИЕ, ДЕФОРМАЦИЯ И РАЗРУШВАНЕ ПРИ ОПЪН, ДЕФОРМАЦИЯ И  
РАЗРУШВАНЕ ПРИ ОПЪН НА ТОЧКИТЕ НА ОКАЧВАНЕ.

Етапите по които бе проведено изпитването са съгласно IEC 61284 са следните:

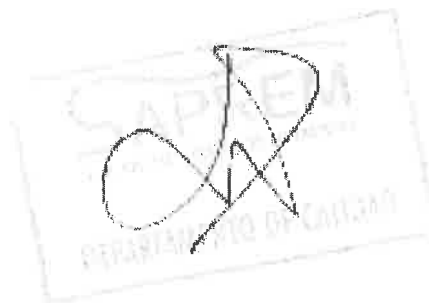
- 1° Кабелът е напълно изрязан на две парчета. И двете парчета на кабела бяха свързани със съединителя за междустълбие.
- 1° Монтаж на опъвателните клеми на всички страни на кабела, и монтаж на опъвателното окачване на машината за опън.
- 2° Поставяне на комплекта на 20% (12 KN) от номиналната сила на скъсване (NBL) на кабела.  
Маркиране на кабела за проверка има ли приплъзване при арматурата.
- 3° Поставяне на комплекта на 60% (36 KN) от номиналната сила на скъсване (NBL) задържане за две минути, последваща проверка за приплъзване.
- 4° Поставяне на комплекта на 95% (57 KN) от номиналната сила на скъсване (NBL) задържане за две минути, последваща проверка за приплъзване.
- 5° Поставяне на комплекта на 101% (80.7 KN) от номиналната сила на скъсване (NBL) задържане за две минути, последваща проверка за приплъзване.

Намаляване на товара до нула

Няма приплъзване след проверка на маркировката.

Резултатите от изпитването са представени на следващите страници.

AV



Handwritten signature

*MB*

№ Тест: вътрешен SAPREM

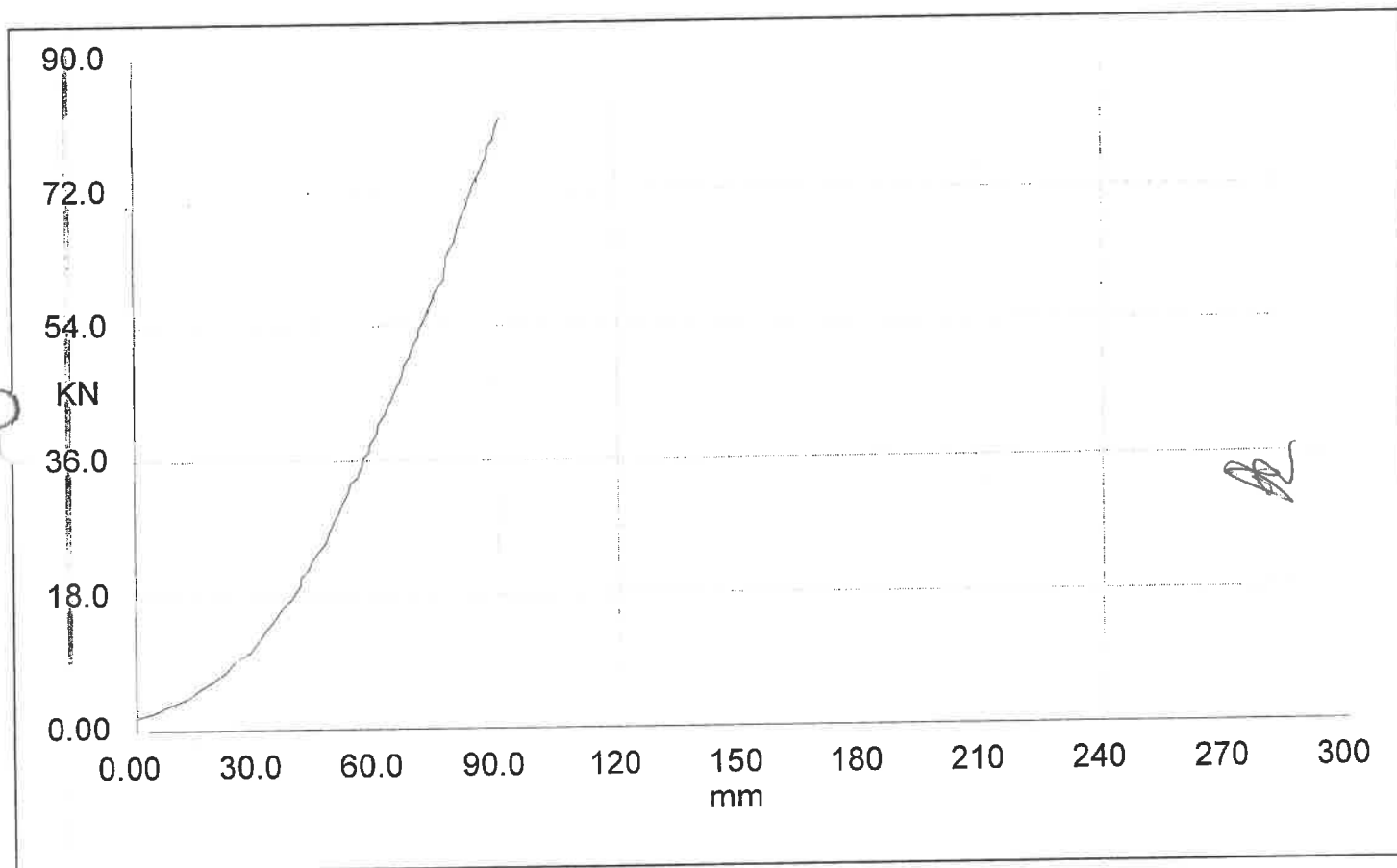
дата: 27/07/2012 час: 08:03  
 Продукт: 2 RAAC 108-112 + 2 ETMAC 108-112  
 Наименование: DEAD END + FULL TENSILE SPLICE - ОБРАЗЕЦ № 1  
 Материал:  
 № по ред:  
 Описание:  
 Процедура: Изпитване на опън  
 Стандарт: IEC 61284  
 Оператор: CZ

№	Максимална сила Kgf	Максимална деформация %	Диаметър на пробата mm	Максимална сила KN
1	8329	1.137	11.00	81.68

Темп...:

Влажност.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*MM*

Превел: Младен Методиев

№ Тест: вътрешен SAPREM

дата: 27/07/2012

час: 09:05

Продукт: 2 RAAC 108-112 + 2 ETMAC 108-112

Наименование: DEAD END + FULL TENSILE SPLICE - ОБРАЗЕЦ № 2

Материал:

№ по ред:

Описание:

Процедура: Изпитване на опън

Стандарт: IEC 61284

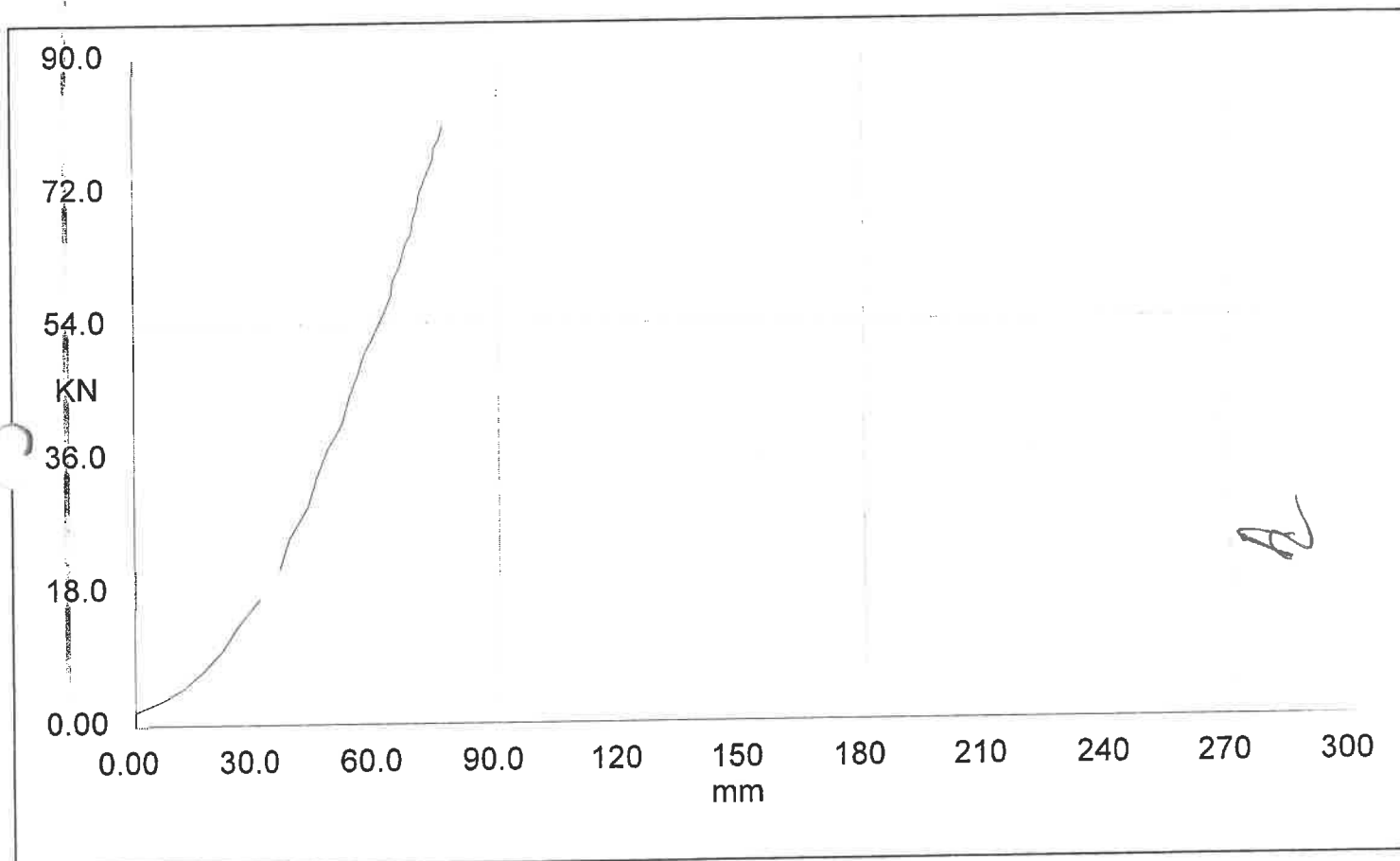
Оператор: CZ

№	Максимална сила Kgf	Максимална деформация %	Диаметър на пробата mm	Максимална сила KN
	8232	1.024	11.00	80.73

Темп..:

Влажност.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



Превел: Младен Методиев





#### 4.- СПИСЪК НА ОБОРУДВАНЕТО

Име	КОД	Производител	Модел	Серие №	Сертификат. №	Дата на калибриране.	Следващо калибриране
МИКРОМЕТЪР	EIS-020	NSK DIGITRIX	BL- EDL25	JH-54035	004/12	20/01/12	20/01/13
СТЕНД ЗА ХОРИЗОНТАЛЕН ОПЪН	EIS-021	SAPREM	-----	-----	TCC 46880	05/11/11	05/11/12



MB

TYPE TEST FOR ACCESSORIES FOR  
PRYSMIAN CABLE - OPGW Ø 10,8 mm RIGHT

7

7

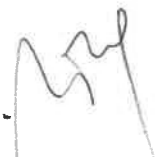
AZ

my



## SECTION INDEX

<u>SECTION</u>	<u>SUBJECT</u>
1.	MATERIAL DESCRIPTION
2.	DIMENSIONS AND MATERIAL VERIFICATION
3.	HOT DIP GALVANIZING TEST
4.	BREAKING LOAD TEST FOR FITTINGS
5.	TENSION SET ON DEAD END ASSEMBLY – MECHANICAL TEST
6.	SUSPENSION ASSEMBLY – SLIPPING FOR SUSPENSION CLAMP
7.	SUSPENSION CLAMP – VERTICAL LOAD TEST



*mf*

1.- MATERIAL DESCRIPTION

<b>TENSION SET DOWN, each set consisting on:</b>	
4 SHACKLE	GN-16T
2 EXTENSION LINK 600 mm.	TA-1/600
2 THIMBLE CLEVIS	G-16
2 PROTECTION SPLICE	EPAW FO 11//2200
2 PREFORMED DEAD END	RAAW FO 17/D
2 TOWER EARTHING CLAMP	GCSAL-8/14
<b>DOUBLE PASSING TENSION SET, each set consisting on:</b>	
4 SHACKLE	GN-16T
2 EXTENSION LINK 600 mm.	TA-1/600
2 THIMBLE CLEVIS	G-16
2 PROTECTION SPLICE	EPAW FO 11//2200
2 PREFORMED DEAD END	RAAW FO 17/D
2 TOWER EARTHING CLAMP	GCSAL-8/14
<b>SUSPENSION SET (with twisted shackle) , each set consisting on:</b>	
1 SHACKLE	GN-16T
1 TWISTED SHACKLE	ESR-16/A
1 AGS CLAMP	GAS-3/11
1 PROTECTION ROD GAS	VPGS3AL 11/D/1800
1 PARALELL GROUND CLAMP	GPC-11/30
1 TOWER EARTHING CLAMP	GCSAL 8/14
<b>ATTACHING CLAMP</b>	<b>SFO-CD-3</b>
<b>STORAGE DEVICE (ACUMMULATOR)</b>	<b>SFOAL-P-36</b>

*AZ*

*mf*



## 2.- DIMENSIONS AND ASPECT

ACCESSORY	Nominal Value	Obtained result		
GN-16T	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	24	24,7	24,6	24,5
	16	16	16	16
	68	67,2	67,3	67,4
	18	18,2	18,3	18,2
	16	16	16,1	16,1
TA 1/600	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	45	45,1	45,1	45
	15	15,1	15	15,1
	Ø 17,5	17,4	17,4	17,3
	600	600	600	600
	642	642	642	642
G-16	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	22	21,8	22,2	21,8
	Ø 40	40,1	39,8	40,1
	120	120,1	119,1	120
	58	57,2	57,3	57,4
	48	48,1	48	48,1
TA 1/300	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	45	45	45,1	45,1
	15	15,1	15	15,1
	Ø 17,5	17,5	17,6	17,6
	300	300	300	301
	342	342	342	342
EPAW FO 11//2200	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	2200	2200	2200	2199
	COLOUR BLUE	OK	OK	OK
	Ø 2,91 (varilla)	2,91	2,91	2,91
	nº varillas 12 (4+4+4)	OK	OK	OK

Tolerance: ≤ 35 mm. ± 0,7 mm. / > 35 mm. ± 2 % s/ Norma UNE 21158-90




*ms*

ACCESSORY	Nominal Value	Obtained result		
RAAW FO 17/D	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	1200	1210	1211	1210
	COLOUR BLACK	OK	OK	OK
	Ø 4,12 (rod)	4,11	4,12	4,12
	nº rods 6	OK	OK	OK
GCSAL 8/14	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	50	51	50,9	51
	57	57,8	57,9	57,7
	12,6	12,7	12,7	12,8
	65	65	65	64,5
	M12	OK	OK	OK
ESR-16/A	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	26	25,7	25,7	25,5
	52	51,2	51,2	51,4
	105	104,9	140,8	104,9
	19	19	19	19
	Ø 16,5	16,4	16,5	16,5
	Ø 17,5	17,6	17,6	17,5
Ø 40	40,6	40,6	40,6	
GAS-1/11	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	65	64,6	64,7	64,5
	115	116,0	116,0	116,0
	20	20,1	20,3	20,4
	56	55,7	55,8	55,6
	52	52,0	52,0	52,0
M16	OK	OK	OK	
VPGS3AL FO 11/D/1800	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	1800	1802	1801	1801
	COLOUR BLUE	OK	OK	OK
	Ø 3,71 (rod)	3,71	3,71	3,71
10 (nº rods)	OK	OK	OK	
GPC-11/30	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	86	86,1	86,0	85,8
	115	115,0	114,9	115,0
M12	OK	OK	OK	

*12*

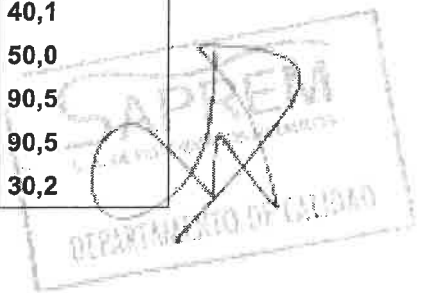
Tolerance: ≤ 35 mm. ± 0,7 mm. / > 35 mm. ± 2 % s/ Norma UNE 21158-90

*ms*

*MB*

ACCESSORY	Nominal Value	Obtained result		
		OK	OK	OK
SFO-CD-3	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	10	10	10	10
	16	16	16	16
	26 mín.	26,2	26,3	26,3
	10	10	10	10
	M12	OK	OK	OK
	70	70,1	70,3	70,2
	40	40	40	40,1
	45	45,5	45,1	45,2
	120	120	120	120
	M8	OK	OK	OK
	50	50,7	50,38	50,8
	4,7	4,8	4,8	4,7
	Ø 12,5	13,0	13,0	12,9
	76	76,0	76,0	75,9
40	40,3	40,4	40,4	
SFOAL-P-36	VISUAL ASPECT	OK	OK	OK
	12	12,0	12,1	12,0
	17	17,0	17,0	17,1
	24 mín	24,4	24,4	24,3
	12	12,1	12,1	12,0
	M16	OK	OK	OK
	118	118,1	118,2	118,1
	70	70,0	70,0	70,0
	40	40,2	40,2	40,1
	50	50,1	50,1	50,0
	90	90,7	90,6	90,5
	90	90,4	90,3	90,5
	30	30,2	30,3	30,2

*AV*



Tolerance: ≤ 35 mm. ± 0,7 mm. / > 35 mm. ± 2 % s/ Norma UNE 21158-90

We certify that the accessories above have been verified and all of them fulfilled the specified dimensions on the contract drawings.

All measurement have been carried out in the Laboratory of SAPREM with available and calibrated instruments.

*MB*



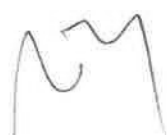
### 3.- HOT DIP GALVANIZING TEST

<i>DENOMINATION</i>	<i>REFER.</i>
SHACKLE	GN-16T
EXTENSION LINK 600 mm.	TA-1/600
THIMBLE CLEVIS	G-16
EXTENSION LINK 300 mm.	TA-1/300
TWISTED SHACKLE	ESR-16/A
ATTACHING CLAMP	SFO CD-3
STORAGE DEVICE (ACUMMULATOR)	SFOAL-P-36

We certify that accessories above have been tested and all of them have been in accordance with the galvanising specifications on IEC 61284 (**mean value  $\geq 85 \mu\text{m}$** ).

Test results are included on the following pages.

All measurement have been carried out in the Laboratory of SAPREM with available and calibrated instruments.





DATE: 28/10/2010  
REFERENCE: GN-16/T  
DENOMINATION: SHACKLE  
TEST EQUIPMENT: PHYNIX Surfifix-S F

SAMPLE 1

1	116,7 um
2	134,3 um
3	140,0 um
4	134,4 um
5	120,3 um
6	134,8 um

Statistics

Number	6
Average	130,1 um
St. Dev	9,3 um
Maximum	140,0 um
Minimum	116,7 um

SAMPLE 3

1	142,1 um
2	134,3 um
3	127,8 um
4	145,2 um
5	132,3 um
6	141,6 um

Statistics

Number	6
Average	137,2 um
St. Dev.	6,8 um
Maximum	145,2 um
Minimum	127,8 um

SAMPLE 2

1	120,4 um
2	135,0 um
3	121,5 um
4	123,1 um
5	149,3 um
6	118,2 um

Statistics

Number	6
Average	127,9 um
St. Dev	12,0 um
Maximum	149,3 um
Minimum	118,2 um

DATE: 28/10/2010  
REFERENCE: TA-1/600  
DENOMINATION: EXTENSION LINK 600 MM  
TEST EQUIPMENT: PHYNIX Surfix-S F

SAMPLE 1

1	133,3 um
2	115,8 um
3	115,8 um
4	119,3 um
5	117,3 um
6	134,1 um

Statistics

Number	6
Average	122,6 um
St. Dev	8,7 um
Maximum	134,1 um
Minimum	115,8 um

SAMPLE 2

1	125,9 um
2	115,7 um
3	117,3 um
4	119,5 um
5	140,6 um
6	122,5 um

Statistics

Number	6
Average	123,6 um
St. Dev	9,1 um
Maximum	140,6 um
Minimum	115,7 um

SAMPLE 3

1	135,3 um
2	139,9 um
3	119,2 um
4	116,3 um
5	116,0 um
6	119,6 um

Statistics

Number	6
Average	124,4 um
St. Dev.	10,4 um
Maximum	139,9 um
Minimum	116,0 um

DATE: 28/10/2010  
REFERENCE: G-16  
DENOMINATION: CLEVIS THIMBLE  
TEST EQUIPMENT: PHYNIX Surfix-S F

SAMPLE 1

1	130,5 um
2	111,7 um
3	125,7 um
4	119,5 um
5	131,2 um
6	152,1 um

Statistics

Number	6
Average	128,5 um
St. Dev	13,7 um
Maximum	152,1 um
Minimum	111,7 um

SAMPLE 3

1	137,4 um
2	129,5 um
3	108,7 um
4	120,9 um
5	108,2 um
6	147,6 um

Statistics

Number	6
Average	125,4 um
St. Dev.	15,8 um
Maximum	147,6 um
Minimum	108,2 um

SAMPLE 2

1	116,1 um
2	141,8 um
3	116,7 um
4	114,7 um
5	136,8 um
6	121,7 um

Statistics

Number	6
Average	124,6 um
St. Dev	11,7 um
Maximum	141,8 um
Minimum	114,7 um

DATE: 28/10/2010  
REFERENCE: TA-1/300  
DENOMINATION: EXTENSION LINK 300 MM  
TEST EQUIPMENT: PHYNIX Surfex-S F

SAMPLE 1

1	115,6 um
2	124,4 um
3	133,2 um
4	130,6 um
5	117,6 um
6	119,9 um

SAMPLE 3

1	130,6 um
2	132,9 um
3	115,7 um
4	120,2 um
5	126,8 um
6	118,8 um

Statistics

Number	6
Average	123,6 um
St. Dev	7,1 um
Maximum	133,2 um
Minimum	115,6 um

Statistics

Number	6
Average	124,2 um
St. Dev.	6,9 um
Maximum	132,9 um
Minimum	115,7 um

SAMPLE 2

1	116,9 um
2	116,1 um
3	125,2 um
4	137,7 um
5	136,0 um
6	115,6 um

Statistics

Number	6
Average	124,6 um
St. Dev	10,1 um
Maximum	137,7 um
Minimum	115,6 um

DATE: 28/10/2010  
REFERENCE: ESR-16/A  
DENOMINATION: TWISTED SHACKLE  
TEST EQUIPMENT: PHYNIX Surfix-S F

SAMPLE 1

1	131,9 um
2	118,2 um
3	113,3 um
4	123,7 um
5	125,4 um
6	123,4 um

Statistics

Number	6
Average	122,7 um
St. Dev	6,4 um
Maximum	131,9 um
Minimum	113,3 um

SAMPLE 3

1	130,7 um
2	118,9 um
3	110,1 um
4	115,9 um
5	127,3 um
6	111,1 um

Statistics

Number	6
Average	119,0 um
St. Dev.	8,5 um
Maximum	130,7 um
Minimum	110,1 um

SAMPLE 2

1	117,8 um
2	119,2 um
3	127,5 um
4	127,0 um
5	110,5 um
6	118,8 um

Statistics

Number	6
Average	120,1 um
St. Dev	6,4 um
Maximum	127,5 um
Minimum	110,5 um

MB

DATE: 28/10/2010  
REFERENCE: SFO-CD-3  
DENOMINATION: ATTACHING CLAMP  
TEST EQUIPMENT: PHYNIX Surfix-S F

SAMPLE 1

1	111,9 um
2	118,0 um
3	113,1 um
4	126,2 um
5	111,8 um
6	122,6 um

Statistics

Number	6
Average	117,3 um
St. Dev	6,1 um
Maximum	126,2 um
Minimum	111,8 um

SAMPLE 3

1	111,8 um
2	111,1 um
3	116,9 um
4	111,6 um
5	122,1 um
6	111,1 um

Statistics

Number	6
Average	114,1 um
St. Dev.	4,5 um
Maximum	122,1 um
Minimum	111,1 um

SAMPLE 2

1	135,6 um
2	143,5 um
3	158,3 um
4	111,3 um
5	113,0 um
6	135,6 um

Statistics

Number	6
Average	132,9 um
St. Dev	18,1 um
Maximum	158,3 um
Minimum	111,3 um

AZ

MB



## 5.- BREAKING LOAD TEST FOR FITTINGS

DENOMINATION	REFER.
SHACKLE	GN-16T
EXTENSION LINK 600 mm.	TA-1/600
THIMBLE CLEVIS	G-16
EXTENSION LINK 300 mm.	TA-1/300
TWISTED SHACKLE	ESR-16/A

Note: According to IEC 61284 standard para 11.3.1 the test has been stopped after reaching 1,2 x U.T.S. of the fitting to avoid risks on inspection equipment safety.

We certify that three samples of each accessory above have been tested according to IEC 61284 par. 11.3.1 Standard in the Laboratory of SAPREM using available and calibrated instruments.

The samples have been mounted in the Vertical Traction Machine and applied a vertical force until reaching the breaking load of the parts.

All the samples have fulfilled the nominal breaking load specified on drawings and test results are attached in the following pages.



Nº Ensayo: TYPE TEST

*Handwritten signature*

Fecha: 28/10/2010

Hora: 16:58

Producto: GN-16T

Referencia: SHACKLE - SAMPLE Nº1

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

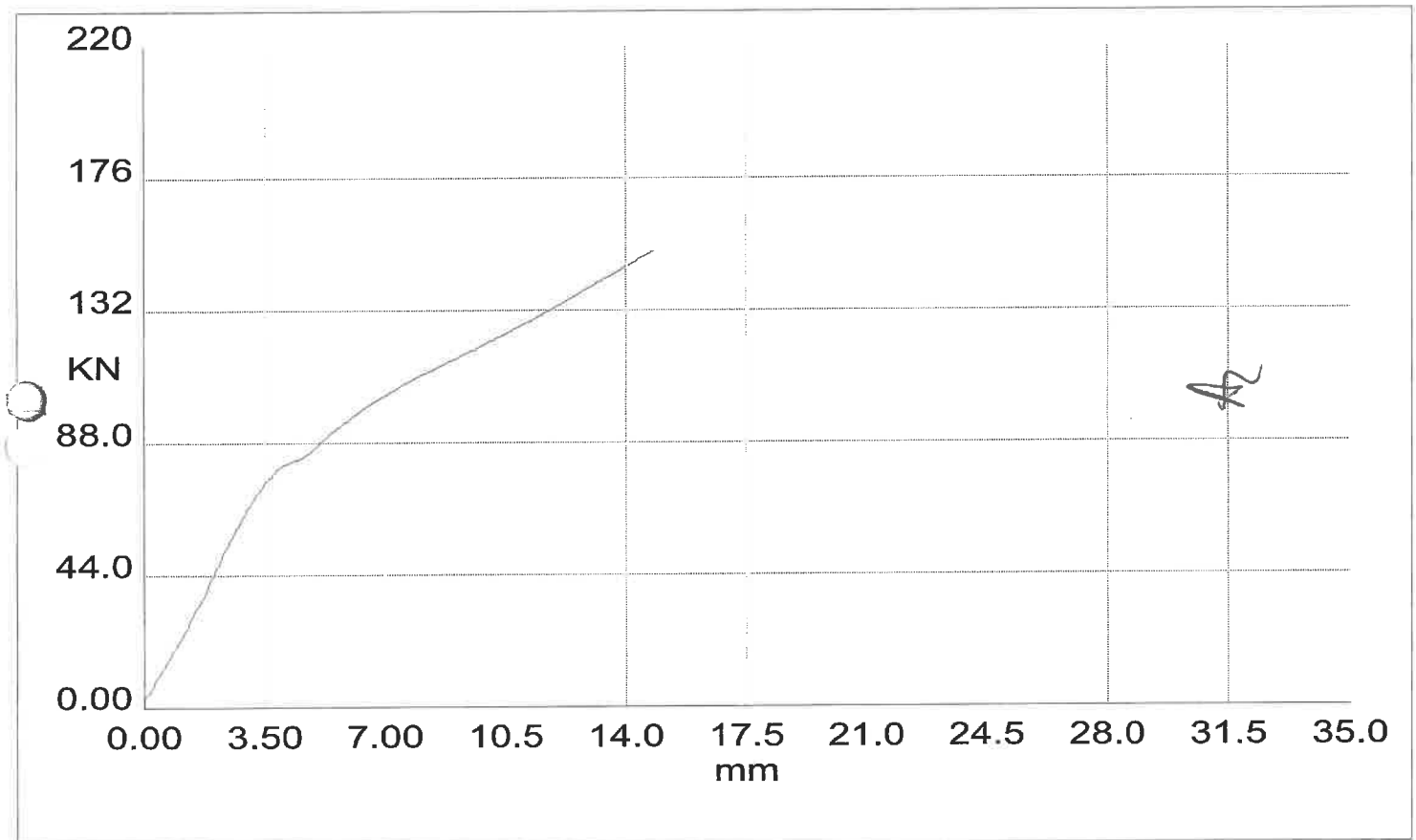
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	151768	15476	151.8

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*Handwritten signature*



Nº Ensayo: TYPE TEST

*MB*

Fecha: 28/10/2010

Hora: 17:02

Producto: GN-16T

Referencia: SHACKLE - SAMPLE Nº2

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

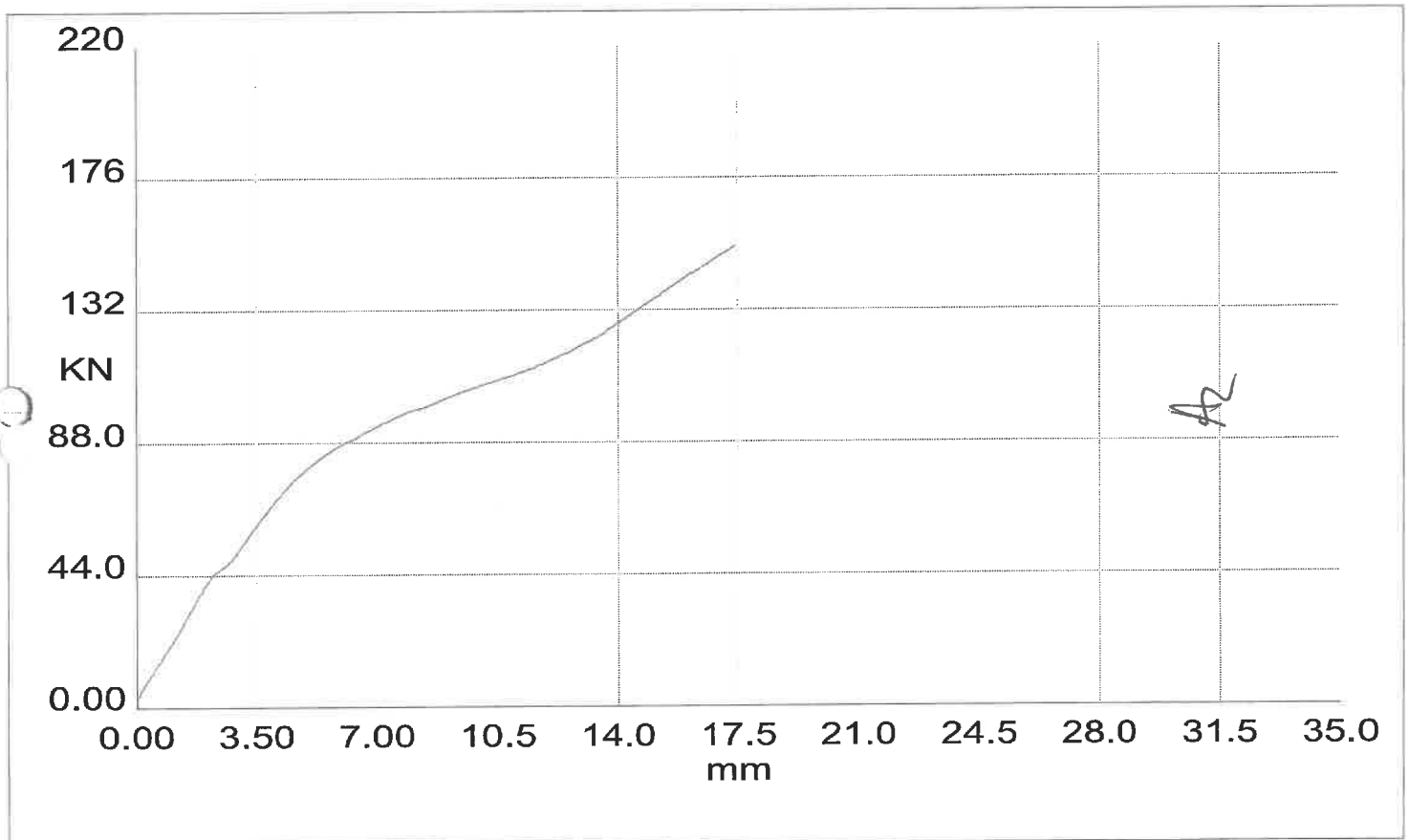
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	153064	15608	153.1

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*[Handwritten signature]*

*MB*

Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 17:05

Producto: GN-16T

Referencia: SHACKLE - SAMPLE Nº3

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

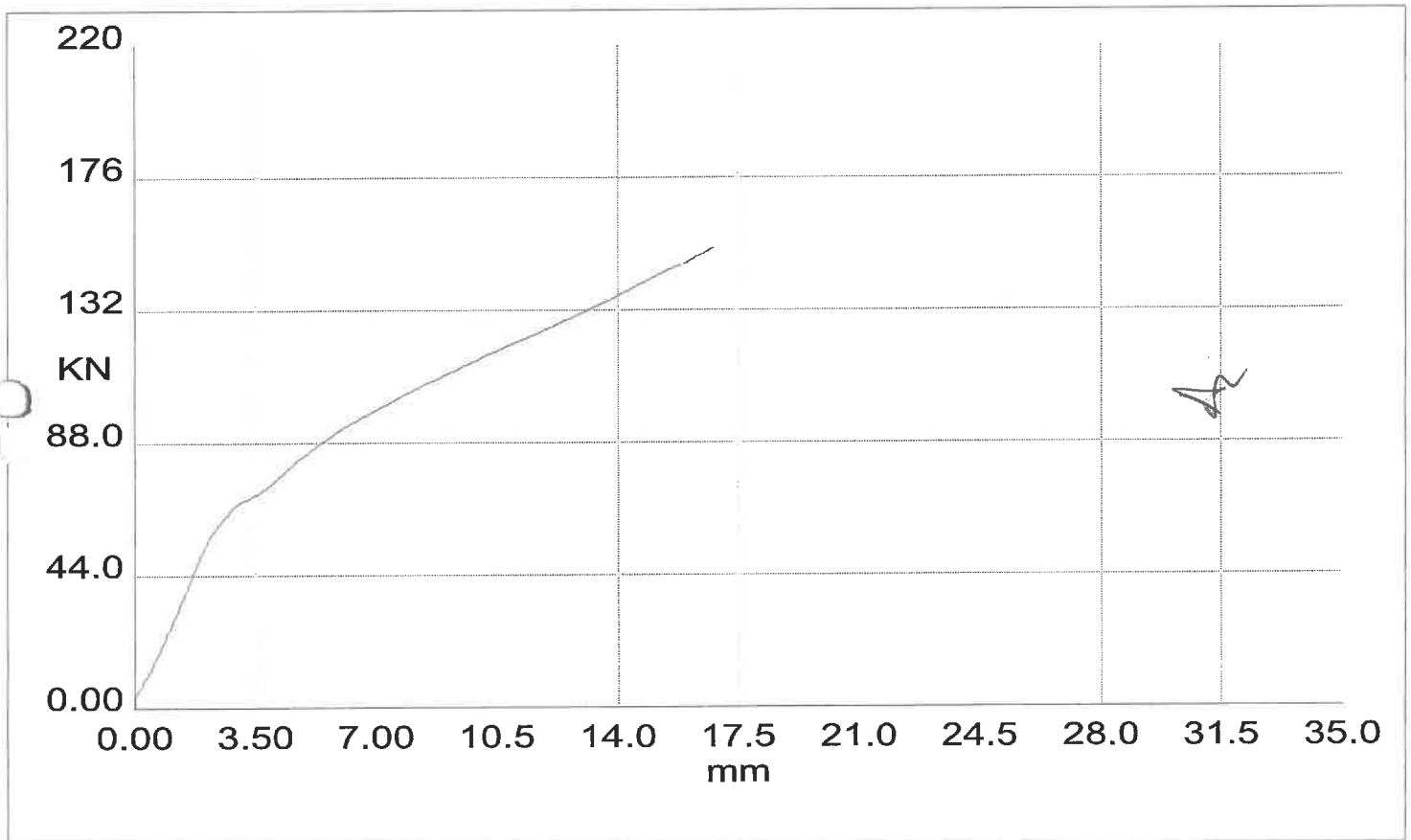
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	152599	15561	152.6

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*[Handwritten signature]*

Nº Ensayo: TYPE TEST

*MS*

Fecha: 28/10/2010

Hora: 18:08

Producto: TA-1/600

Referencia: EXTENSION LINK 600 mm. - SAMPLE Nº1

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

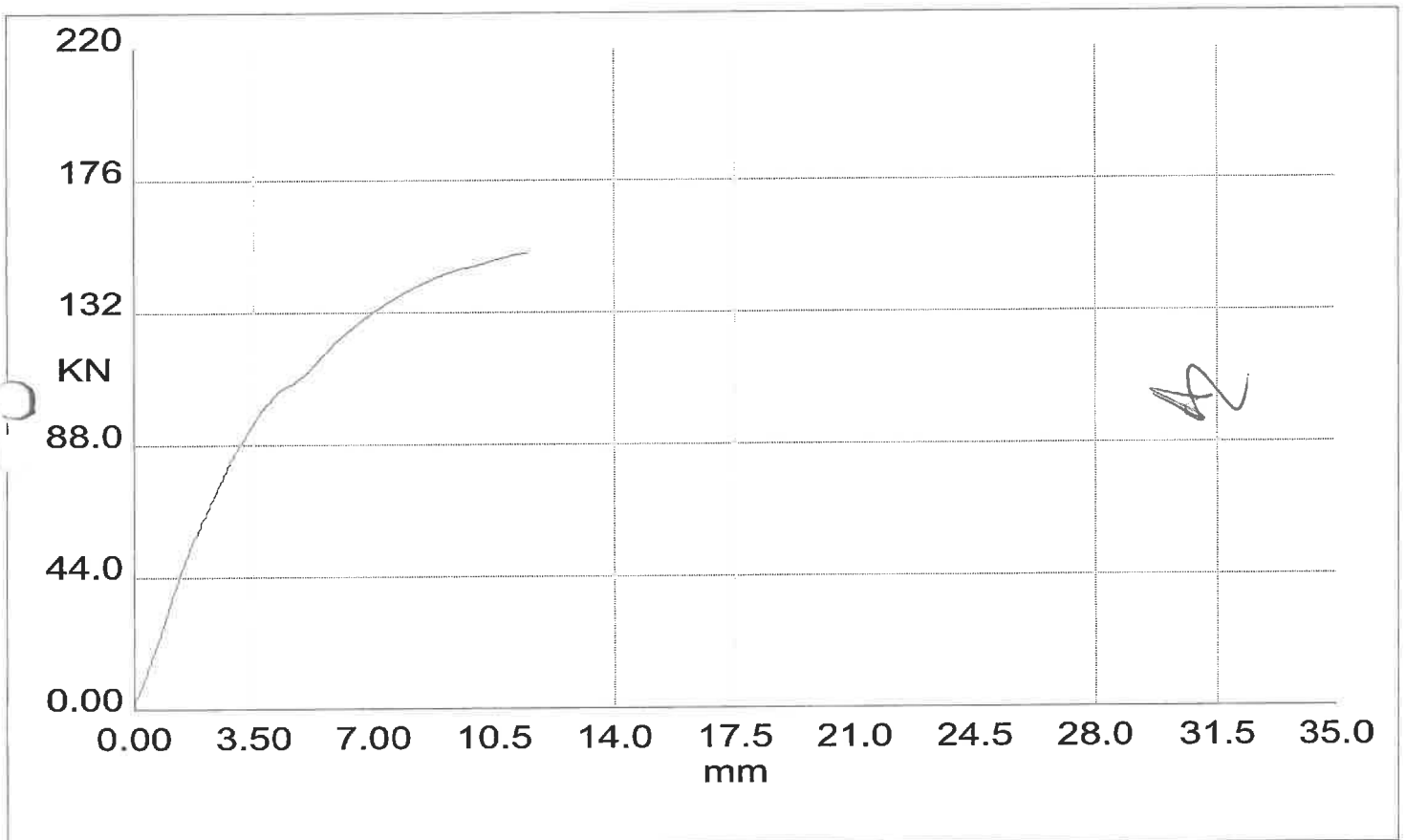
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	151650	15464	151.6

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*CZ*

*MS*

*MB*

N° Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 18:10

Producto: TA-1/600

Referencia: EXTENSION LINK 600 mm. - SAMPLE N°2

Material:

N° de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

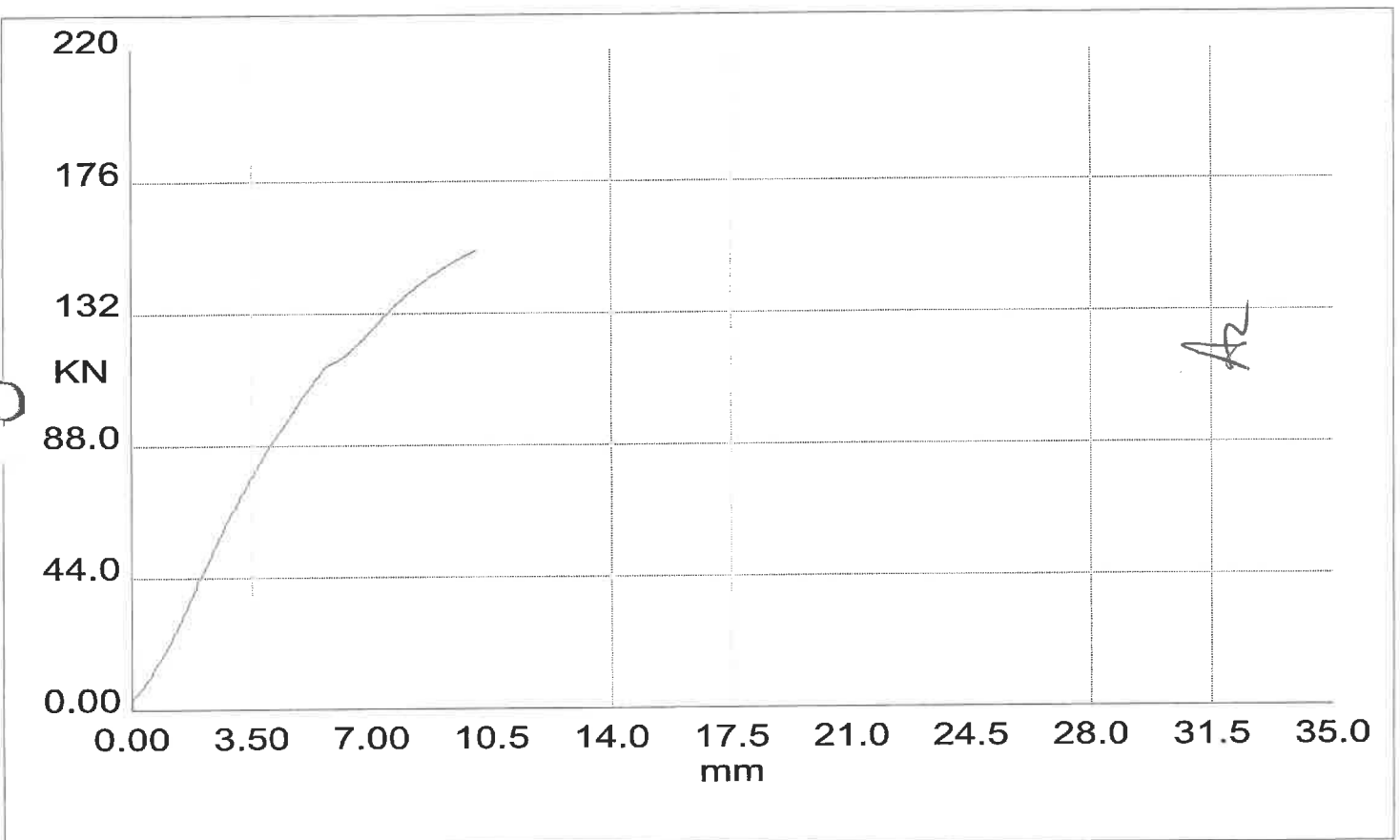
Operador: CZ

N°	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	152964	15598	153.0

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*M*

na

Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 18:12

Producto: TA-1/600

Referencia: EXTENSION LINK 600 mm. - SAMPLE Nº3

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

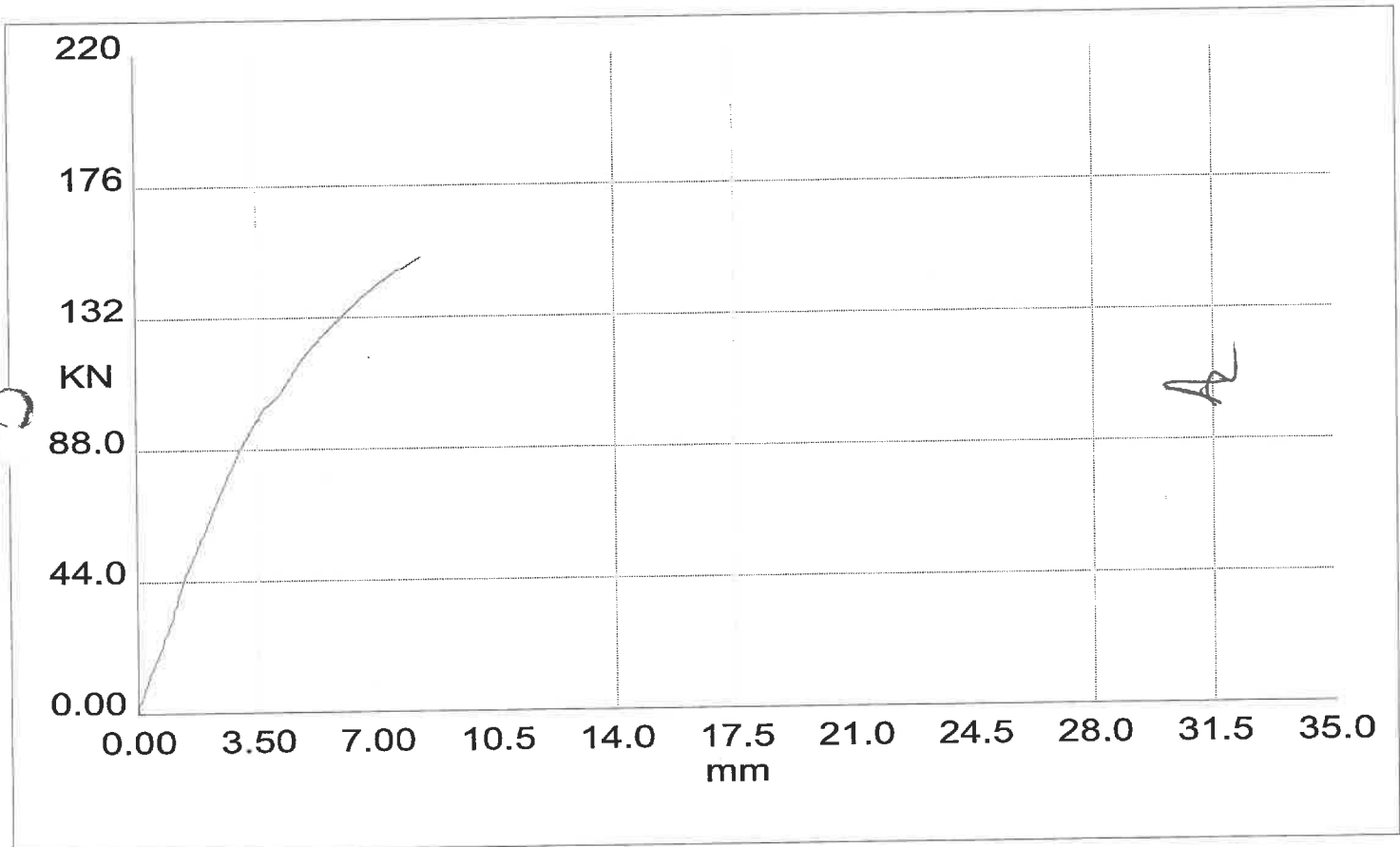
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	152124	15512	152.1

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



na

*mb*

Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 17:37

Producto: G-16

Referencia: CLEVIS THIMBLE - SAMPLE Nº1

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

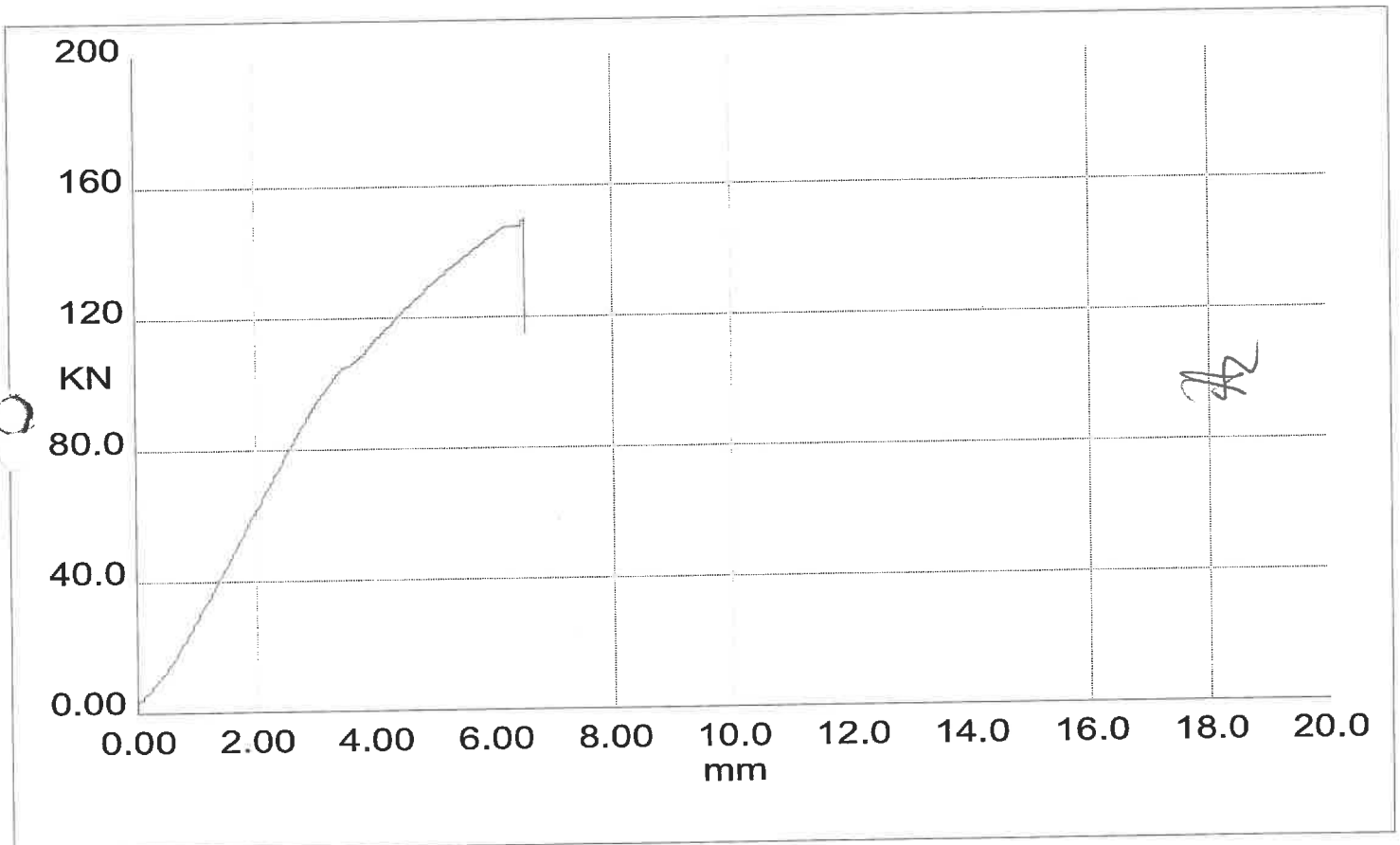
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	150012	15297	150.0

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*[Handwritten signature]*

*Handwritten initials*

Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 17:41

Producto: G-16

Referencia: CLEVIS THIMBLE - SAMPLE Nº2

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

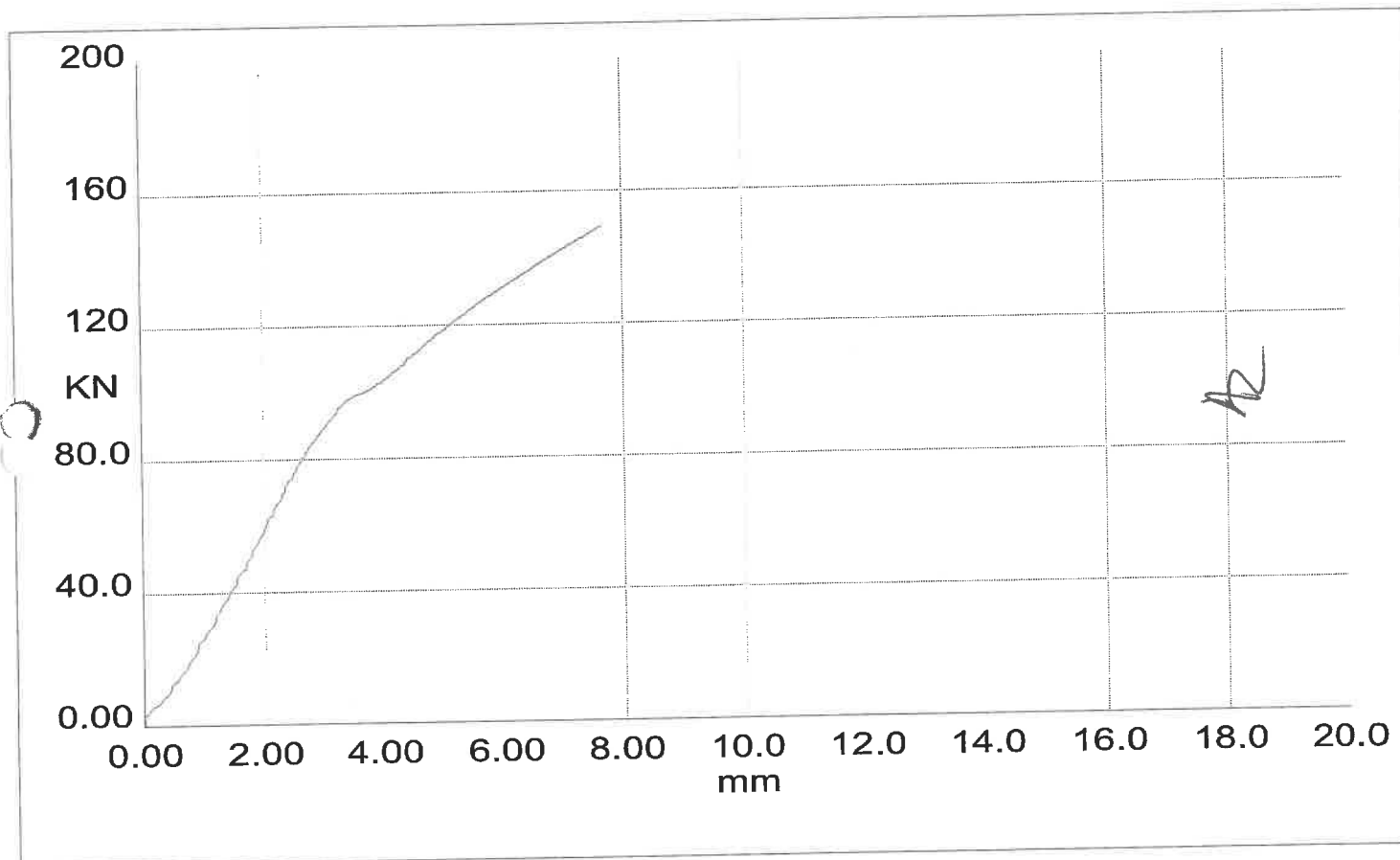
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	149091	15203	149.1

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*Handwritten signature*

Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 17:43

Producto: G-16

Referencia: CLEVIS THIMBLE - SAMPLE Nº3

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

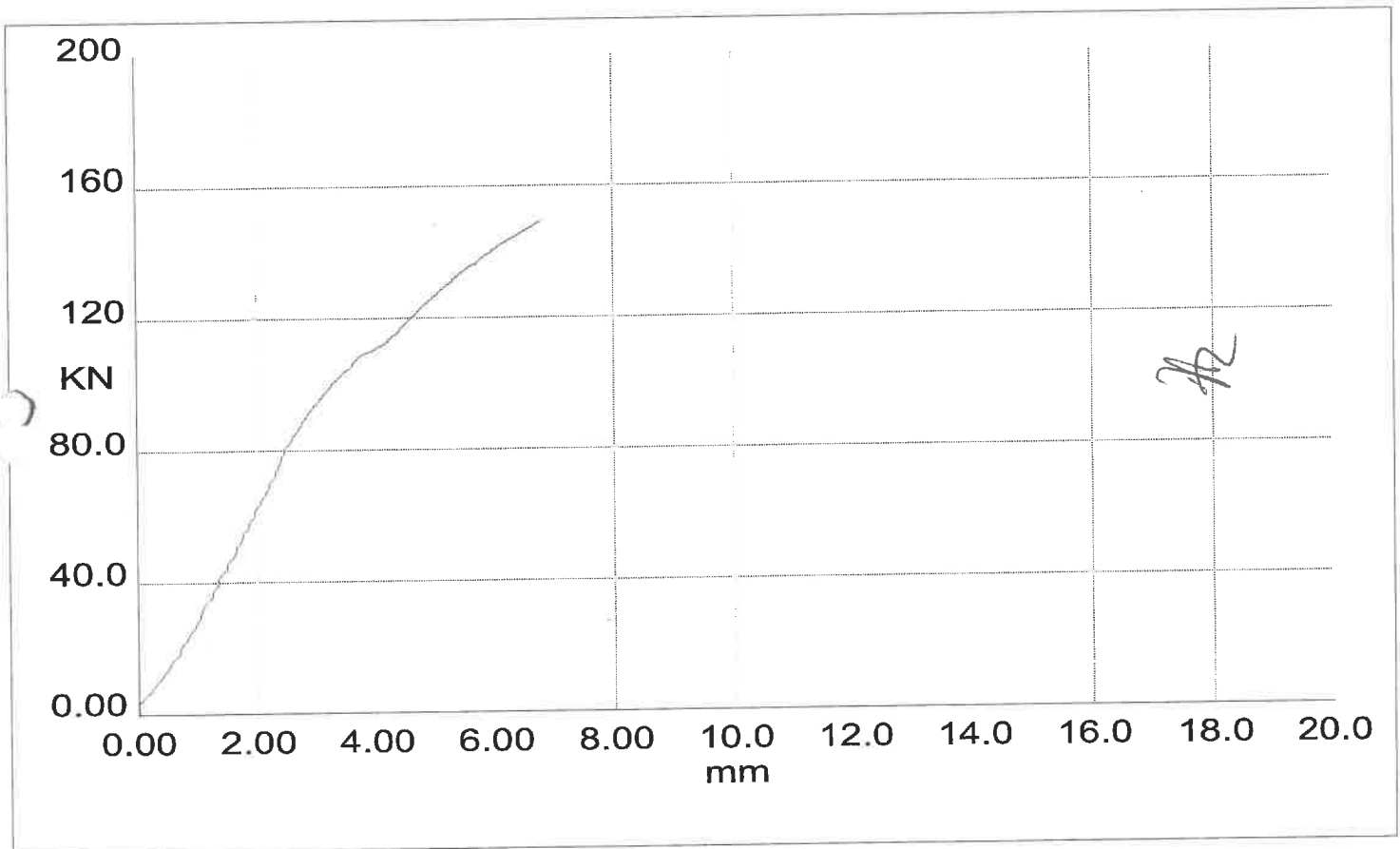
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	149358	15230	149.4

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*[Handwritten signature]*



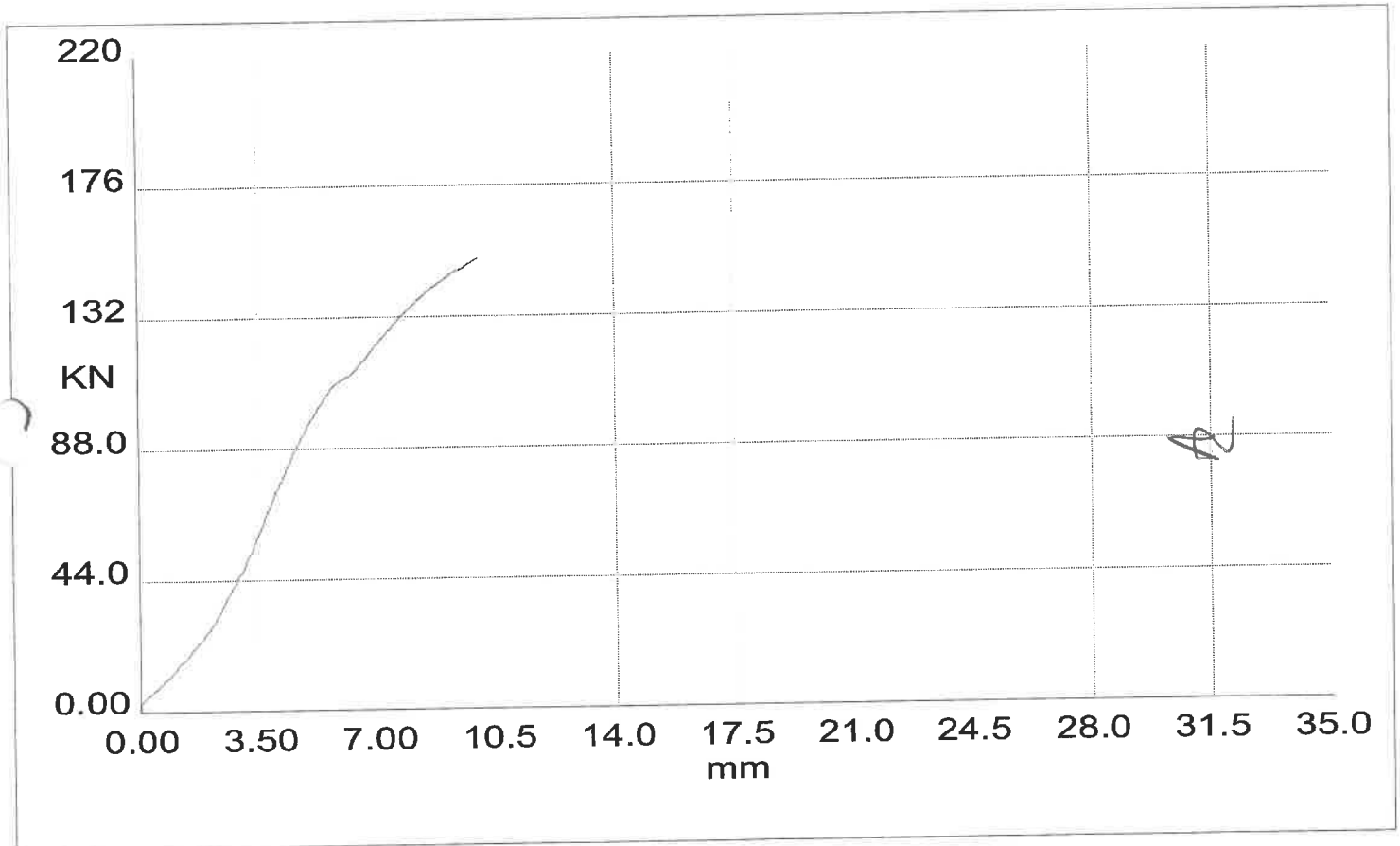
Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010 Hora: 18:04  
 Producto: TA-1/300  
 Referencia: EXTENSION LINK 300 mm. - SAMPLE Nº1  
 Material:  
 Nº de Pedido:  
 Descripción: BREAKING LOAD TEST  
 Procedimiento:  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	151560	15455	151.6

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



AC

*MS*

Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 18:05

Producto: TA-1/300

Referencia: EXTENSION LINK 300 mm. - SAMPLE Nº2

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

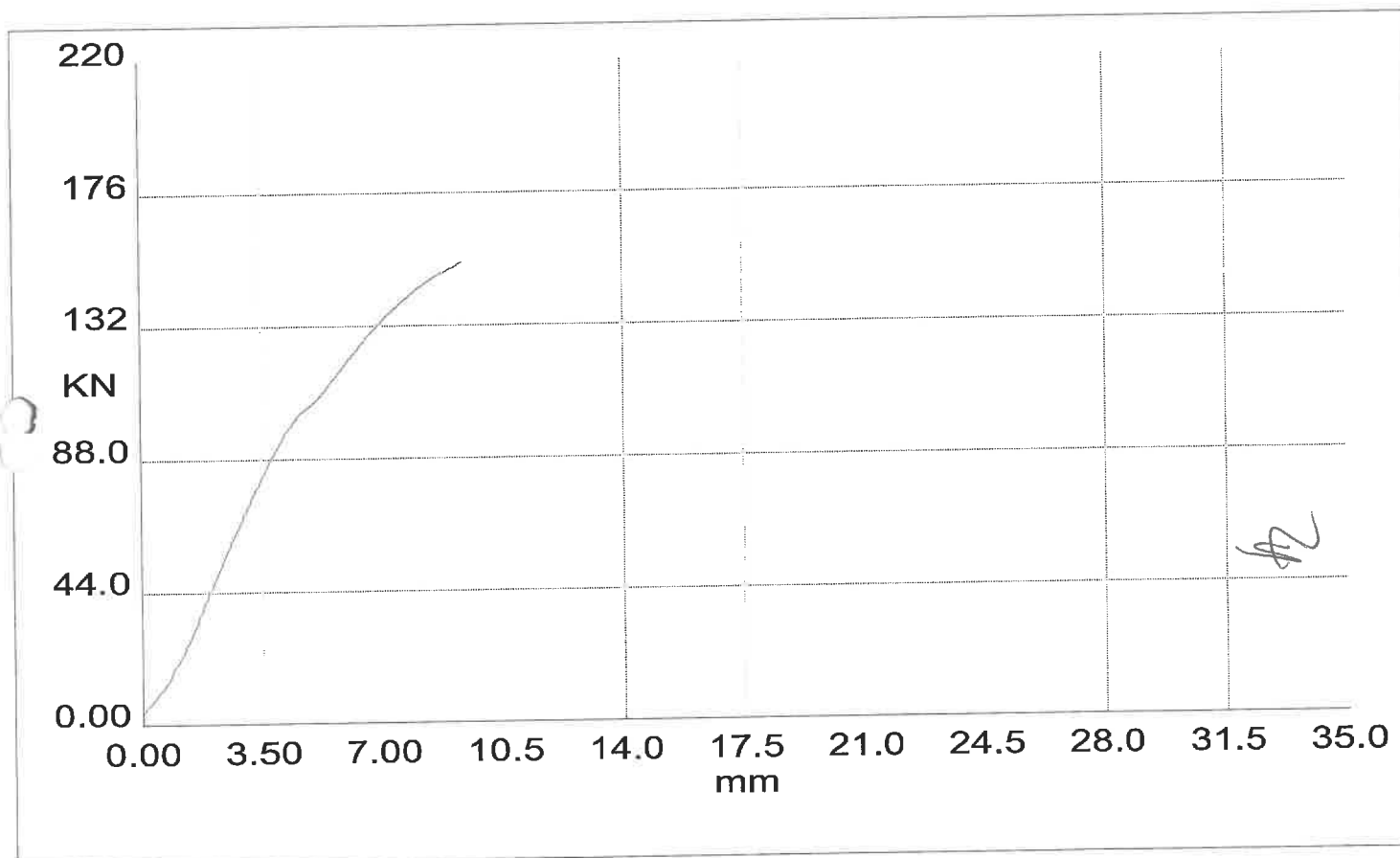
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	152963	15598	153.0

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*MS*

*M*

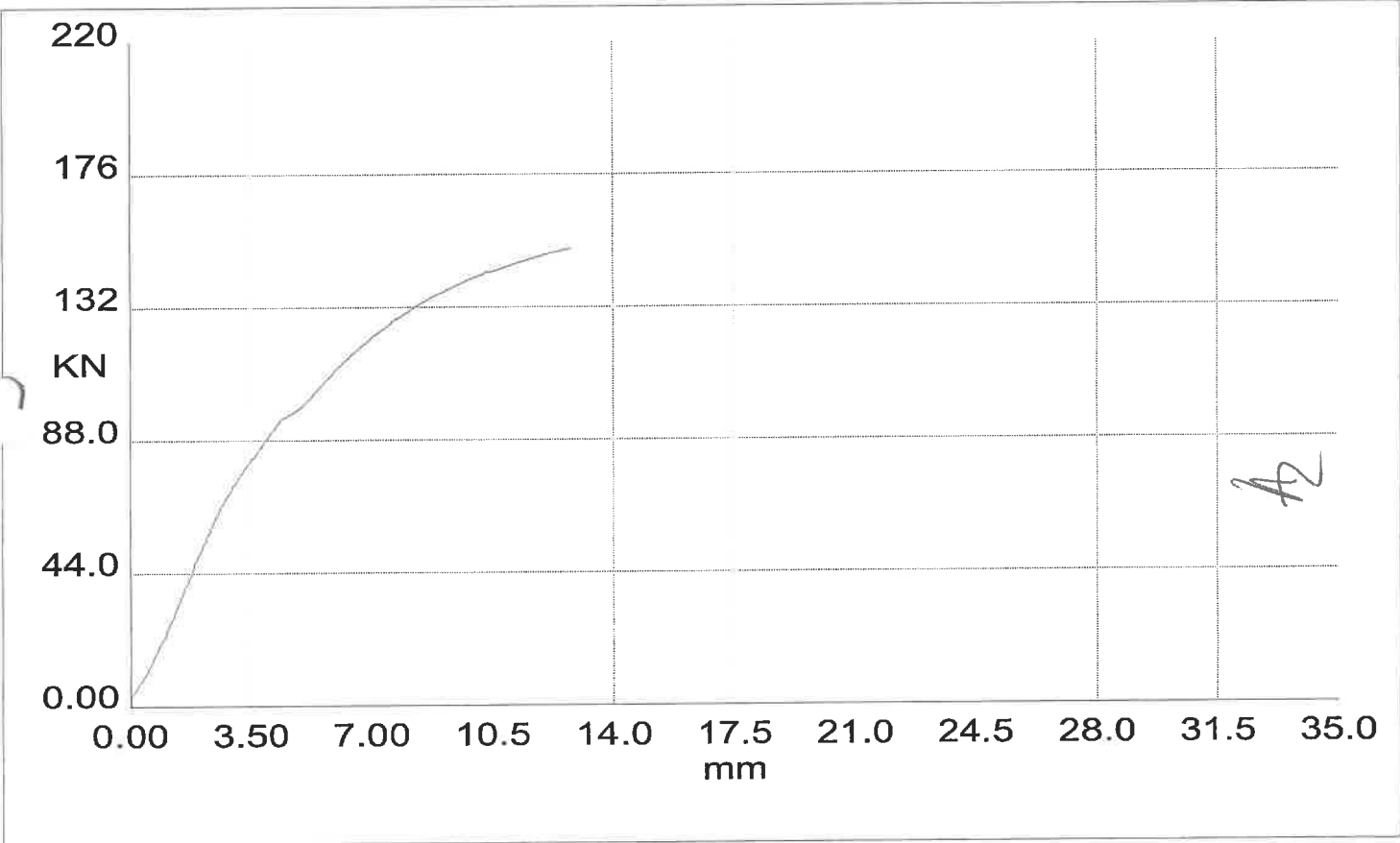
N° Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010 Hora: 18:06  
 Producto: TA-1/300  
 Referencia: EXTENSION LINK 300 mm. - SAMPLE N°3  
 Material:  
 N° de Pedido:  
 Descripción: BREAKING LOAD TEST  
 Procedimiento:  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

N°	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	151551	15454	151.6

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*M*

*MB*

N° Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 17:29

Producto: ESR-16/A

Referencia: TWISTED SHACKLE - SAMPLE N°1

Material:

N° de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

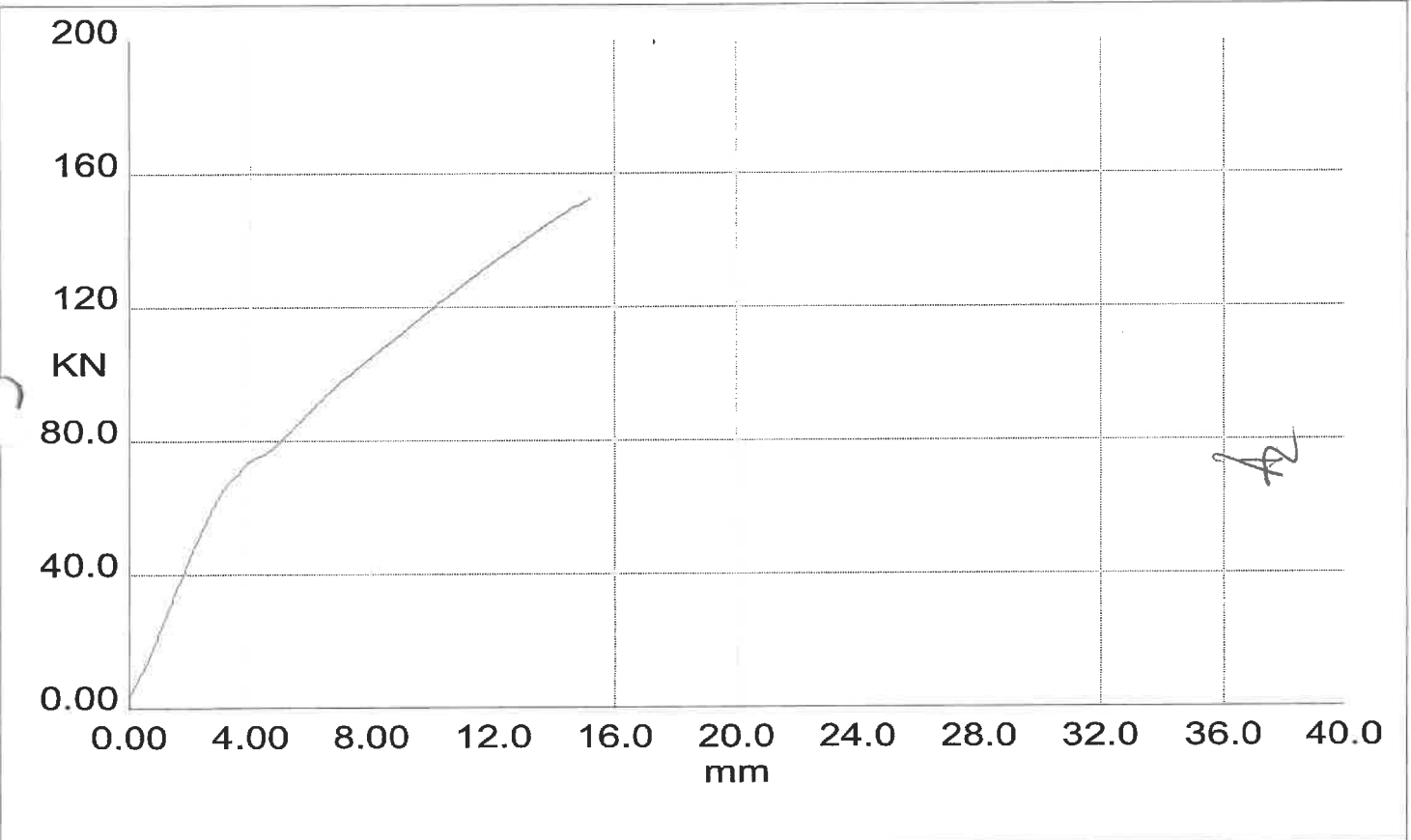
Operador: CZ

N°	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	152691	15570	152.7

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*mb*

*MB*

Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 17:31

Producto: ESR-16/A

Referencia: TWISTED SHACKLE - SAMPLE Nº2

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

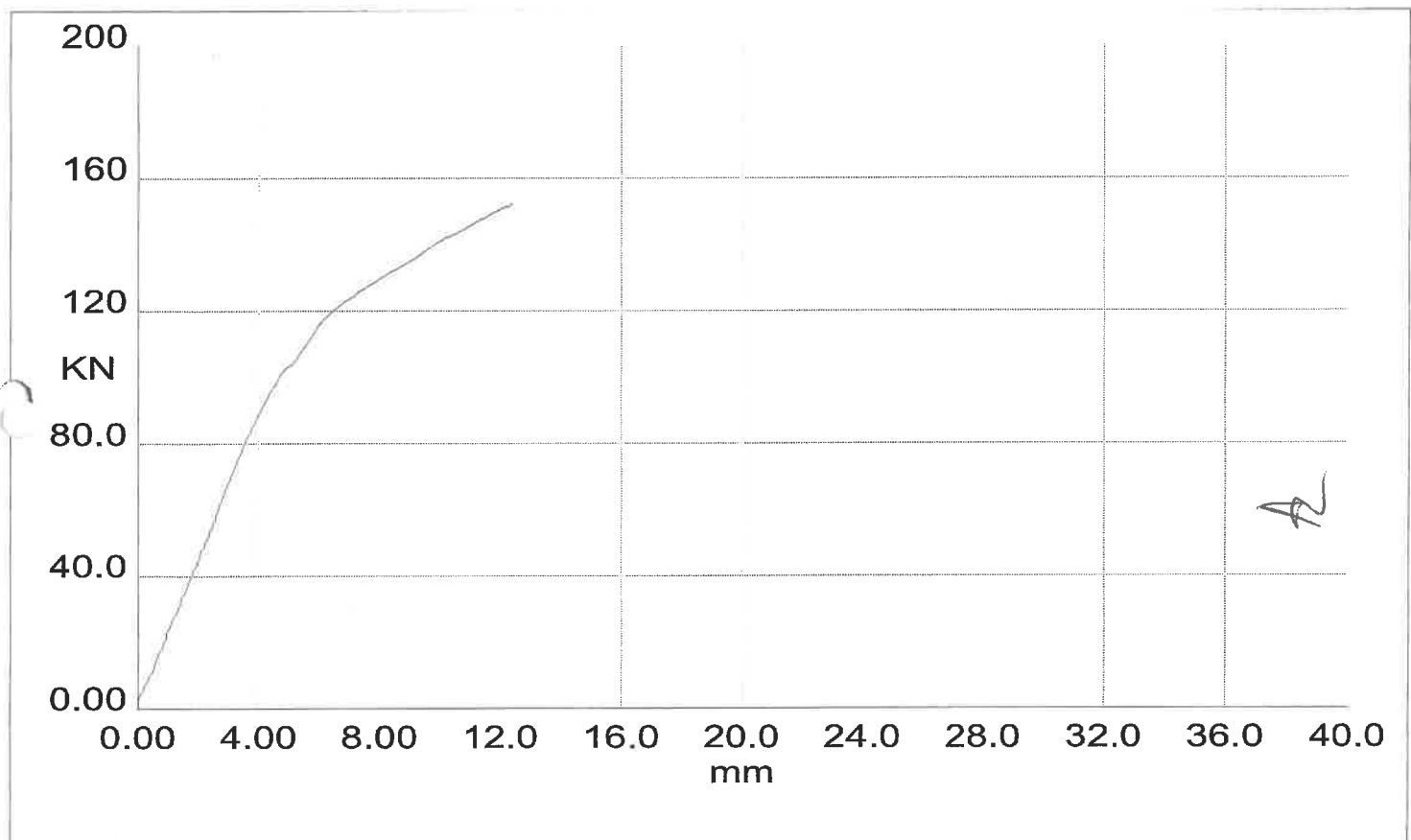
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	152344	15535	152.3

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*[Handwritten signature]*

*ms*

Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 28/10/2010

Hora: 17:34

Producto: ESR-16/A

Referencia: TWISTED SHACKLE - SAMPLE Nº3

Material:

Nº de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

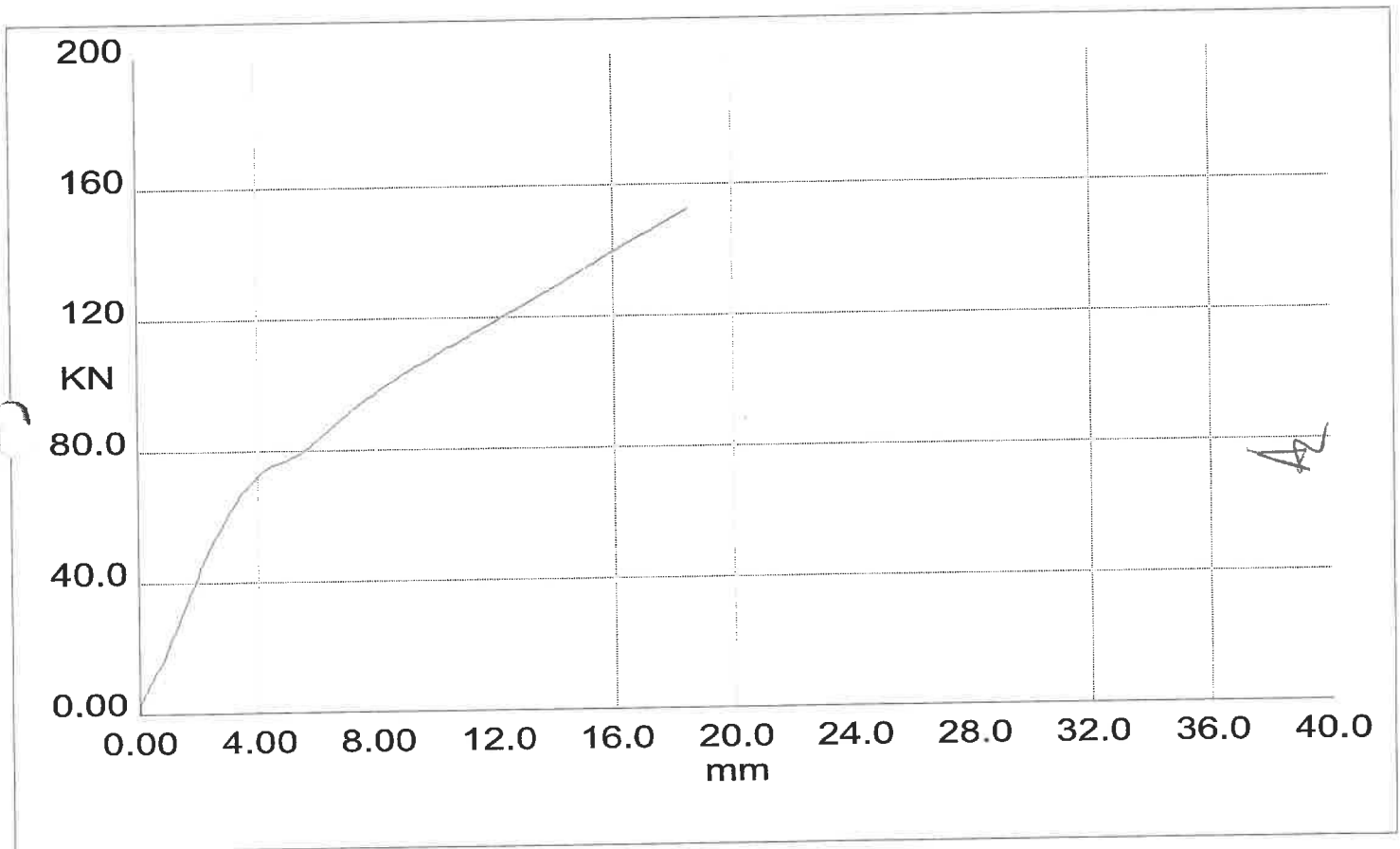
Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	152475	15548	152.5

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*ms*

## 6.- SUSPENSION ASSEMBLY – SLIPPING FOR SUSPENSION CLAMP

The followed steps to carry out this test have been according to IEC 61284 par. 11.4.2 Standard and these are the followings:

- 1° Assembly of the cable between the extremities of the tension machine and increase the load till 20 % (12 kN) of the Nominal Breaking Load of the cable.
- 2° Assembly the clamp to the OPGW cable.
- 3° Decrease the load to zero and detach of the conductor from one end of the tension machine.
- 4° Install the suspension clamp on this side of the cable and fix all them to the traction machine.
- 5° Increase the load till 20 % of the RTS (12 kN) of the cable and mark the position of the rods.
- 6° Increase the load till 20 % of the RTS (12 kN) (Minimum Slipping Load). Held in this situation during 60 seconds and check that no slipping has happened
- 7° Decrease the load to zero.

There is no slippage after checking the marks.

The test is satisfactory



Handwritten initials or signature.

Handwritten signature at the bottom of the page.

MB

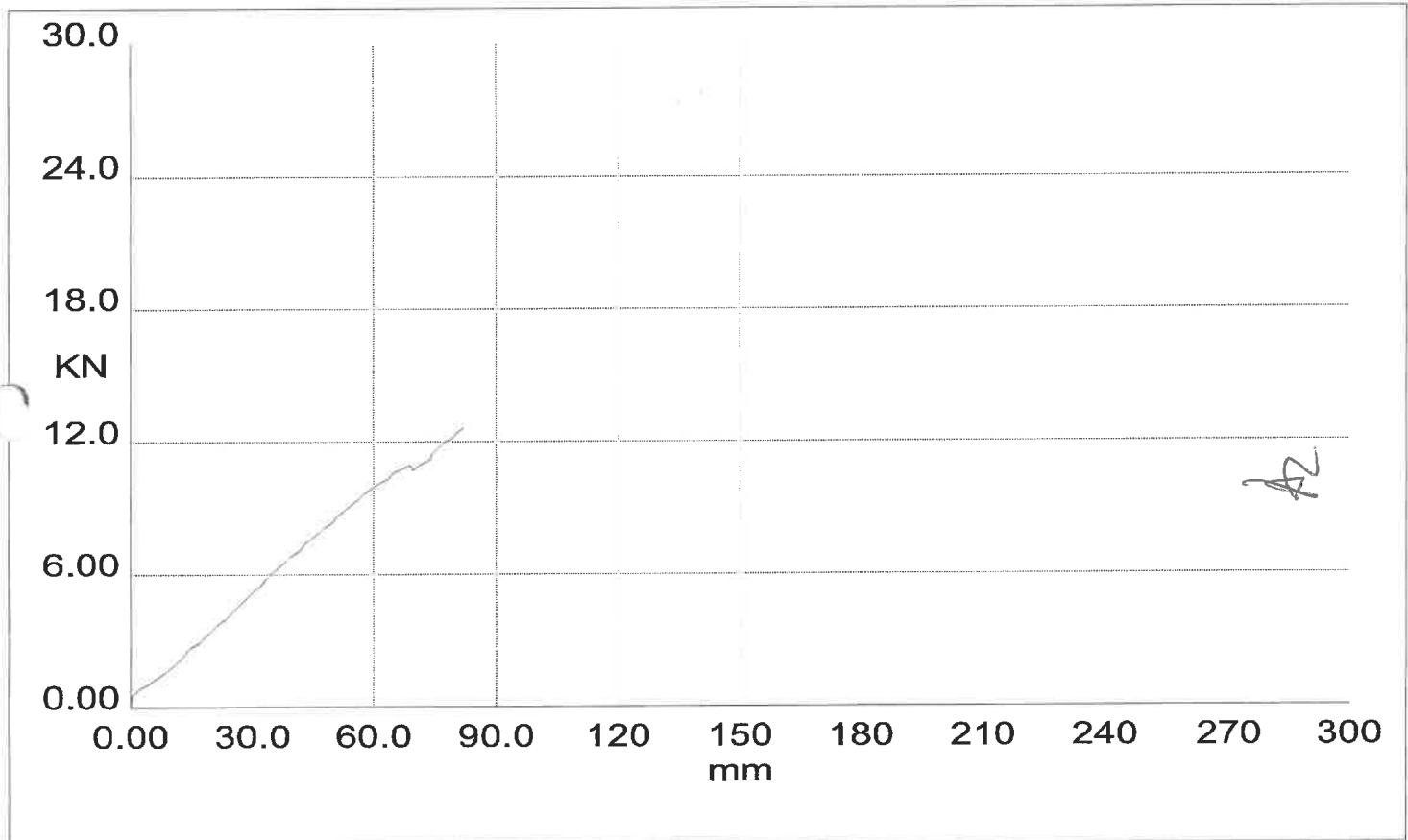
N° Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 29/10/2010 Hora: 12:32  
 Producto: OPGW DIAM 10,8 RIGHT  
 Referencia: GAS-1/11 + VPGSAL FO 11/D/1800 - SAMPLE N° 1  
 Material:  
 N° de Pedido:  
 Descripción:  
 Procedimiento: SLIPPING TEST FOR SUSPENSION CLAMP  
 Norma: IEC-61284  
 Operador: CZ

N°	Fuerza Máxima Kgf	Deformación Máxima %	Diámetro Muestra mm	Fuerza Máxima KN
1	1289	1.027	10.80	12.64

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



Handwritten signature



*MA*

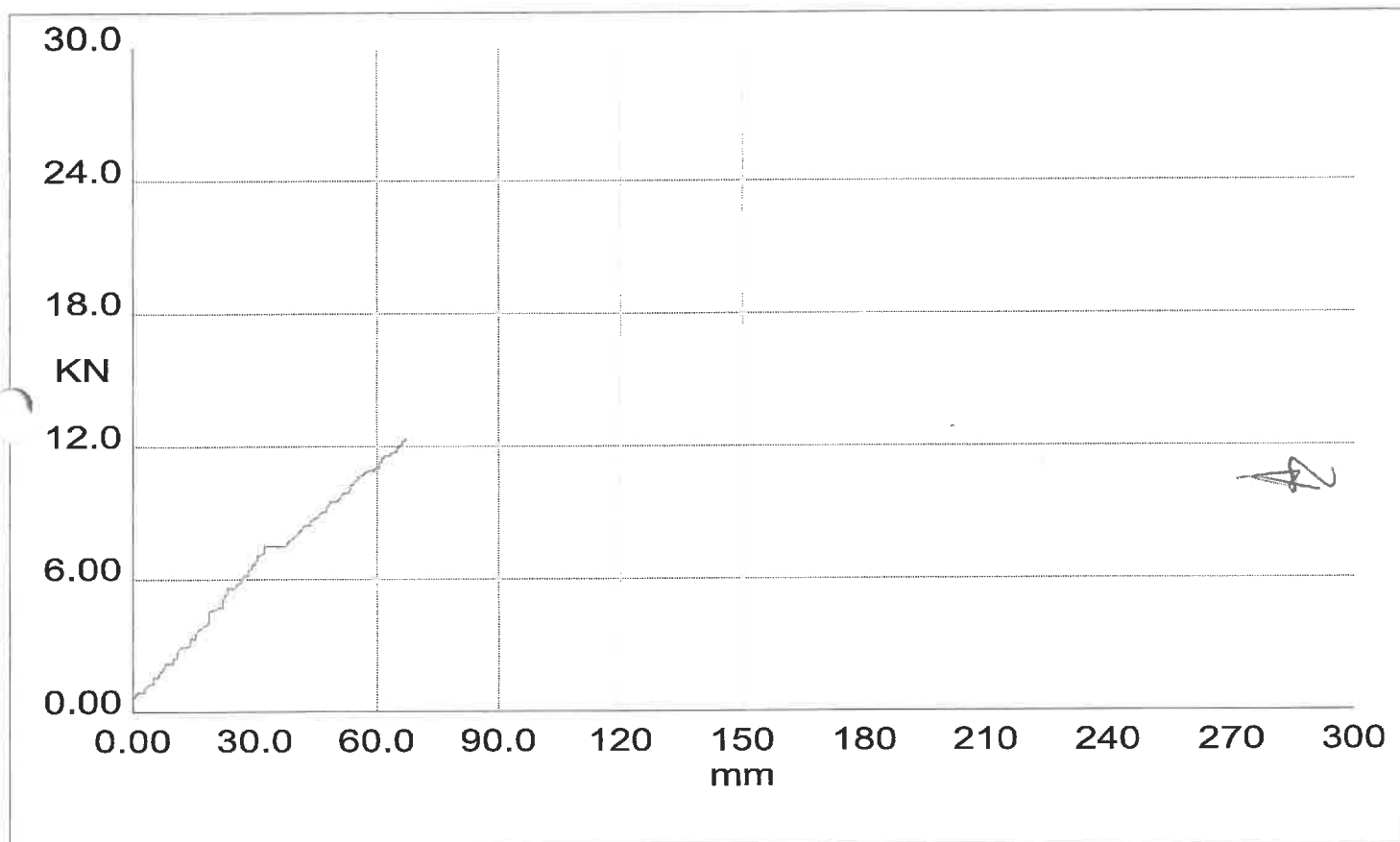
Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 29/10/2010 Hora: 12:43  
 Producto: OPGW DIAM 10,8 RIGHT  
 Referencia: GAS-1/11 + VPGSAL FO 11/D/1800 - SAMPLE Nº 2  
 Material:  
 Nº de Pedido:  
 Descripción:  
 Procedimiento: SLIPPING TEST FOR SUSPENSION CLAMP  
 Norma: IEC-61284  
 Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima Kgf	Deformación Máxima %	Diámetro Muestra mm	Fuerza Máxima KN
1	1257	0.957	10.80	12.32

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*MA*

*MA*

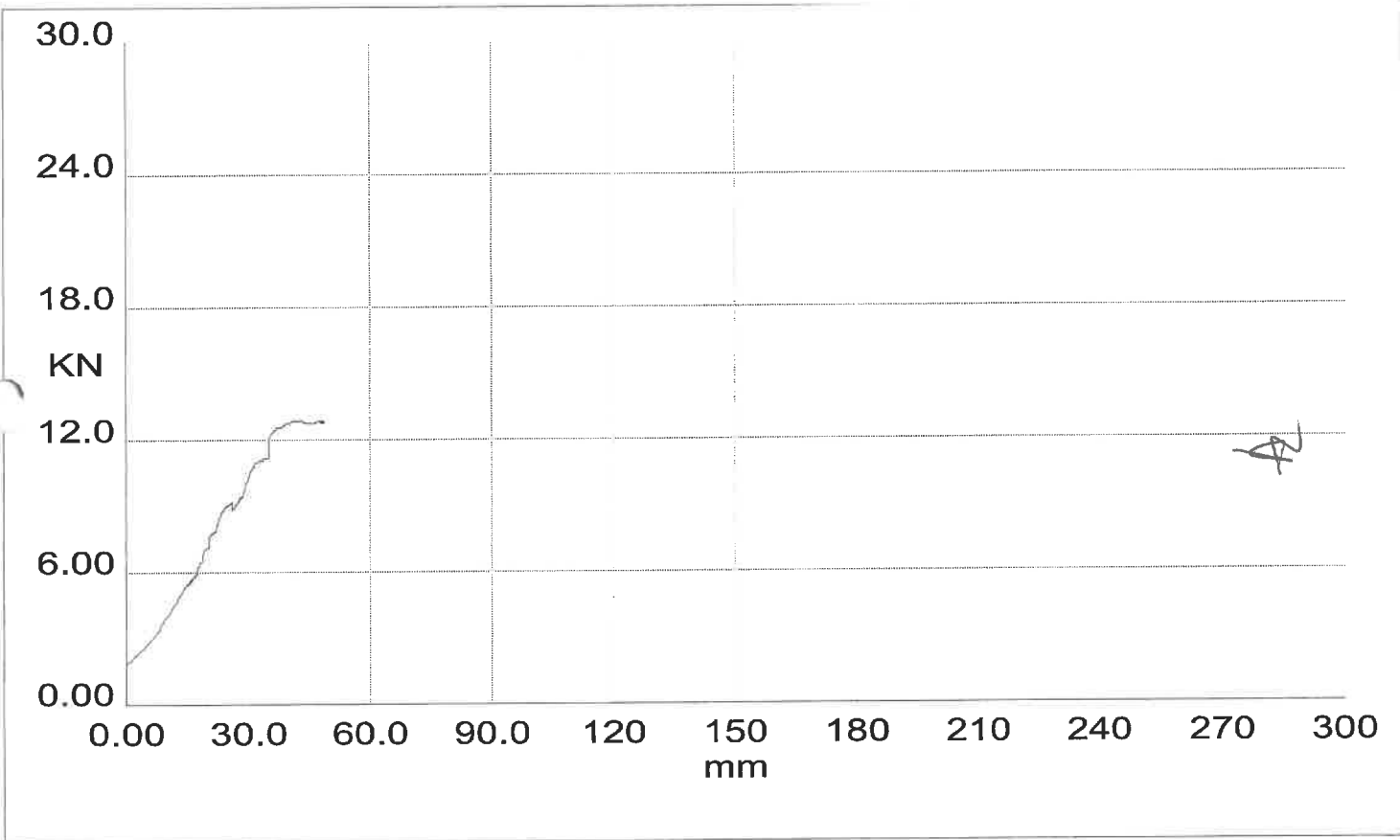
Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 29/10/2010 Hora: 12:58  
 Producto: OPGW DIAM 10,8 RIGHT  
 Referencia: GAS-1/11 + VPGSAL FO 11/D/1800 - SAMPLE Nº 3  
 Material:  
 Nº de Pedido:  
 Descripción:  
 Procedimiento: SLIPPING TEST FOR SUSPENSION CLAMP  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima Kgf	Deformación Máxima %	Diámetro Muestra mm	Fuerza Máxima KN
1	1312	0.604	10.80	12.87

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*MA*



## 7.- SUSPENSION CLAMP – BREAKING LOAD TEST

The steps to carry out this test have been according to IEC 61284 par. 11.4.1 Standard have been the followings:

The suspension clamps have been mounted in the Vertical Traction Machine and applied a vertical force until reaching the breaking load of the parts.

The samples have fulfilled the nominal breaking load specified on drawing and test results are attached in the following pages.

We certify that this accessory has been tested in the Laboratory of SAPREM using available and calibrated instruments.



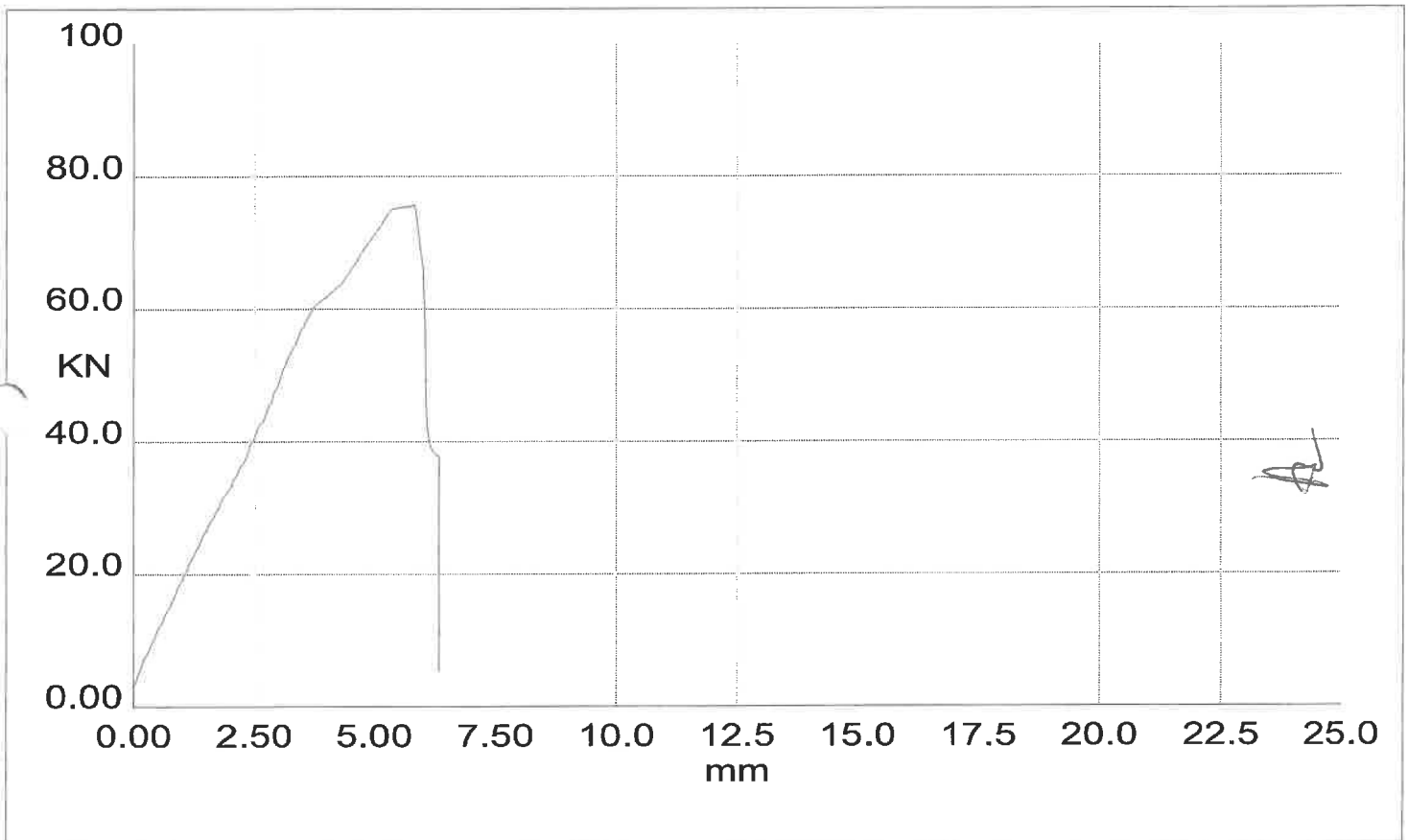
Nº Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 29/10/2010 Hora: 13:10  
 Producto: GAS-1/11  
 Referencia: SUSPENSION CLAMP - SAMPLE Nº1  
 Material:  
 Nº de Pedido:  
 Descripción: BREAKING LOAD TEST  
 Procedimiento:  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

Nº	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	75664	7716	75.66

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*MB*

N° Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 29/10/2010

Hora: 13:13

Producto: GAS-1/11

Referencia: SUSPENSION CLAMP - SAMPLE N°2

Material:

N° de Pedido:

Descripción: BREAKING LOAD TEST

Procedimiento:

Norma: IEC 61284

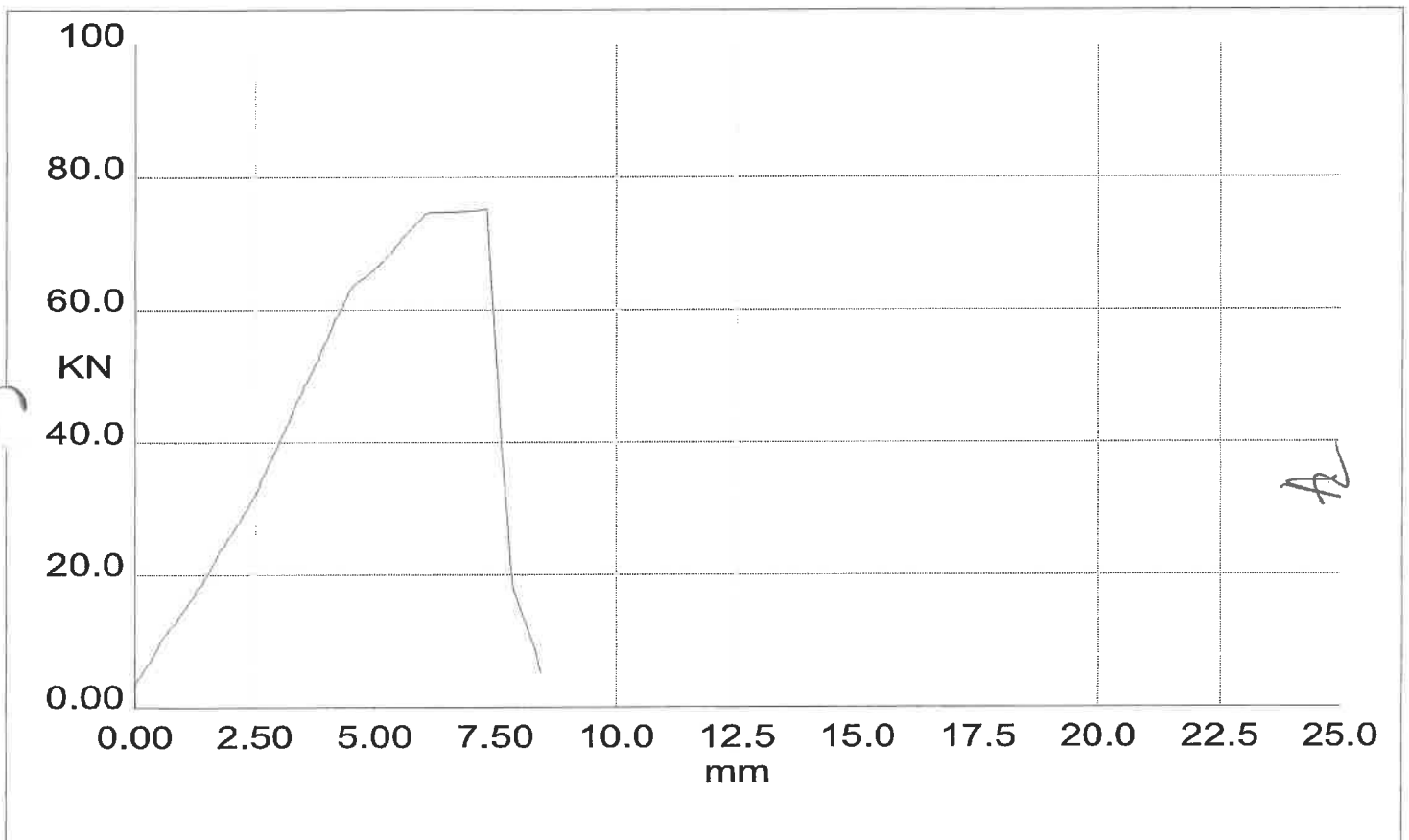
Operador: CZ

N°	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	75182	7666	75.18

Temp.:

Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*Handwritten signature*

*MB*

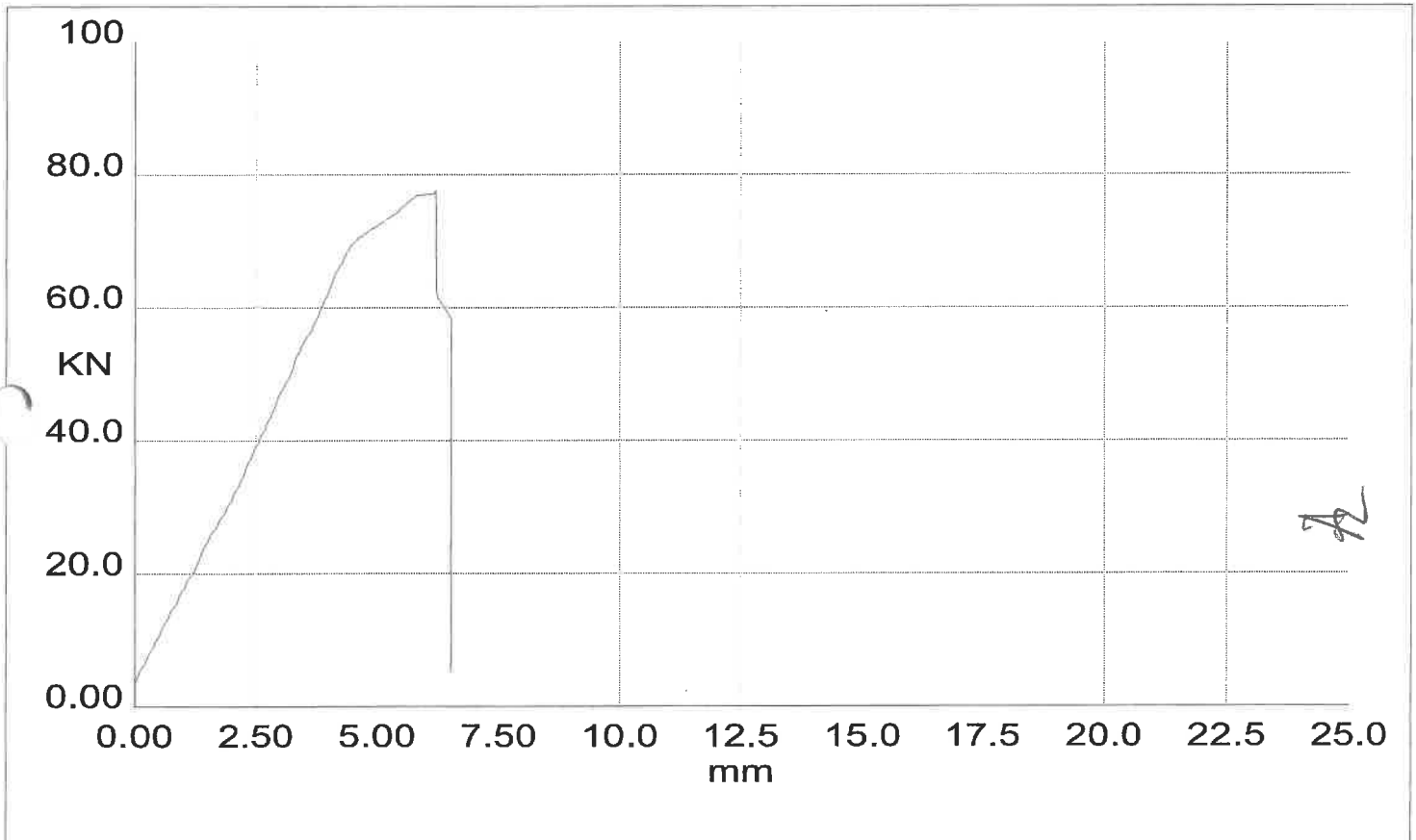
N° Ensayo: TYPE TEST

Fecha: 29/10/2010 Hora: 13:16  
 Producto: GAS 1/11  
 Referencia: SUSPENSION CLAMP - SAMPLE N°3  
 Material:  
 N° de Pedido:  
 Descripción: BREAKING LOAD TEST  
 Procedimiento:  
 Norma: IEC 61284  
 Operador: CZ

N°	Fuerza Máxima N	Fuerza Máxima Kgf	Fuerza Máxima KN
1	77597	7913	77.60

Temp.: Hum.:

Informe generado mediante Registra III 2.89.45.1372



*MB*

## 8.- TEST EQUIPMENT DATA

REFERENCE	CODE	MANUFACT.	MODEL	SERIAL N°	CERTIF. N°	CALIB. DATE	NEXT DATE
CALIPER	EIS-049	MITUTOYO	----	8559042	019/09	09/11/09	09/11/10
THICKNESS TESTER	EIS-168	PHYNIX	SURFIX-S	08046	0169	04/02/09	04/02/11
VERTICAL TRACTION MACHINE	EIS-027	SAPREM	----	----	TCC 33147	05/11/09	05/11/10
HORIZONTAL TRACTION MACHINE	EIS-021	SAPREM	----	----	TCC 33148	05/11/09	05/11/10
VERTICAL TRACTION MACHINE	EIS-019	LLOYD'S	L 6000 S	8821	TCC 33146	05/11/09	05/11/10

*AR*

*M*

MB

Превод от Английски

Logo SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

## ТИПОВИ ИЗПИТАНИЯ НА АКЕСОАРИ ЗА PRYSMIAN CABLE – OPGW Ø 10.8MM ДЯСНО

AZ

M



Съдържание на разделите

Раздел	Обект
1.	Описание на материала
2.	Размери и проверка на материала
3.	Проверка на защитното покритие
4.	Сила на скъсване на арматурата
5.	Опъвателна верига – механичен тест
6.	Носителна верига – проверка на приплъзване на носителна верига
7.	Носителна верига – проверка на вертикално натоварване.

1. Описание на материала

Опъвателно окачване, всеки комплект съдържа:	
4 Шекел	GN-16T
2. Удължително звено 600мм	TA-1/600
2 Ухо за опъвателна спирала	G-16
2 Защитна вложка	EPAW FO 11/2200
2 Опъвателна клема	RAAW FO 17/D
2 Заземителна клема	GCSAL-8/14
Двойно преминаващо опъвателно окачване, всеки комплект съдържа:	
4 Шекел	GN-16T
2. Удължително звено 600мм	TA-1/600
2 Ухо за опъвателна спирала	G-16
2 Защитна вложка	EPAW FO 11/2200
2 Опъвателна клема	RAAW FO 17/D
2 Заземителна клема	GCSAL-8/14
Носително окачване (с усукан шекел), всеки комплект съдържа:	
1. Шекел	GN-16T
1. Усукан шекел	ESR-16/A
1 AGS клема	GAS-3/11
1 Защитна спирала	VPG3AL 11/D/1800
1 Паралелна заземителна клема	GPC-11/30
1 Заземителна клема	GCSAL 8/14
Окачваща клема	SFO-CD-3
Съхраняващо устройство (акумулатор)	SFOAL-P-36

2. Размери и проверка на материала

Част	Номинална стойност	Постигнат резултат		
		OK	OK	OK
GN-16T	Визуална проверка	OK	OK	OK
	24	24.7	24.6	24.5
	16	16	16	16
	68	67.2	67.3	67.4
	18	18.2	18.3	18.2
	16	16	16.1	16.1
	38	38.1	38.2	38.2
TA 1/600	Визуална проверка	OK	OK	OK
	45	45.1	45.1	45
	15	15.1	15	15.1
	Ø 17.5	17.4	17.4	17.3
	600	600	600	600
	642	642	642	642
G-16	Визуална проверка	OK	OK	OK
	22	21.8	22.2	21.8
	Ø40	40.1	29.8	40.1
	120	120.1	119.1	120
	58	57.2	57.3	57.4
	48	48.1	48	48.1
	16	16	16	16
TA 1/300	Визуална проверка	OK	OK	OK
	45	45	45.1	45.1
	15	15.1	15	15.1
	Ø 17.5	17.5	17.6	17.6
	300	300	300	301
	342	342	342	342
EPAW FO 11/2200	Визуална проверка	OK	OK	OK
	2200	2200	2200	2199
	Цвят син	OK	OK	OK
	Ø 2.91 (жичка)	2.91	2.91	2.91
	№ на жичките 12 (4+4+4)	OK	OK	OK

12

Допуски ≤ 35 мм. ± 0.7 мм./ > 35мм. ± 2% с/норма UNE 21158-90

Част	Номинална стойност	Постигнат резултат		
		OK	OK	OK
RAAW FO 17/D	Визуална проверка	OK	OK	OK
	1200	1210	1211	1210
	Цвят черен	OK	OK	OK
	Ø 4.12 (жичка)	4.11	4.12	4.12
	№ на жичките 6	OK	OK	OK
GCSAL 8/14	Визуална проверка	OK	OK	OK
	50	51	50.9	51
	57	57.8	57.9	57.7
	12.6	12.7	12.7	12.8
	65	65	65	64.5
	M12	OK	OK	OK
ESR-16/A	Визуална проверка	OK	OK	OK
	26	25.7	25.7	25.5
	52	51.2	51.2	51.4
	105	104.9	140.8	104.9
	19	19	19	19
	Ø 16.5	16.4	16.5	16.5
	Ø 17.5	17.6	17.6	17.5
	Ø 40	40.6	40.6	40.6
GAS-1/11	Визуална проверка	OK	OK	OK
	65	64.6	64.7	64.5
	115	116.0	116.0	116.0
	20	20.1	20.3	20.4
	56	55.7	55.8	55.6
	52	52.0	52.0	52.0
	M16	OK	OK	OK
VPGS3AL FO 11/D/1800	Визуална проверка	OK	OK	OK
	1800	1802	1801	1801
	Цвят син	OK	OK	OK
	Ø 3.71 (жичка)	3.71	3.71	3.71
	№ на жичките 10	OK	OK	OK
GPC-11/300	Визуална проверка	OK	OK	OK
	86	86.1	86.0	85.8
	115	115.0	114.9	115.0
	M12	OK	OK	OK

Допуски ≤ 35 мм. ± 0.7 мм./ > 35мм. ± 2% с/норма UNE 21158-90

Част	Номинална стойност	Постигнат резултат		
SFO-CD-3	Визуална проверка	OK	OK	OK
	10	10	10	10
	16	16	16	16
	26 мин.	26.2	26.3	26.3
	10	10	10	10
	M12	OK	OK	OK
	70	70.1	70.3	70.2
	40	40	40	40.1
	45	45.5	45.1	45.2
	120	120	120	120
	M8	OK	OK	OK
	50	50.38	50.38	50.8
	4.7	4.8	4.8	4.7
	Ø 12.5	13.0	13.0	12.9
	76	46.0	76.0	75.9
40	40.4	40.4	40.4	
SFOAL-P-36	Визуална проверка	OK	OK	OK
	12	12.0	12.1	12.0
	17	17.0	17.0	17.1
	24 мин.	24.4	24.4	24.3
	12	12.1	12.1	12.0
	M16	OK	OK	OK
	118	118.1	118.2	118.1
	70	70.0	70.0	70.0
	40	40.2	40.2	40.1
	50	50.1	50.1	50.0
	90	90.7	90.6	90.5
	90	90.4	90.3	90.5
30	30.2	30.3	30.2	

Допуски  $\leq 35$  мм.  $\pm 0.7$  мм./  $> 35$ мм.  $\pm 2\%$  с/норма UNE 21158-90

Удостоверяваме, че аксесоарите бяха проверени и всички те отговарят на специфицираните размери съдържащи се в чертежите към договора.

Всички измервания бяха проведени в лабораторията на SAPREM с налични и калибрирани прибори.

3. Проверка на защитното покритие

Название	Означение
Шекел	GN-16T
Удължително звено 600мм	TA-1/600
Ухо за опъвателна спирала	G-16
Удължително звено 300мм	TA-1/300
Усукан шекел	ESR-16/A
Окачваща клема	SFO CD-3
Съхраняващо устройство (акумулатор)	SFOAL-P-36

Ние удостоверяваме, че описаните по – горе аксесоари са изпитани и всички от тях са в съответствие с спецификацията за поцинковане съгласно IEC 61284 (средна стойност  $\geq 85 \mu\text{m}$ ).

Резултатите от изпитването са включени в следващите страници.

Всички измервания бяха проведени в лабораторията на SAPREM с налични и калибрирани прибори.

Лого SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: GN-16/T  
Название: Шекел  
Оборудване за изпитване: PHYNIX Surfex – S F

Мостра 1

1 116.7  $\mu\text{m}$   
2 134.3  $\mu\text{m}$   
3 140.0  $\mu\text{m}$   
4 134.4  $\mu\text{m}$   
5 120.3  $\mu\text{m}$   
6 134.8  $\mu\text{m}$

Статистика  
Измервания 6  
Средно 130.1  $\mu\text{m}$   
Ср. Отклонение 9.3  $\mu\text{m}$   
Максимално 140.0  $\mu\text{m}$   
Минимално 116.7  $\mu\text{m}$

Мостра 3

1 140.1  $\mu\text{m}$   
2 134.3  $\mu\text{m}$   
3 127.8  $\mu\text{m}$   
4 145.2  $\mu\text{m}$   
5 132.3  $\mu\text{m}$   
6 141.6  $\mu\text{m}$

Статистика  
Измервания 6  
Средно 137.2  $\mu\text{m}$   
Ср. Отклонение 6.8  $\mu\text{m}$   
Максимално 145.2  $\mu\text{m}$   
Минимално 127.8  $\mu\text{m}$

Мостра 2

1 120.4  $\mu\text{m}$   
2 135.0  $\mu\text{m}$   
3 121.5  $\mu\text{m}$   
4 123.1  $\mu\text{m}$   
5 149.3  $\mu\text{m}$   
6 118.2  $\mu\text{m}$

Статистика  
Измервания 6  
Средно 127.9  $\mu\text{m}$   
Ср. Отклонение 12.0  $\mu\text{m}$   
Максимално 149.3  $\mu\text{m}$   
Минимално 118.2  $\mu\text{m}$

Лого SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: TA-1/600  
Название: Удължително звено 600мм  
Оборудване за изпитване: PHYNIX Surfex – S F

Мостра 1

1	133.3 μm
2	115.8 μm
3	115.8 μm
4	119.3 μm
5	117.3 μm
6	134.1 μm

Мостра 3

1	135.3 μm
2	139.9 μm
3	119.2 μm
4	116.3 μm
5	116.0 μm
6	119.6 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 122.6 μm  
Ср. Отклонение 8.7 μm  
Максимално 134.1 μm  
Минимално 115.8 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 124.4 μm  
Ср. Отклонение 10.4 μm  
Максимално 139.9 μm  
Минимално 116.0 μm

Мостра 2

1	125.9 μm
2	115.7 μm
3	117.3 μm
4	119.5 μm
5	140.6 μm
6	122.5 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 123.6 μm  
Ср. Отклонение 9.1 μm  
Максимално 140.6 μm  
Минимално 115.7 μm



Лого SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: G-16  
Название: Ухо за опъвателна спирала  
Оборудване за изпитване: PHYNIX Surfex – S F

Мостра 1

1	130.5 μm
2	111.7 μm
3	125.7 μm
4	119.5 μm
5	131.2 μm
6	152.1 μm

Мостра 3

1	137.2 μm
2	129.5 μm
3	108.7 μm
4	120.9 μm
5	108.2 μm
6	147.6 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 128.5μm  
Ср. Отклонение 13.7 μm  
Максимално 152.1 μm  
Минимално 111.7 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 125.4 μm  
Ср. Отклонение 15.8 μm  
Максимално 147.6 μm  
Минимално 108.2 μm

Мостра 2

1	116.1 μm
2	141.8 μm
3	116.7 μm
4	114.7 μm
5	136.8 μm
6	121.7 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 124.6 μm  
Ср. Отклонение 10.1 μm  
Максимално 137.7 μm  
Минимално 115.6 μm

Лого SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: TA-1/300  
Название: Удължително звено 300мм  
Оборудване за изпитване: PHYNIX Surfex – S F

Мостра 1

1	115,6 μm
2	124.4 μm
3	133.2 μm
4	130.6 μm
5	117.6 μm
6	119.9 μm

Мостра 3

1	130.6 μm
2	132.9 μm
3	115.7 μm
4	120.2 μm
5	126.8 μm
6	118.8 μm

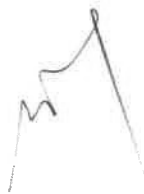
Статистика  
Измервания 6  
Средно 123.6μm  
Ср. Отклонение 7.1 μm  
Максимално 133.2 μm  
Минимално 115.6 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 124.2 μm  
Ср. Отклонение 6.9 μm  
Максимално 132.9 μm  
Минимално 115.7 μm

Мостра 2

1	116.9 μm
2	116.1 μm
3	125.2 μm
4	137.7 μm
5	136.0 μm
6	115.6 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 124.6 μm  
Ср. Отклонение 10.1 μm  
Максимално 137.7 μm  
Минимално 115.6 μm



Лого SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: ESR-16/A  
Название: Усукан шекел  
Оборудване за изпитване: PHYNIX Surfex – S F

Мостра 1

1	131.9 μm
2	118.2 μm
3	113.3 μm
4	123.7 μm
5	125.4 μm
6	123.4 μm

Мостра 3

1	130.7 μm
2	118.9 μm
3	110.1 μm
4	115.9 μm
5	127.3 μm
6	111.1 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 122.7 μm  
Ср. Отклонение 6.4 μm  
Максимално 131.9 μm  
Минимално 113.3 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 119.0 μm  
Ср. Отклонение 8.5 μm  
Максимално 130.7 μm  
Минимално 110.1 μm

Мостра 2

1	117.8 μm
2	119.2 μm
3	127.5 μm
4	127.0 μm
5	110.5 μm
6	118.8 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 120.1 μm  
Ср. Отклонение 6.4 μm  
Максимално 127.5 μm  
Минимално 110.5 μm

Лого SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: SFO-CD-3  
Название: Окачваща клема  
Оборудване за изпитване: PHYNIX Surfex – S F

Мостра 1

1	111.9 μm
2	118.0 μm
3	113.1 μm
4	126.2 μm
5	111.8 μm
6	122.6 μm

Статистика	
Измервания	6
Средно	117.3 μm
Ср. Отклонение	6.1 μm
Максимално	126.2 μm
Минимално	111.8 μm

Мостра 3

1	111.8 μm
2	111.1 μm
3	116.9 μm
4	111.6 μm
5	122.1 μm
6	111.1 μm

Статистика	
Измервания	6
Средно	114.1 μm
Ср. Отклонение	4.5 μm
Максимално	122.1 μm
Минимално	111.1 μm

Мостра 2

1	135.6 μm
2	143.5 μm
3	158.3 μm
4	111.3 μm
5	113.0 μm
6	135.6 μm

Статистика	
Измервания	6
Средно	132.9 μm
Ср. Отклонение	18.1 μm
Максимално	158.3 μm
Минимално	111.3 μm

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: SFOAL-P-36  
Название: Съхраняващо устройство (акумулатор)  
Оборудване за изпитване: PHYNIX Surfex – S F

Мостра 1

1	131.8 μm
2	125.7 μm
3	143.3 μm
4	139.9 μm
5	132.4 μm
6	126.5 μm

Мостра 3

1	125.6 μm
2	125.9 μm
3	125.2 μm
4	126.6 μm
5	126.5 μm
6	138.8 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 133.3μm  
Ср. Отклонение 7.1 μm  
Максимално 143.3 μm  
Минимално 125.7 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 128.1 μm  
Ср. Отклонение 5.3 μm  
Максимално 138.8 μm  
Минимално 125.2 μm

Мостра 2

1	135.5 μm
2	152.0 μm
3	129.0 μm
4	136.8 μm
5	131.5 μm
6	130.2 μm

Статистика  
Измервания 6  
Средно 135.8 μm  
Ср. Отклонение 8.5 μm  
Максимално 152.2 μm  
Минимално 129.0 μm



#### 4. – ОПЪВАТЕЛНО ОКАЧВАНЕ – МЕХАНИЧЕН ТЕСТ, ДЕФОРМАЦИЯ И РАЗРУШАВАНЕ, ДЕФОРМАЦИЯ И РАЗРУШАВАНЕ НА ТОЧКИТЕ НА ОКАЧВАНЕ

Процедурите по които бе проведено изпитването съгласно стандарт IEC 61284 част 11.5.1 са следните:

1<sup>-ро</sup> Монтаж на сглобените арматури в двете страни на кабела (две арматури на тест) и монтаж на целия комплект на машина за опън

2<sup>-ро</sup> Натягане на комплекта до 20% от изчислената сила на опън (RTS) (12kN) на кабела. Маркиране на кабела и проверка за налично приплъзване на арматурата.

3<sup>-то</sup> Натягане на комплекта до 60% от изчислената сила на опън (RTS) (36kN) на кабела. Задържане за две минути, след това проверка за приплъзване.

4<sup>-то</sup> Натягане на комплекта до 95% от изчислената сила на опън (RTS) (58kN) на кабела. Задържане за две минути, след това проверка за приплъзване.

5<sup>-то</sup> намаляване на натоварването до нула.

Няма приплъзване след проверка на маркировката.

Резултатите от изпитването са включени в следващите страници.



714

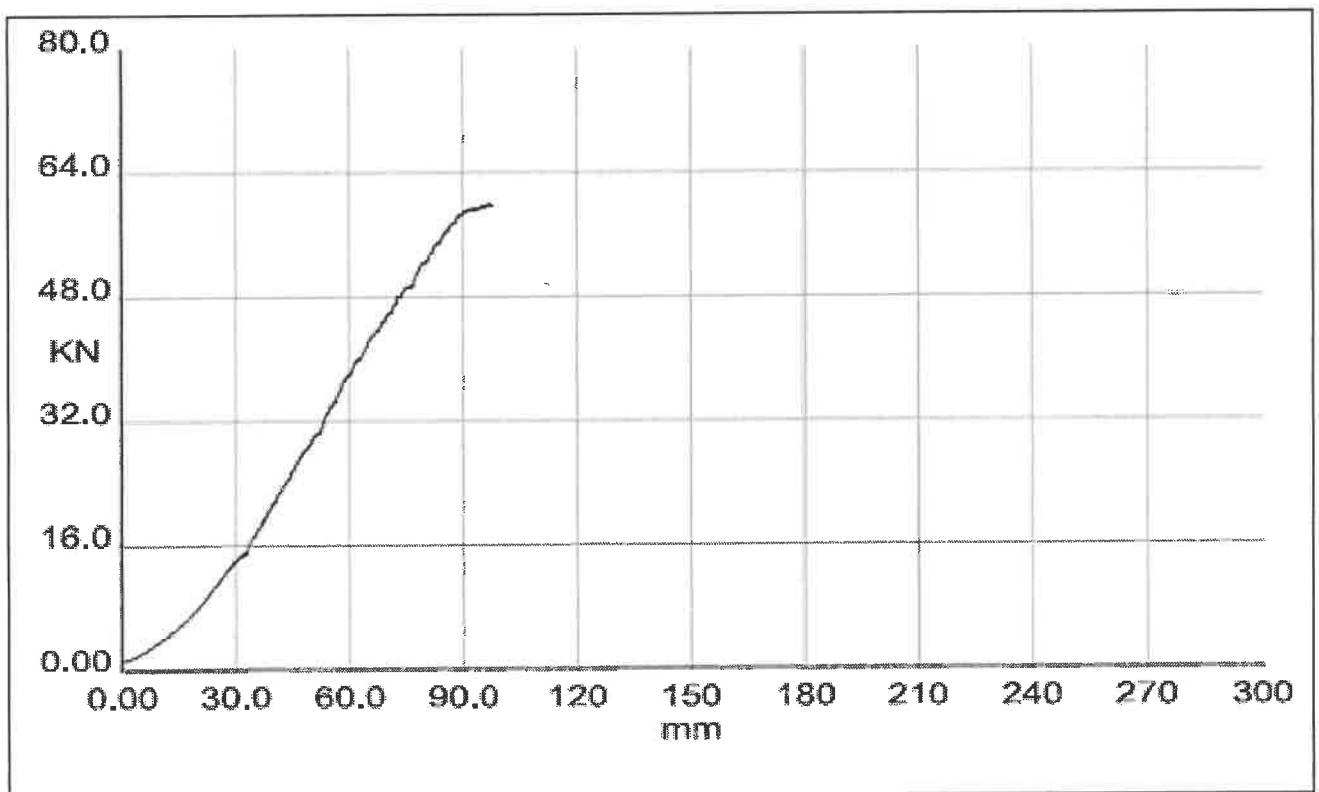
№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 29/10/2010 Час: 12.08  
Продукт: OPGW диам. 10.8 Дясно  
Означение: 2 ERAW FO 11/2200 + 2 RAWW FO 17/D Мостра №1  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: ОПЪВАТЕЛНО ОКАЧВАНЕ – МЕХАНИЧЕН ТЕСТ  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила Kgf	Максимална Деформация %	Диаметър на мострата мм	Максимална сила KN
1	6106	1.218	10.80	59.88

Температура: Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



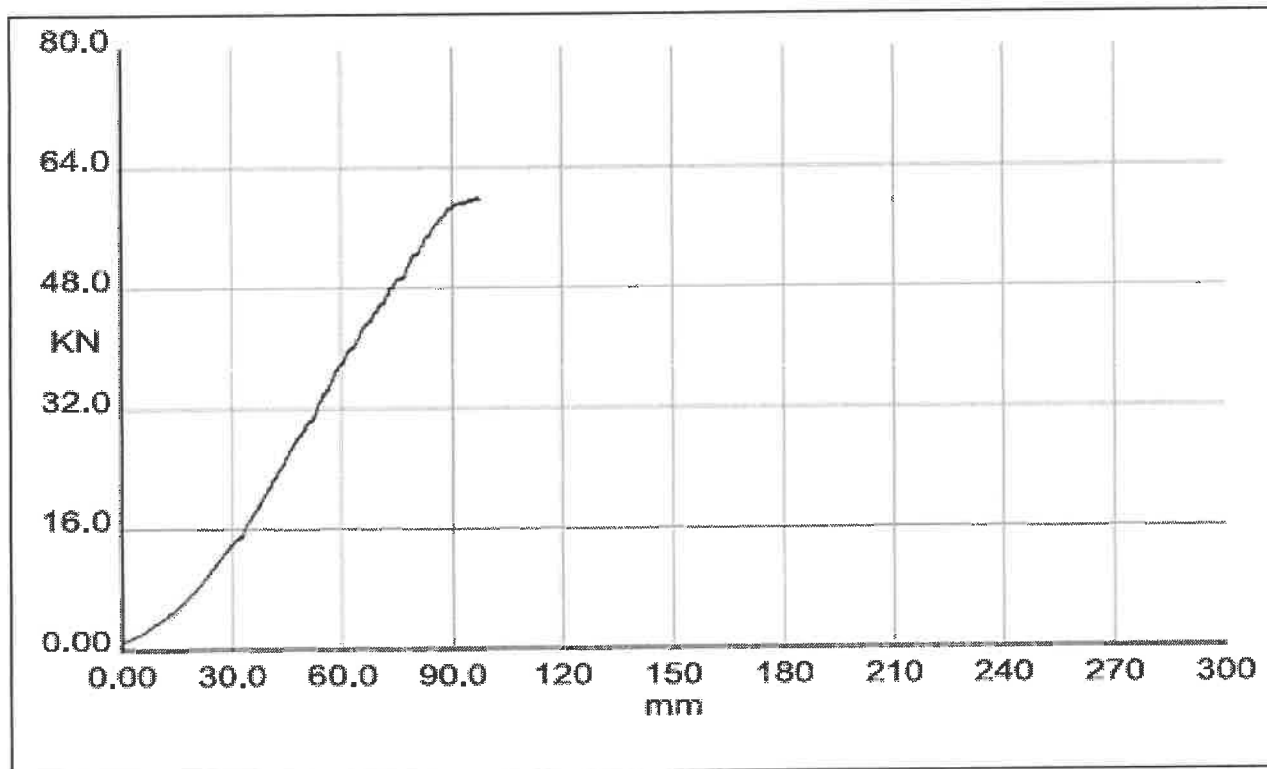
Handwritten signature

Handwritten mark

ms

№ ТИПОВ ТЕСТ				
ДАТА: 29/10/2010		Час: 12.22		
Продукт: OPGW диам. 10.8 Дясно				
Означение: 2 ERAW FO 11/2200 + 2 RAWW FO 17/D Мостра №2				
Материал:				
№ по ред:				
Описание:				
Процедура: ОПЪВАТЕЛНО ОКАЧВАНЕ – МЕХАНИЧЕН ТЕСТ				
Стандарт: IEC 61284				
Оператор: CZ				
№	Максимална Сила Kgf	Максимална Деформация %	Диаметър на мострата мм	Максимална сила KN
1	6021	1.126	10.80	59.05
Температура:				Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



G

A2

ms



5. – СИЛА НА СКЪСВАНЕ ЗА АРМАТУРАТА

Наименование	Означение
Шекел	GN-16T
Удължително звено 600мм.	TA-1/600
Ухо за опъвателна спирала	G-16
Удължително звено 300мм.	TA-1/300
Усукан шекел	ESR-16/2

Забележка: Съгласно стандарт IEC 61284, част 11.3.1 теста се спира след достигане на 1.2 от специфицираната сила на скъсване за да се избегне риска за оборудването.

Ние удостоверяваме, че по три мостри от всяка арматура бяха изпитани съгласно стандарт IEC 61284, част 11.3.1 в лабораторията на SAPREM използвайки наличните и калибрирани уреди.

Пробите бяха монтирани на вертикална машина за опън и им бе приложена вертикална сила до достигане на натоварването на скъсване на частите.

Всички проби изпълниха номиналната сила на скъсване отбелязана на чертежите и тестовите резултати са приложени в следващите страници.

A2

*[Handwritten signature]*

MB

Лого SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: GN-16T  
Продукт: Шекел – проба №1  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

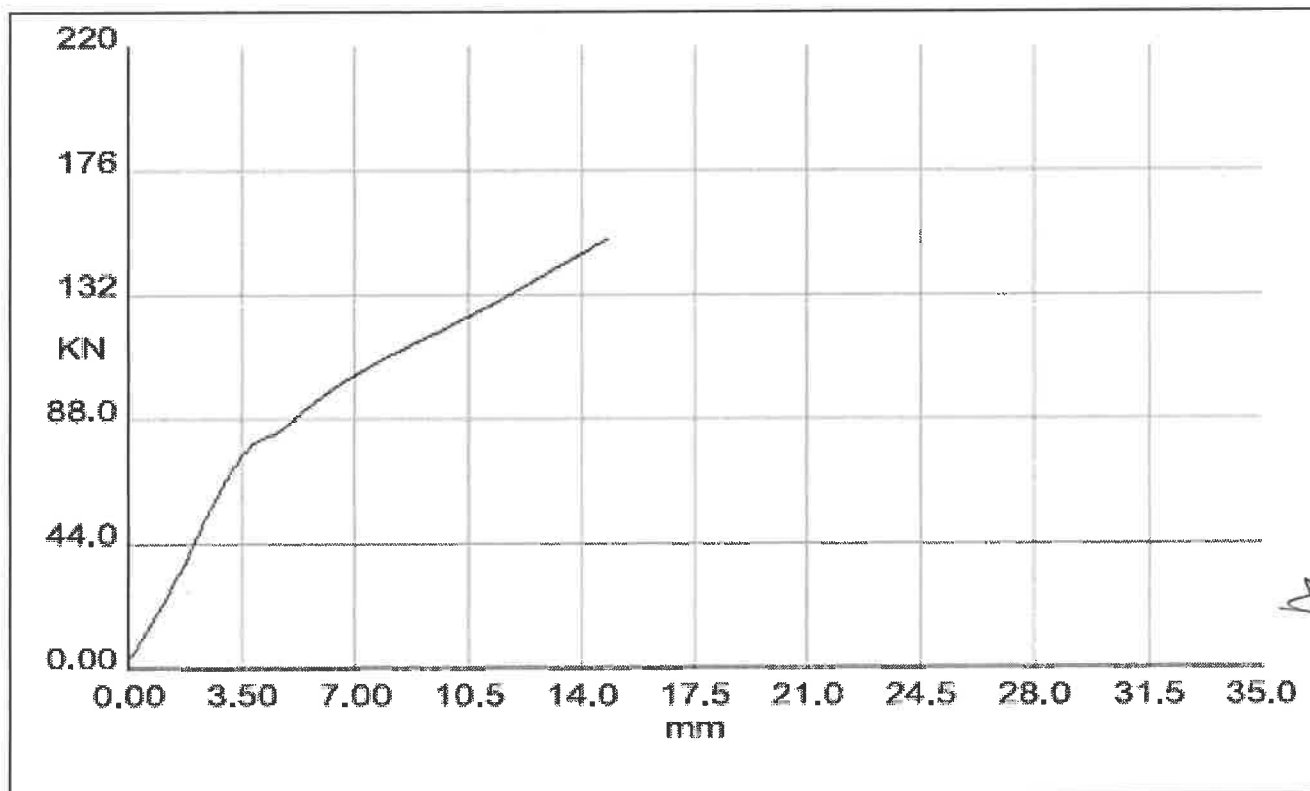
Час: 16.58

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	151768	15476	151.8

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



Handwritten signature or mark at the bottom of the page.

Лого SAPREM  
s.a. de preformados metalicos

№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: GN-16T  
Продукт: Шекел – проба №2  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

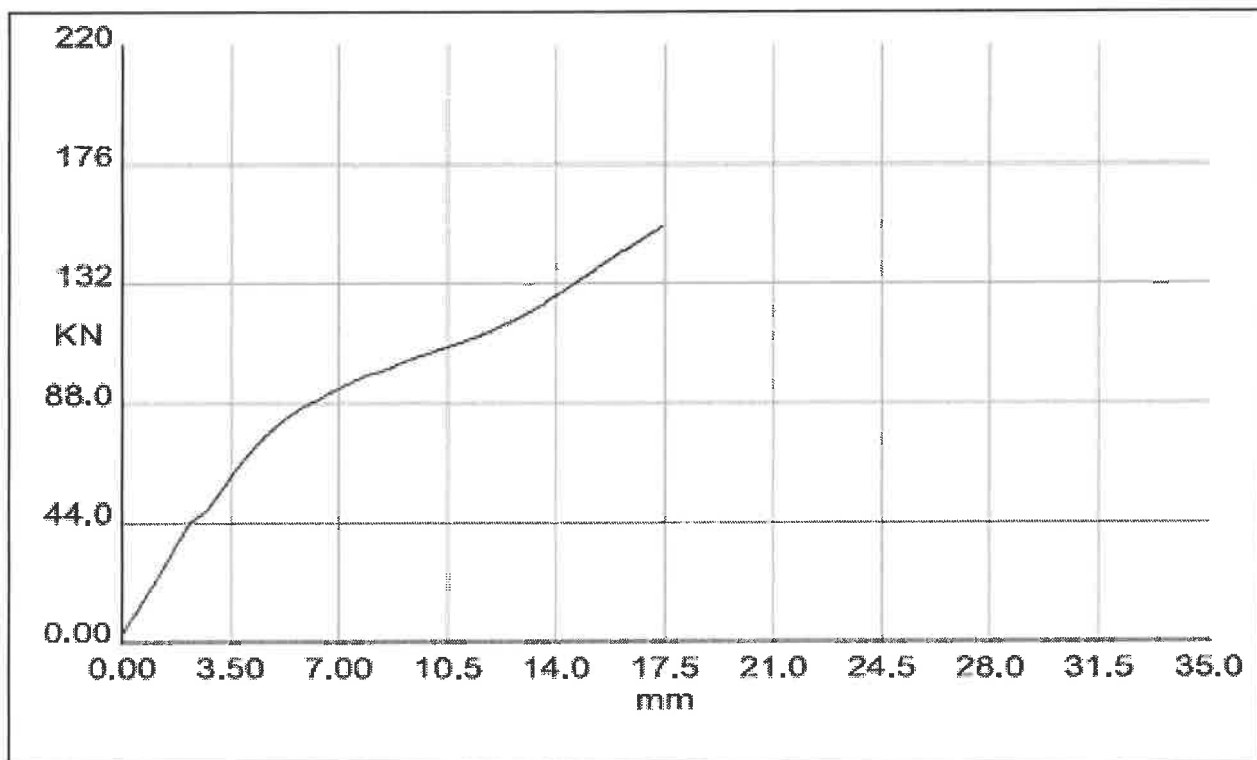
Час: 17.02

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	153064	15608	153.1

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



Handwritten initials or mark.

№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: GN-16T  
Продукт: Шекел – проба №3  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

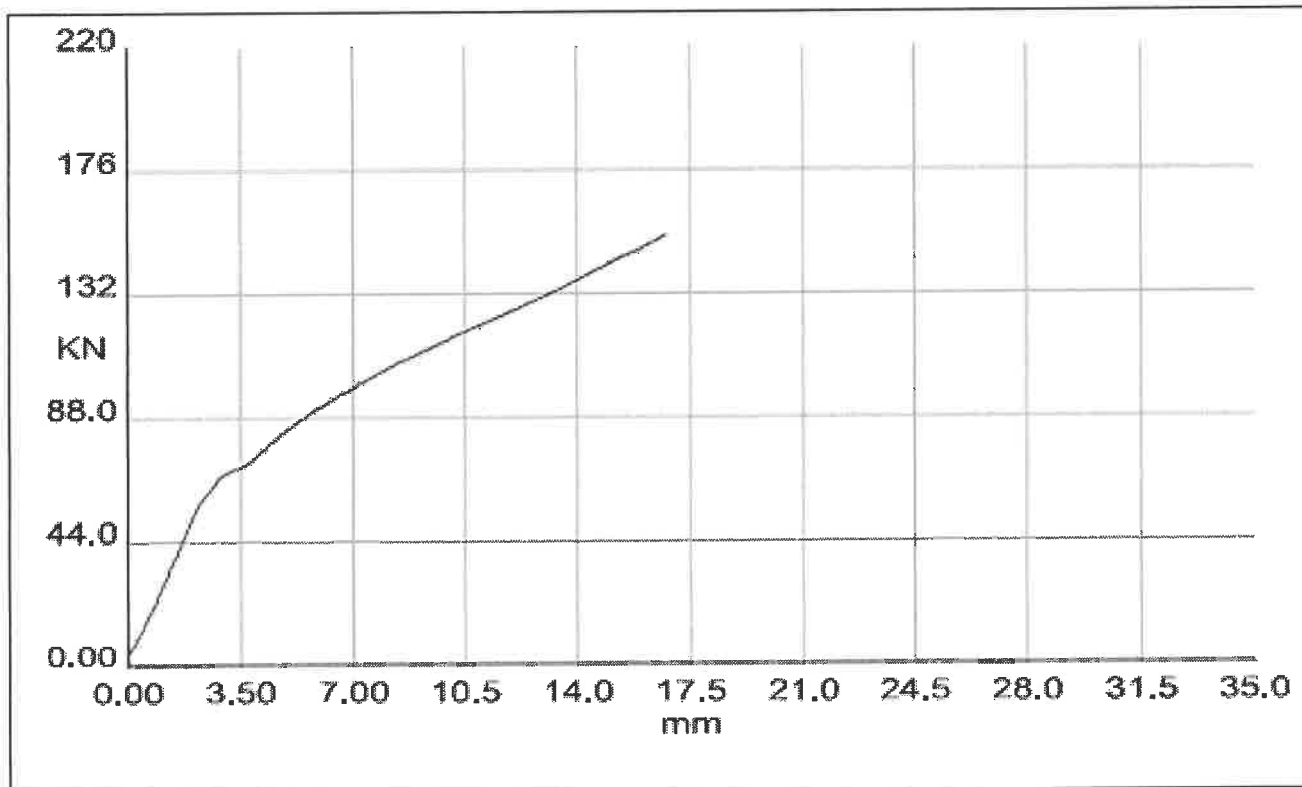
Час: 17.05

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	152599	15561	152.6

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372

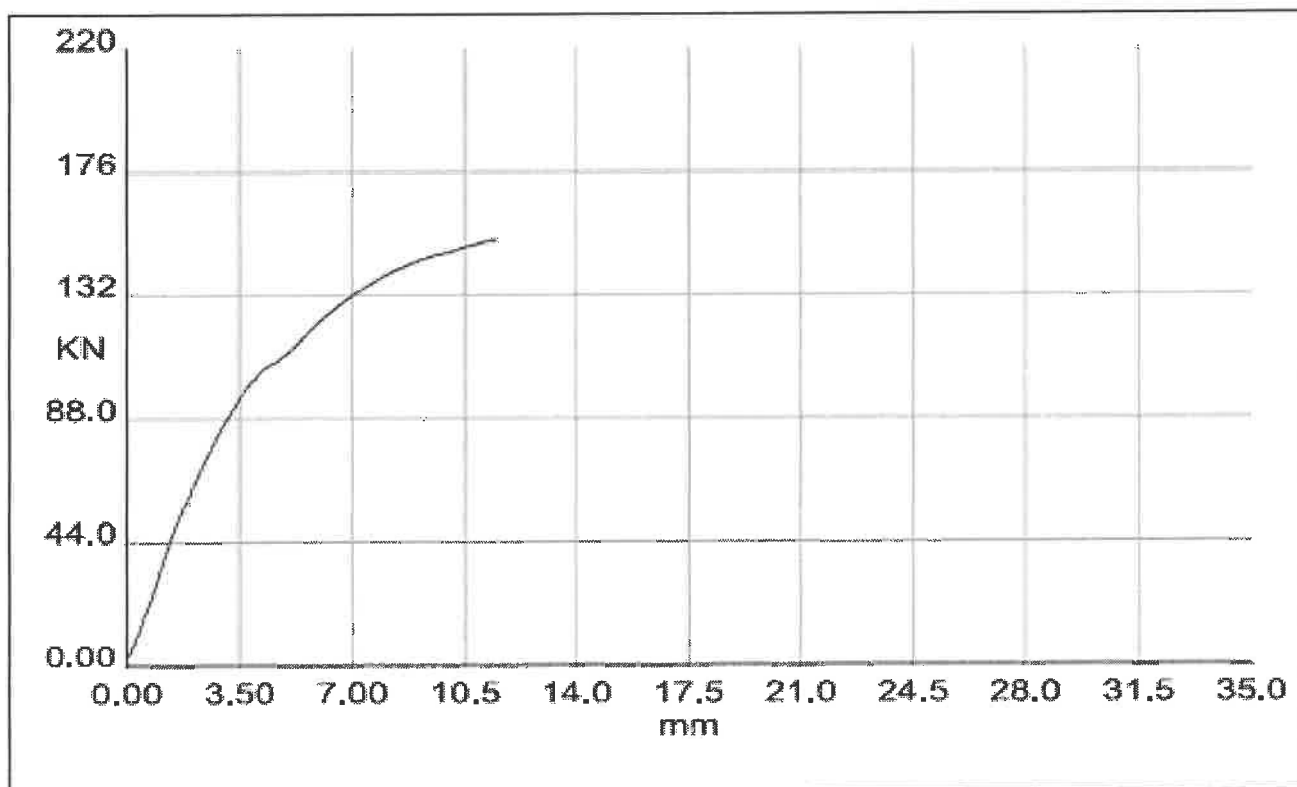


Handwritten signature or mark.

Handwritten initials/signature.

№ ТИПОВ ТЕСТ			
ДАТА: 28/10/2010		Час: 18.08	
Означение: TA-1/600			
Продукт: Удължително звено 600мм. – проба №1			
Материал:			
№ по ред:			
Описание:			
Процедура: Изпитване сила на скъсване			
Стандарт: IEC 61284			
Оператор: CZ			
№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	151650	15464	151.6
Температура:			Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



Handwritten signature.

Handwritten initials/signature.

MB

№ ТИПОВ ТЕСТ

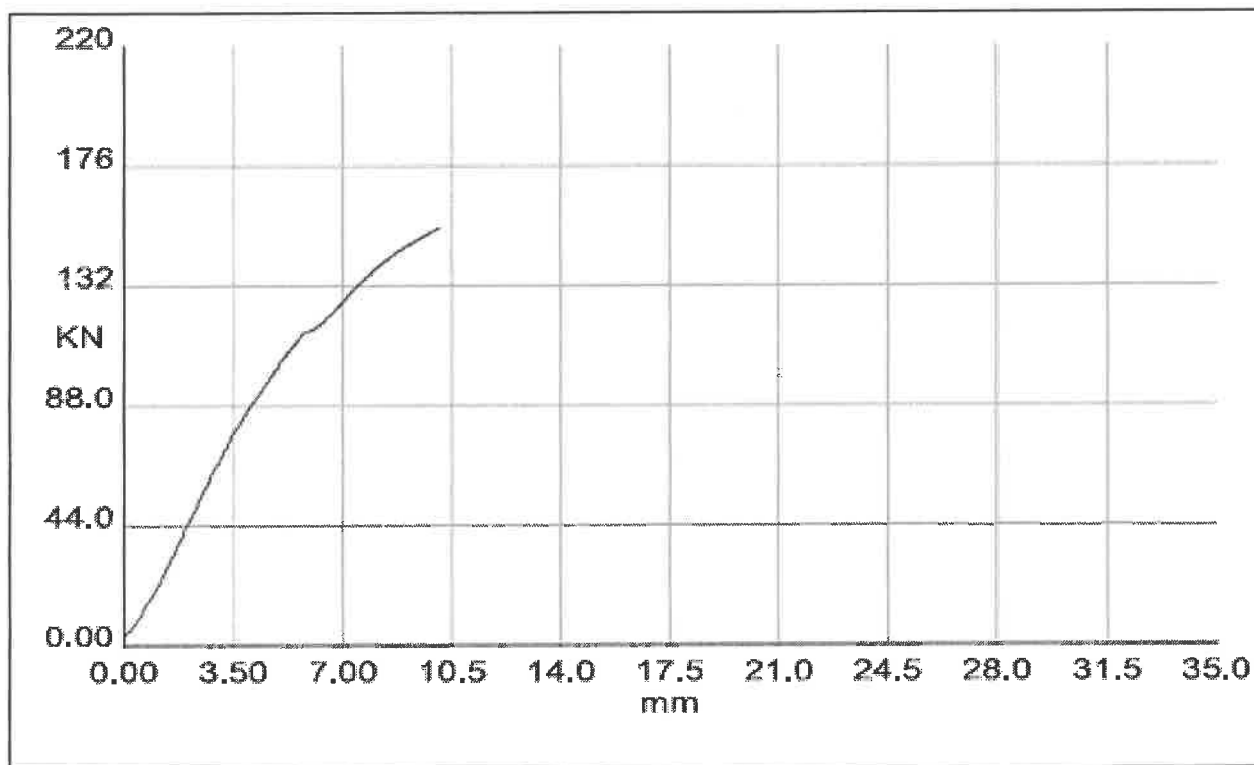
ДАТА: 28/10/2010 Час: 18.10  
Означение: TA-1/600  
Продукт: Удължително звено 600мм. – проба №2  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	152964	15598	153.0

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



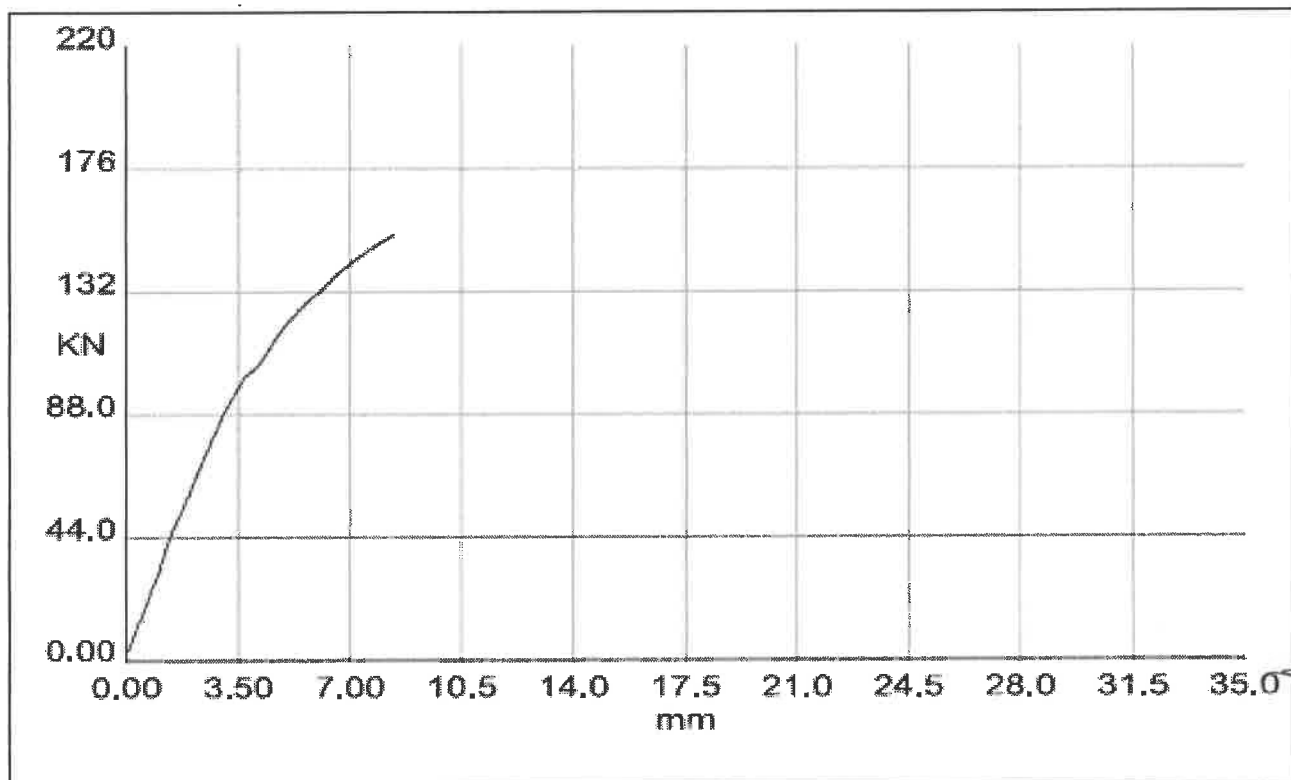
MB

MB

mb

№ ТИПОВ ТЕСТ			
ДАТА: 28/10/2010		Час: 18.12	
Означение: TA-1/600			
Продукт: Удължително звено 600мм. – проба №3			
Материал:			
№ по ред:			
Описание:			
Процедура: Изпитване сила на скъсване			
Стандарт: IEC 61284			
Оператор: CZ			
№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	152964	15598	153.0
Температура:		Влажност:	

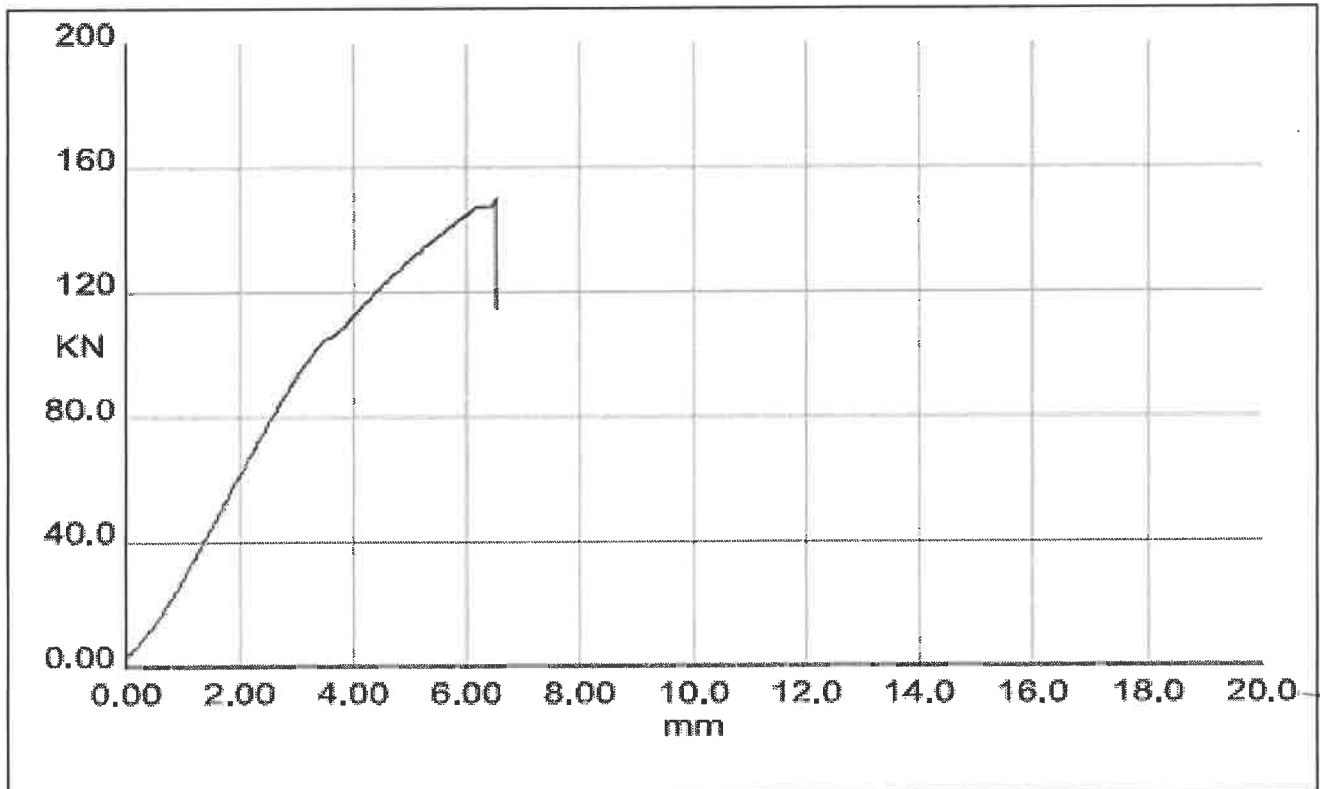
Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



mb

№ ТИПОВ ТЕСТ			
ДАТА: 28/10/2010		Час: 17.37	
Означение: G-16			
Продукт: Ухо за опъвателна спирала. – проба №1			
Материал:			
№ по ред:			
Описание:			
Процедура: Изпитване сила на скъсване			
Стандарт: IEC 61284			
Оператор: CZ			
№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	150012	1529	150.0
Температура:			Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



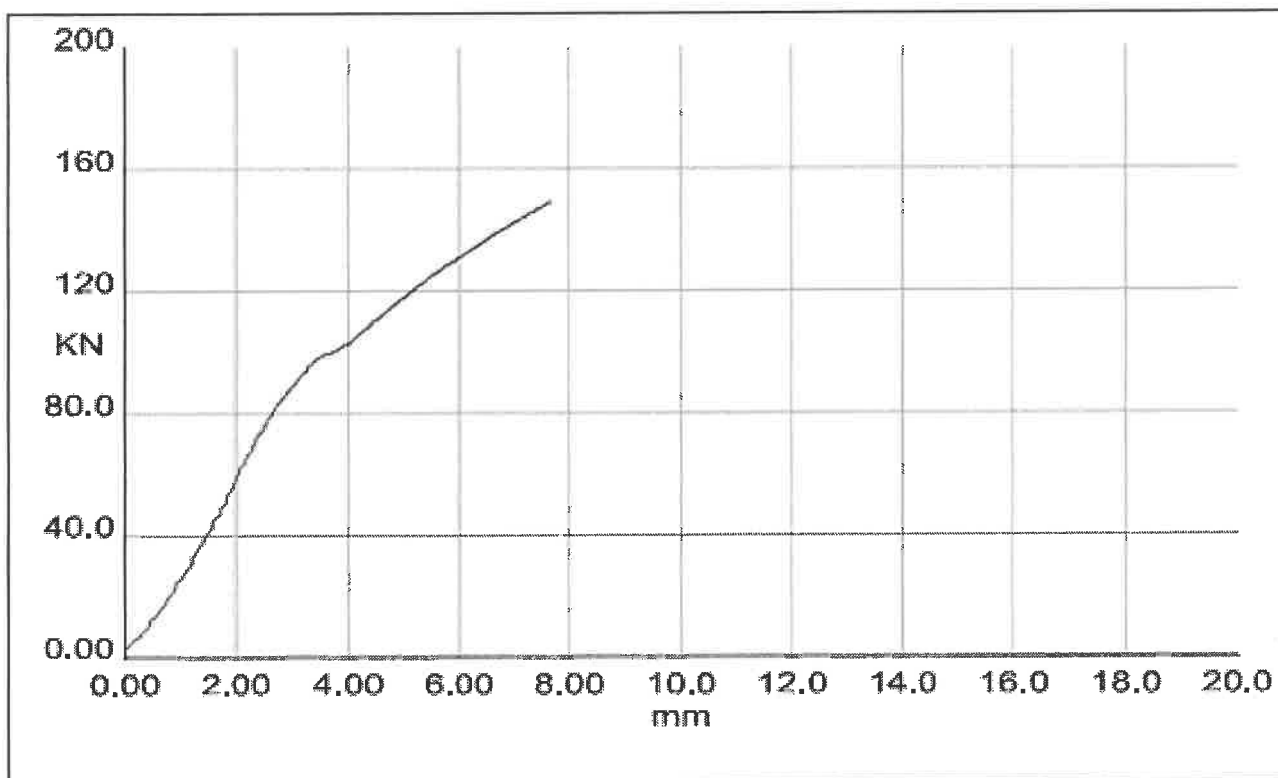
G

12



№ ТИПОВ ТЕСТ			
ДАТА: 28/10/2010		Час: 17.41	
Означение: G-16			
Продукт: Ухо за опъвателна спирала. – проба №2			
Материал:			
№ по ред:			
Описание:			
Процедура: Изпитване сила на скъсване			
Стандарт: IEC 61284			
Оператор: CZ			
№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	149091	15203	149.1
Температура:		Влажност:	

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



mb

№ ТИПОВ ТЕСТ

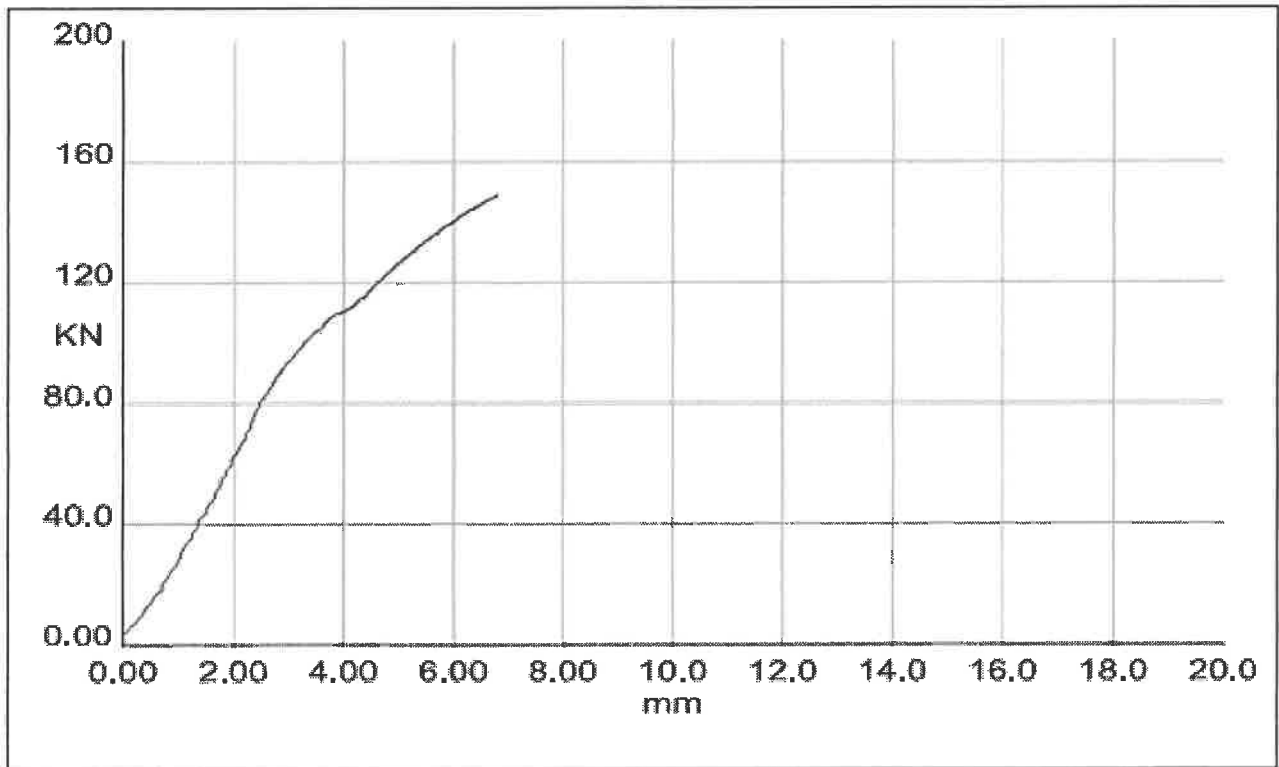
ДАТА: 28/10/2010 Час: 17.43  
Означение: G-16  
Продукт: Ухо за опъвателна спирала. – проба №3  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	149358	15230	149.4

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



mb

mb

MB

№ ТИПОВ ТЕСТ

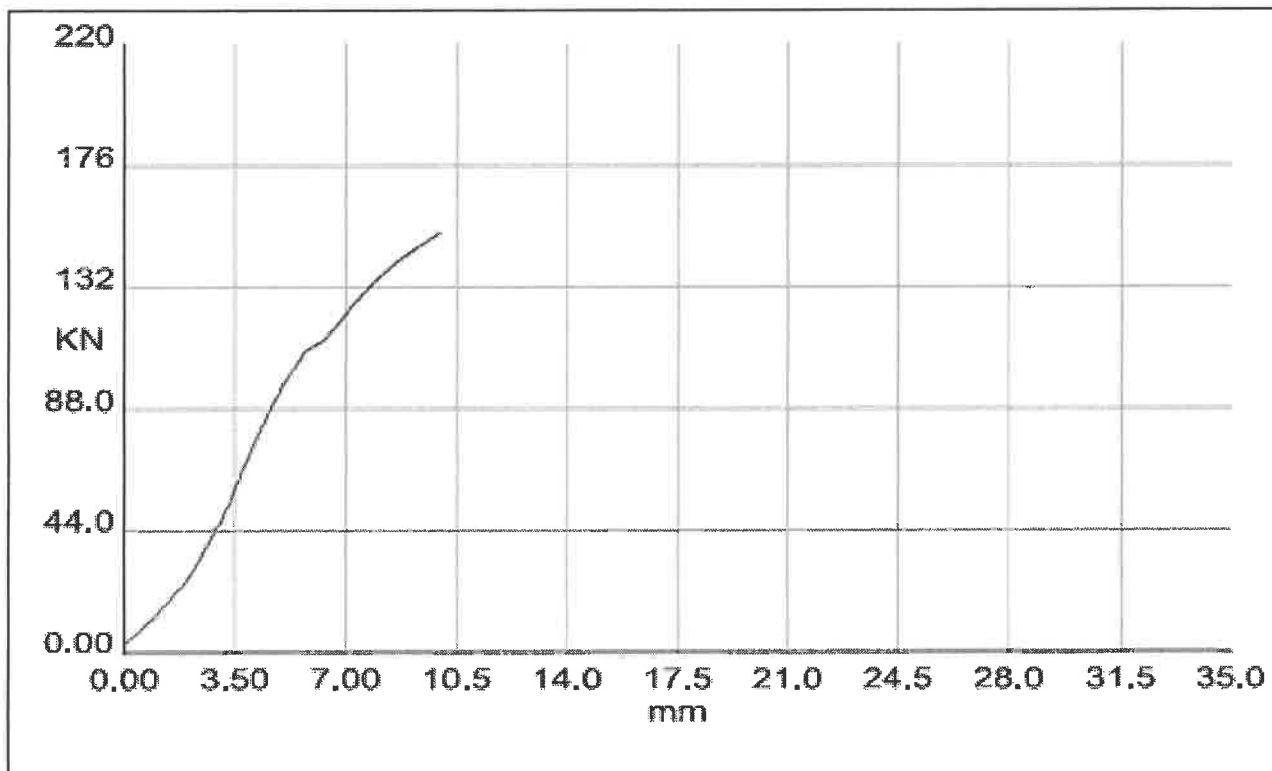
ДАТА: 28/10/2010 Час: 18.04  
Означение: TA-1/300  
Продукт: Удължително звено 300мм. – проба №1  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	151560	15455	151.6

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



AL

MB

№ ТИПОВ ТЕСТ

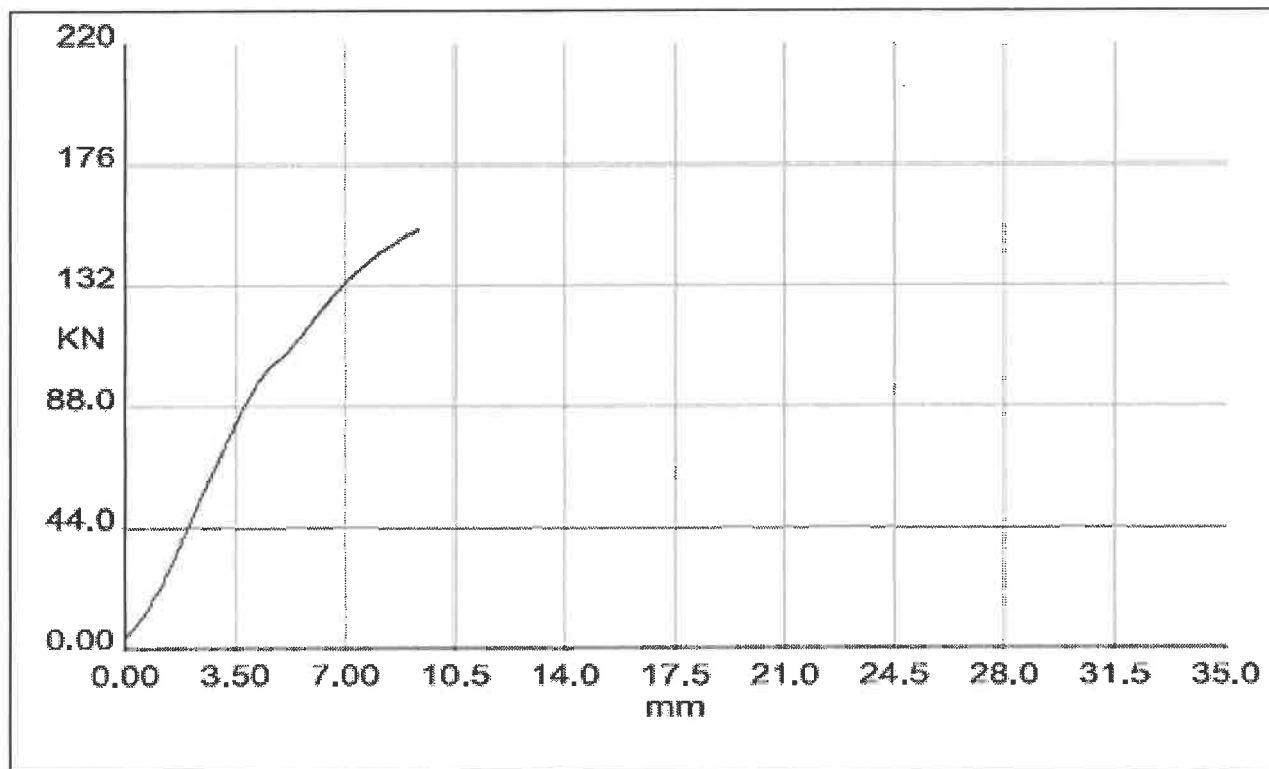
ДАТА: 28/10/2010 Час: 18.05  
Означение: ТА-1/300  
Продукт: Удължително звено 300мм. – проба №2  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	152963	15598	153.0

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



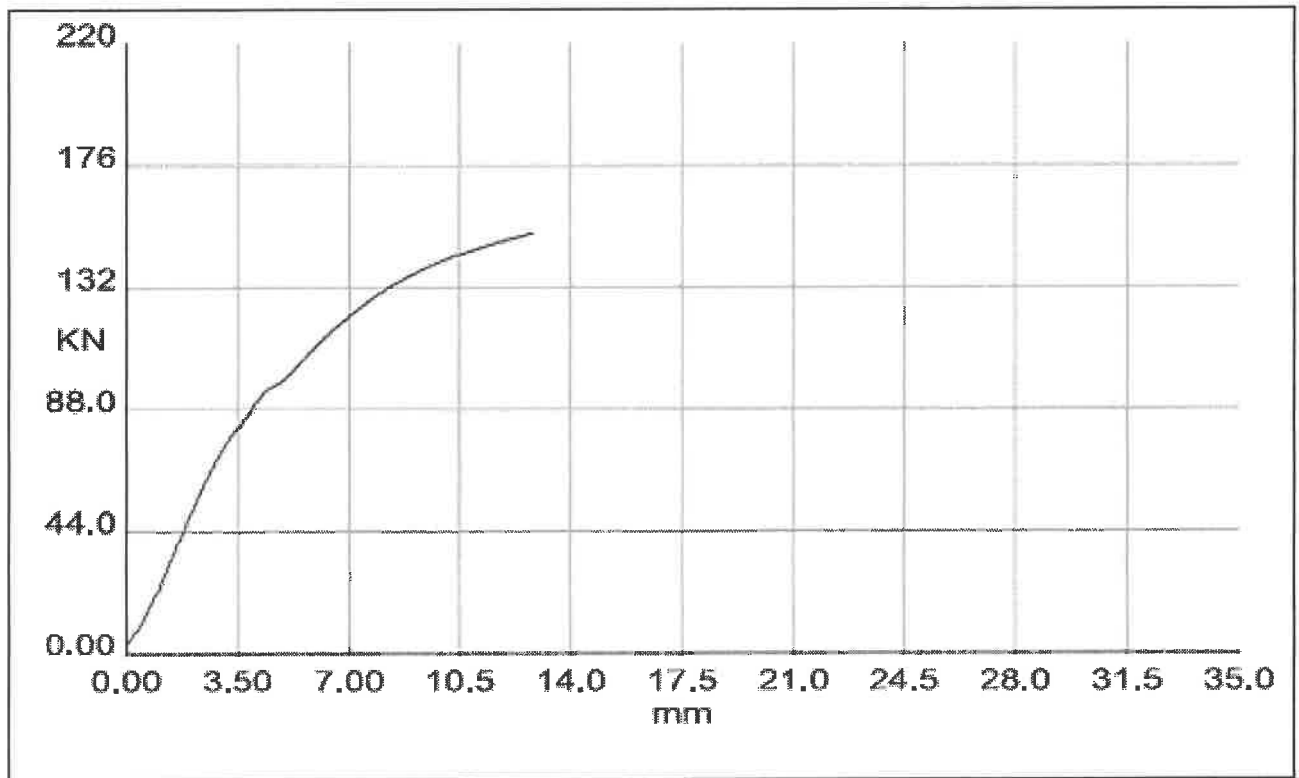
№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 28/10/2010 Час: 18.06  
Означение: TA-1/300  
Продукт: Удължително звено 300мм. – проба №3  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	151551	15454	151.6

Температура: Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



MB

№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: ESR-16/A  
Продукт: Усукан шекел – проба №1  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

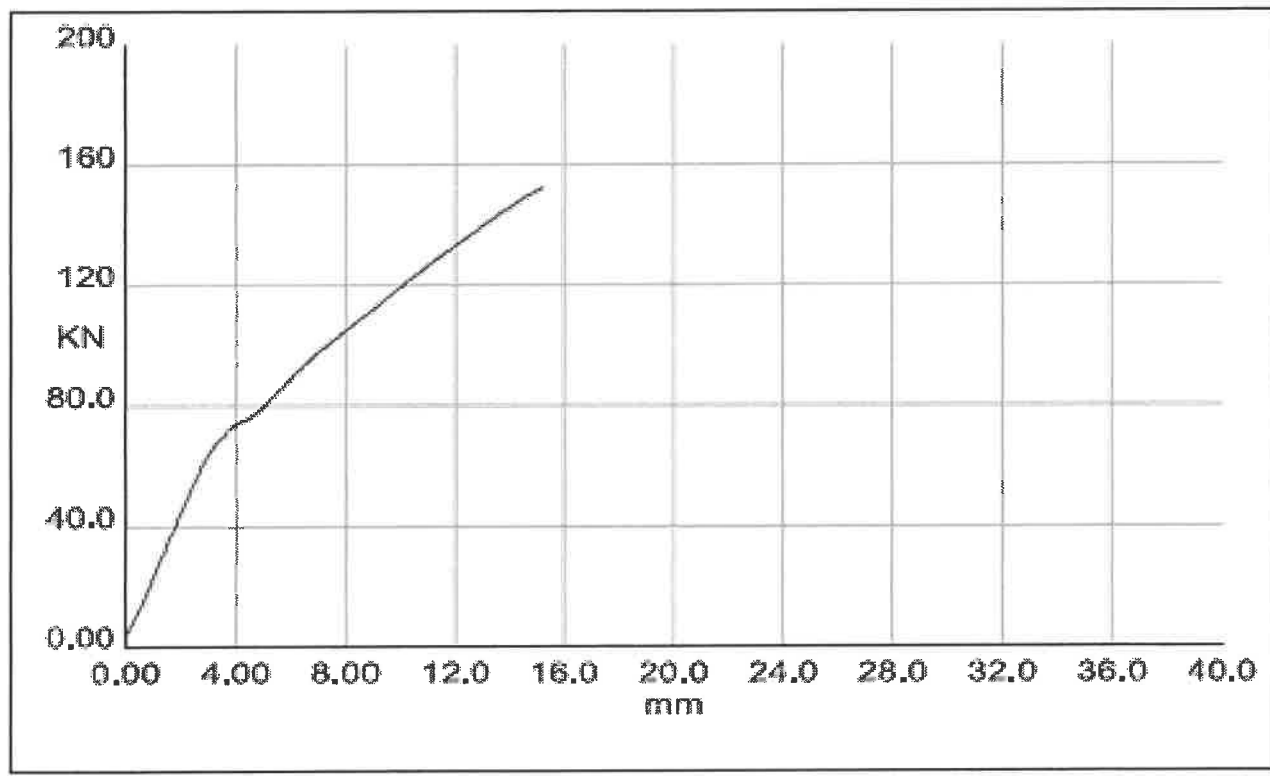
Час: 17.29

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	152691	15570	152.7

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



C  
G

72

MB

№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: ESR-16/A  
Продукт: Усукан шекел – проба №2  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

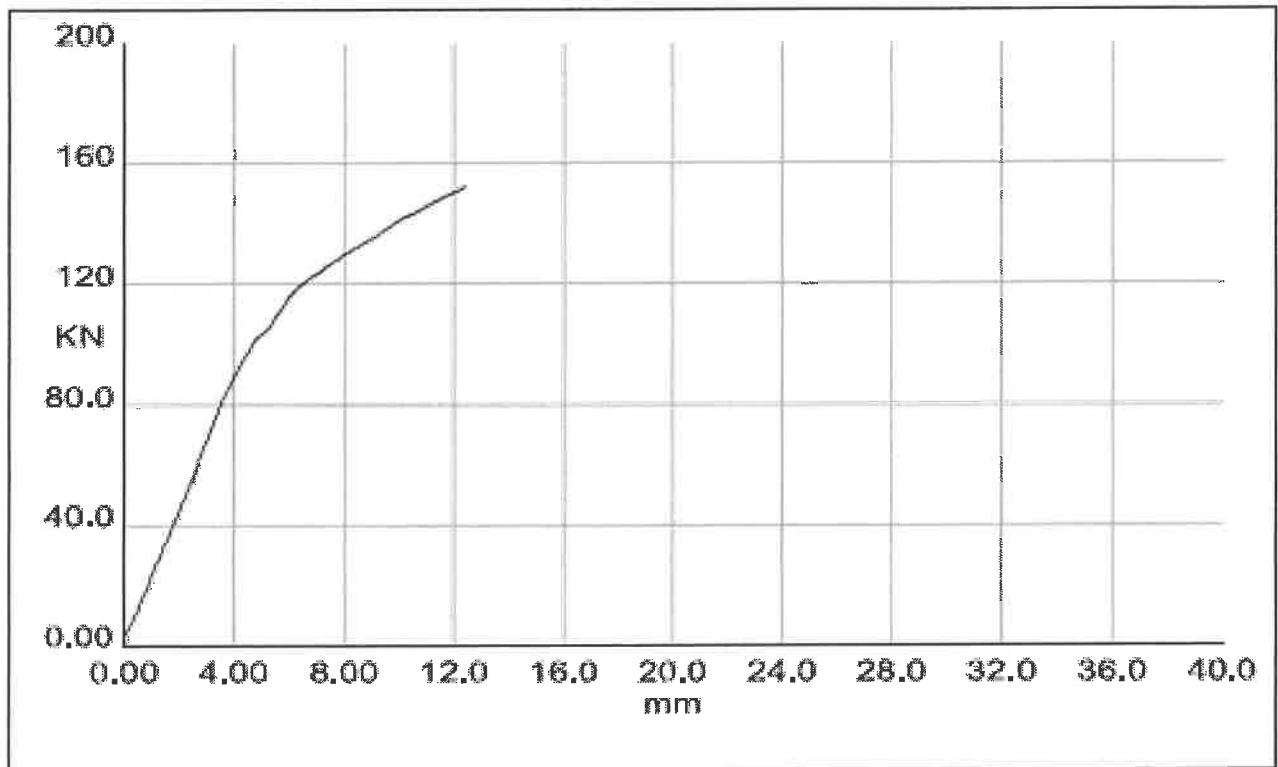
Час: 17.31

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	152344	15535	152.3

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



C

C

AL

MB

mg

№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 28/10/2010  
Означение: ESR-16/A  
Продукт: Усукан шекел – проба №3  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване сила на скъсване  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

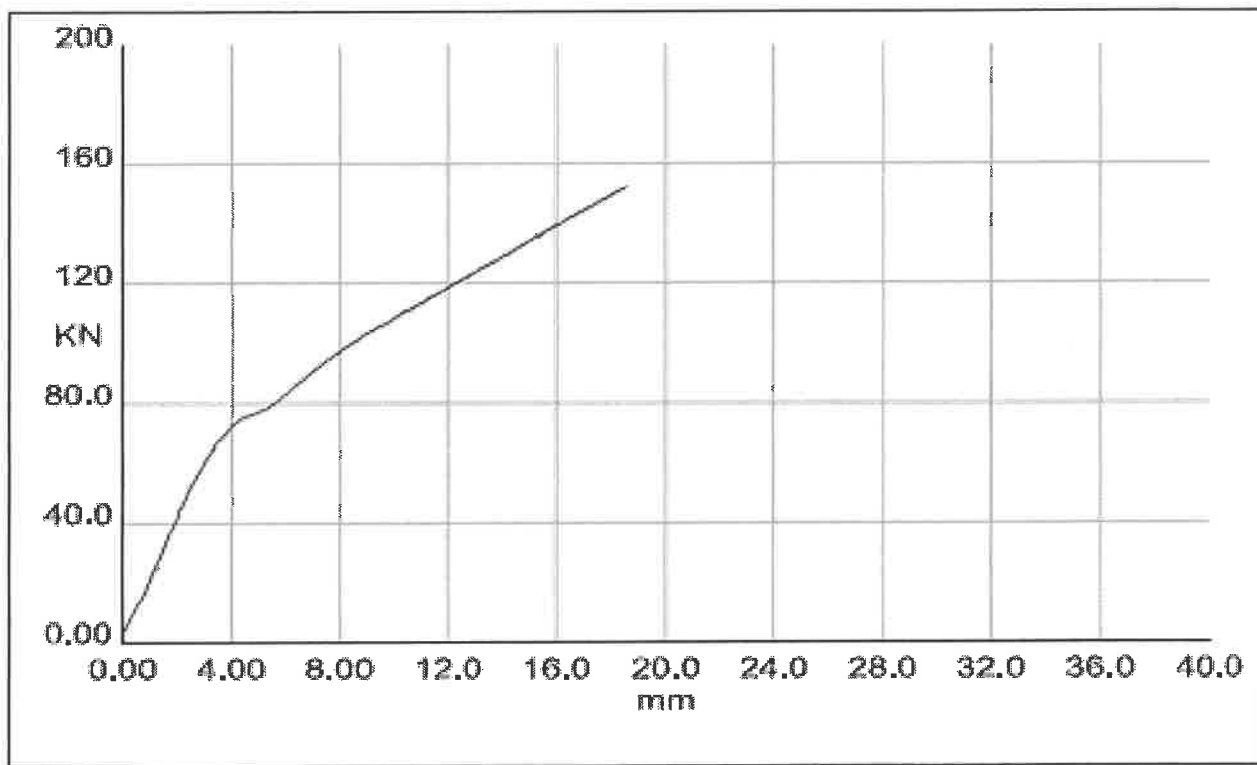
Час: 17.34

№	Максимална Сила N	Максимална Сила Kgf	Максимална сила KN
1	152475	15548	152.5

Температура:

Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



74

mg



6. – Носителен комплект – приплъзване на носителна клема

Процедурите по които бе проведено изпитването съгласно стандарт IEC 61284 част 11.4.2 са следните:

1<sup>во</sup> Монтаж на кабела между крайниците на машината за опън и повишаване на натоварването до 20% (12kN) от номиналната сила на разрушаване на кабела.

2<sup>во</sup> Монтаж на клемите на OPGW кабела.

3<sup>то</sup> Намаляване на натоварването до нула и разкачане на проводника от единия край на машината за опън.

4<sup>то</sup> Монтаж на носителната клема на тази страна на кабела и фиксирането на всичко към натоварващата машина.

5<sup>то</sup> Увеличаване на натоварването до 20% от RTS (12kN) на кабела и маркиране позицията на пръчките.

6<sup>то</sup> Увеличаване на натоварването до 20% от RTS (12kN) (Минимално натоварване на приплъзване). Задържане тази ситуация за период от 60 секунди и проверка, че няма приплъзване.

7<sup>мо</sup> Намаляване товара до нула.

Няма приплъзване след проверка на маркировката.  
Резултатите от изпитването са включени в следващите страници.

AZ

MB

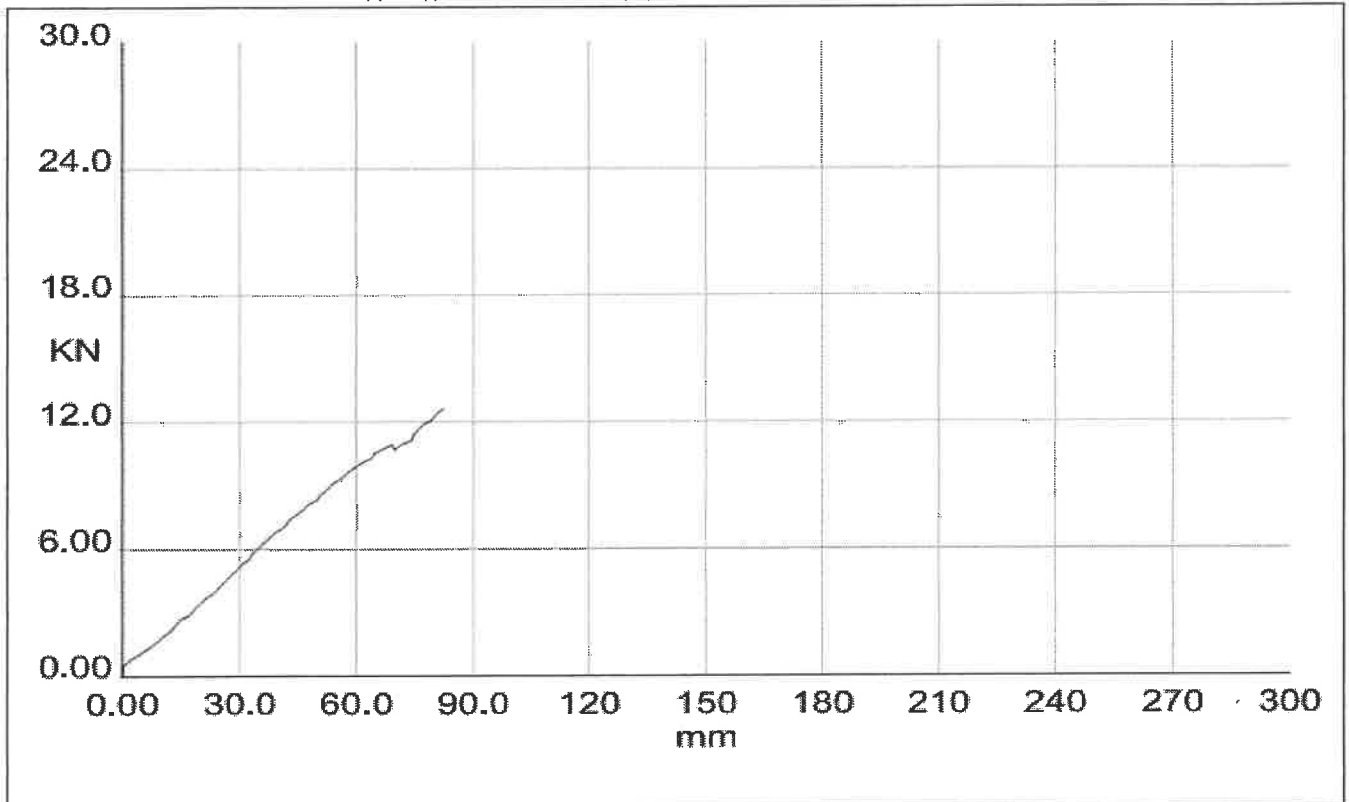
№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 29/10/2010 Час: 12:32  
Означение: OPGW с диам. 10.8 дясмо  
Продукт: GAS-1/11+VPGSAL FO 11/D/1800 – проба №1  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване на приплъзване на носителна клема  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила N	Максимална Деформаци %	Диаметър мм	Максимална Сила kN
1	1289	1.027	10.80	12.64

Температура: Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



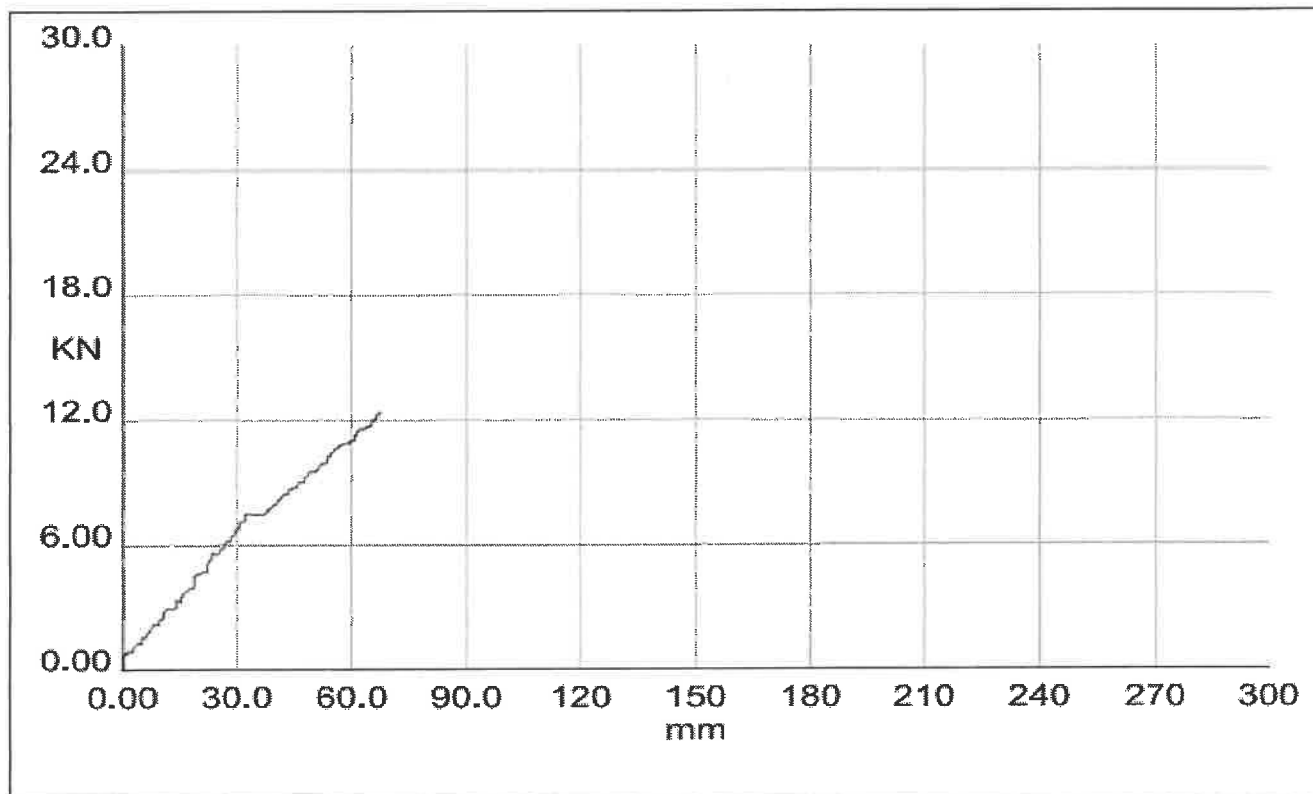
A

Handwritten signature or mark at the bottom of the page.

MB

№ ТИПОВ ТЕСТ				
ДАТА: 29/10/2010		Час: 12:43		
Означение: OPGW с диам. 10.8 дясмо				
Продукт: GAS-1/11+VPGSAL FO 11/D/1800 – проба №2				
Материал:				
№ по ред:				
Описание:				
Процедура: Изпитване на приплъзване на носителна клема				
Стандарт: IEC 61284				
Оператор: CZ				
№	Максимална Сила N	Максимална Деформаци %	Диаметър мм	Максимална Сила kN
1	1257	0.957	10.80	12.32
Температура:			Влажност:	

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



AZ

Handwritten signature or mark at the bottom of the page.

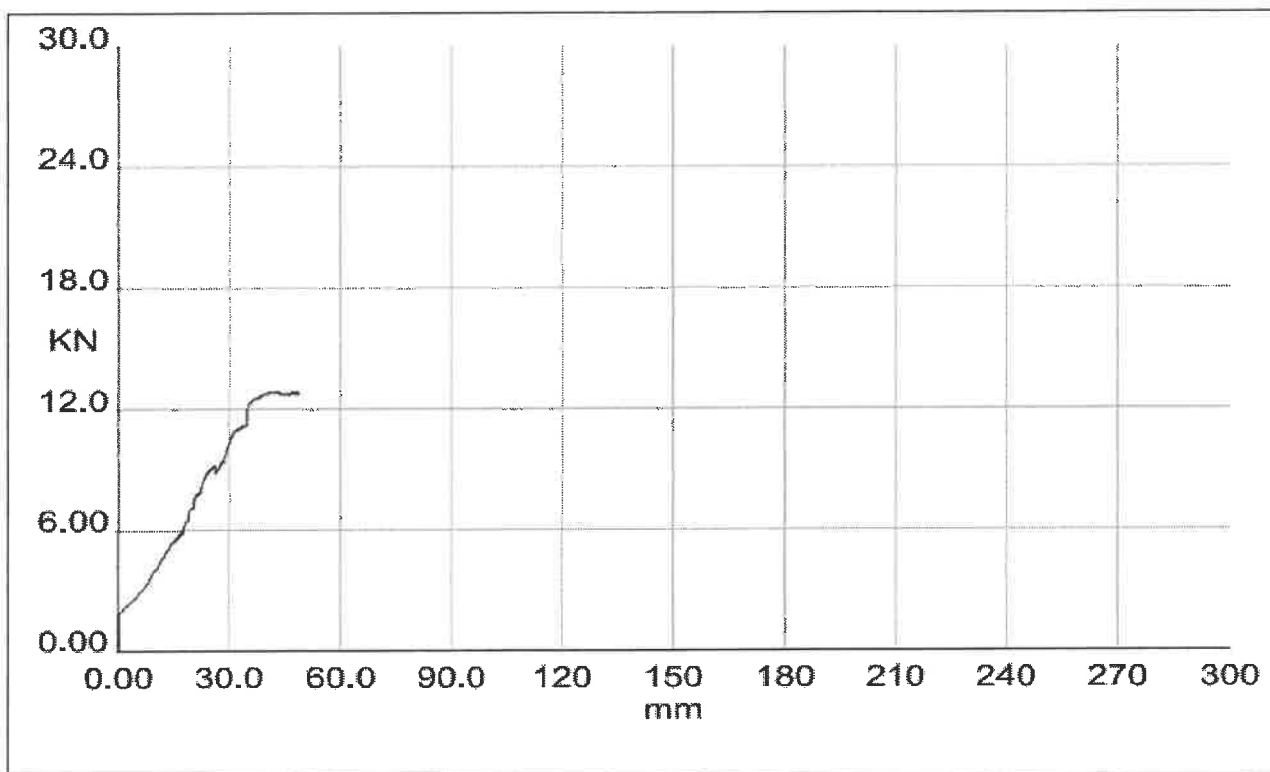
№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 29/10/2010 Час: 12:58  
Означение: OPGW с диам. 10.8 дясмо  
Продукт: GAS-1/11+VPGSAL FO 11/D/1800 – проба №3  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване на приплъзване на носителна клема  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила N	Максимална Деформаци %	Диаметър мм	Максимална Сила kN
1	1312	0.604	10.80	12.87

Температура: Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



7. Носителна клема – Сила на разрушаване

MB

Процедурите по които бе проведено изпитването съгласно стандарт IEC 61284 част 11.4.1 са следните:

Носителните клеми се монтират на вертикална машина за опън и се прилага вертикална сила до достигане на натоварването на счупване на частите.

Мострите отговарят номиналната сила на счупване специфицирана на чертежите и резултатите от изпитването са приложени в следващите страници.

Ние удостоверяваме това, че аксесоарите бяха тествани в лабораторията на SAPREM използвайки налични и калибрирани инструменти.

AS

MB

MB

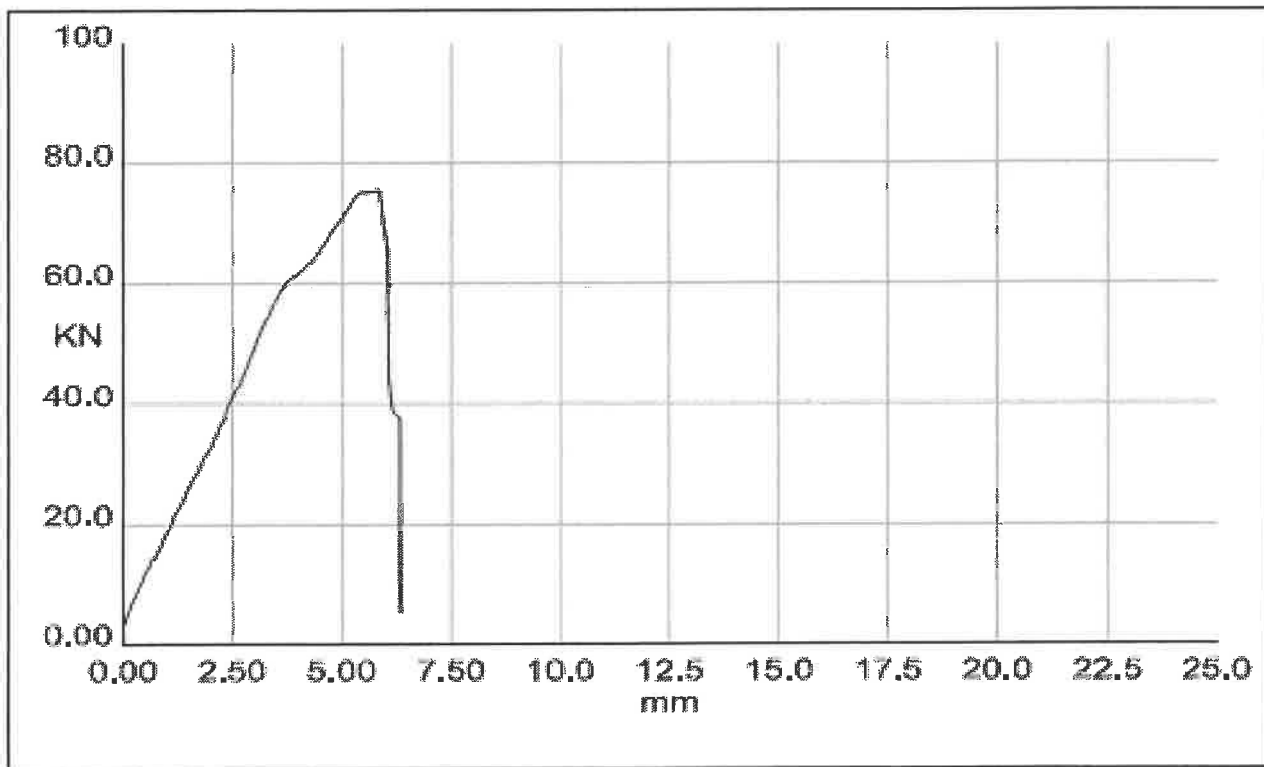
№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 29/10/2010 Час: 13:10  
Означение: GAS-1/11  
Продукт: Носителна клема – проба №1  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване на разрушаваща сила  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

№	Максимална Сила N	Максимална сила Kgf	Максимална Сила kN
1	75664	7716	75.66

Температура: Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



Handwritten mark

Handwritten signature

№ ТИПОВ ТЕСТ

ДАТА: 29/10/2010  
Означение: GAS-1/11  
Продукт: Носителна клема – проба №2  
Материал:  
№ по ред:  
Описание:  
Процедура: Изпитване на разрушаваща сила  
Стандарт: IEC 61284  
Оператор: CZ

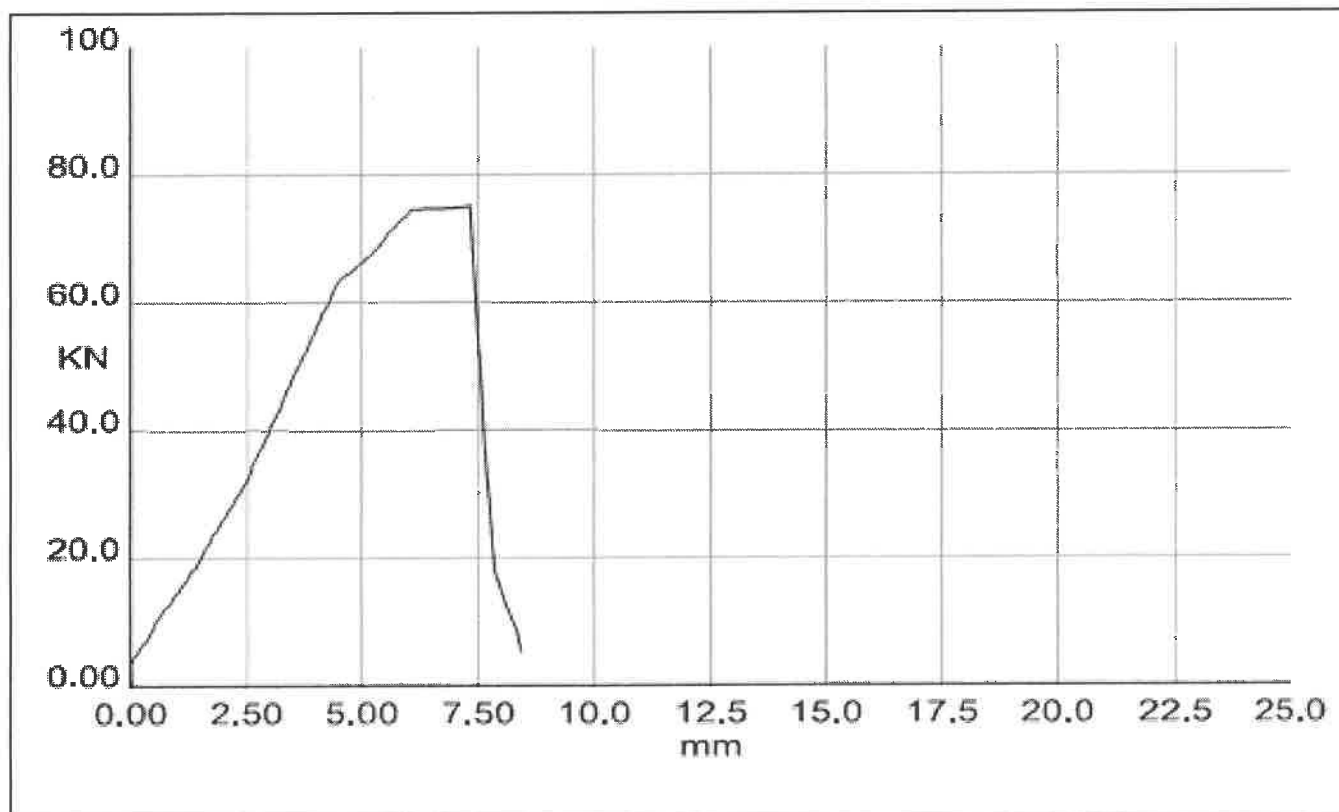
Час: 13:13

№	Максимална Сила N	Максимална сила Kgf	Максимална Сила kN
1	75182	7666	75.18

Температура:

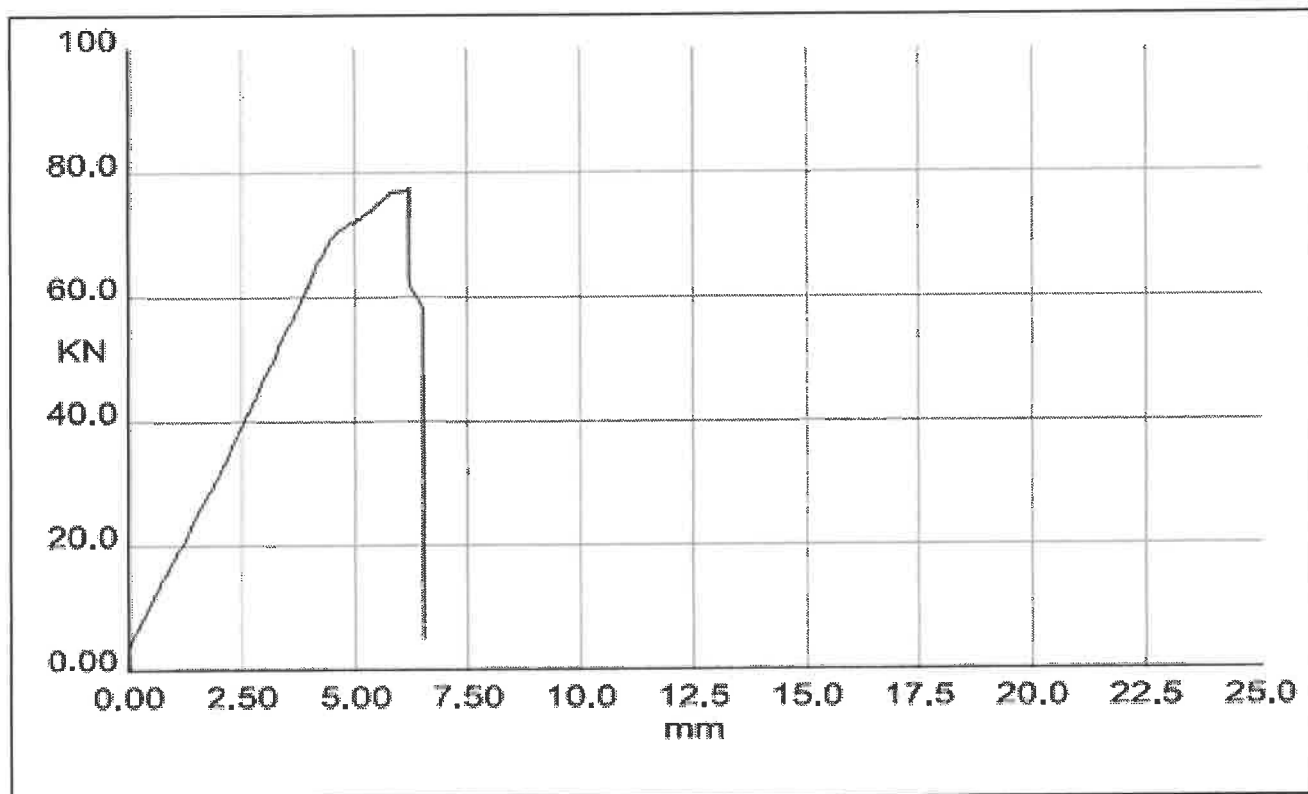
Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372



№ ТИПОВ ТЕСТ			
ДАТА: 29/10/2010		Час: 13:16	
Означение: GAS-1/11			
Продукт: Носителна клема – проба №3			
Материал:			
№ по ред:			
Описание:			
Процедура: Изпитване на разрушаваща сила			
Стандарт: IEC 61284			
Оператор: CZ			
№	Максимална Сила N	Максимална сила Kgf	Максимална Сила kN
1	77597	7913	77.6
Температура:			Влажност:

Доклад от изпитването генериран в Регистър III 2.89.45.1372





8. Данни за оборудването използвано при теста

Наименование	Код	Производител	Модел	сериен №	сертиф. №	Дата на калибриране	Следващо калибриране
Дебеломер	EIS-049	MITUTOYO	.....	8559042	019/09	09/11/09	09/11/10
Тестер за дебелина	EIS-168	PHYNIX	SURFIX-S	08046	169	04/02/09	04/02/11
вертикална тягова машина	EIS-027	SAPREM	.....	.....	TCC 33147	05/11/09	05/11/10
хоризонтална тягова машина	EIS-021	SAPREM	.....	.....	TCC 33148	05/11/09	05/11/10
вертикална тягова машина	EIS-019	LLOYD'S	L 6000 S	8821	TCC 33146	05/11/09	05/11/10

AV

M



**TYPE TEST REPORT N. 777-AB10-50095**

**TYPE TEST ON TRIPLE SPACER DAMPERS  
FOR AAAC 774 mm<sup>2</sup> CONDUCTOR 36.20 mm dia**

**CLIENT:** ISRAEL ELECTRIC CORPORATION. LTD.  
**PROJECT:** Spacer Dampers for 400 kV and 161 kV Overhead Lines  
**CONTRACT:** 4000207246 of 21.12.2010

issued by

**DAMP s.r.l.**  
Via Leonardo da Vinci 15  
24060 Carobbio degli Angeli BG  
Italy  
Tel. +39 035 - 959 390  
Fax +39 035 - 953 964  
E-Mail damp@damp.it

Carobbio Degli Angeli, 13 May 2011



**Manufacturer/  
Seller**

**DAMP s.r.l.**  
Via Leonardo da Vinci 15  
24060 CAROBBIO DEGLI ANGELI BG  
Italy

**Test Places:**

**Mechanical Type and Inspection Tests**  
**DAMP s.r.l. - Laboratory**  
Via Leonardo da Vinci, 19  
24060 CAROBBIO DEGLI ANGELI - BG  
Italy  
Tel.+39.035.959 390  
Fax+39.035.953 964  
E-Mail : [damp@damp.it](mailto:damp@damp.it)

**Testing Engineer** Mr. Gian Luigi Sarmenti

**Corona – RIV Tests**  
**DEMONT HIGH VOLTAGE DIVISION**  
SPAT LABORATORY  
VIA MAGGIORE, 16  
35041 BATTAGLIA TERME - PD  
ITALY

**Testing Engineer** Mr. Antonio Mastellaro

**Test date:**

From 16/03/2011 to 13/05/2011



MB

**INDEX**

**1. GENERAL**

**2. TESTS**

**Standard Ref.**

2.1	Visual examination	IEC 61854 Clause 7.1
2.2	Verification of materials, dimensions and mass	IEC 61854 Clause 7.2
2.3	Galvanizing control –Zinc thickness coating contro	IEC 61854 Clause 7.3.2
2.4	Clamp slip test	IEC 61854 Clause 7.5.1.1A
2.5	Break away bolt test	IEC 61854 clause 7.5.2
2.6	Clamp bolt tightening test	IEC 61854 Clause 7.5.3
2.7	Simulated short-circuit current test	IEC 61854 Clause 7.5.4.1
2.8	Characterization of the elastic and damping properties method A	IEC 61854 Clause 7.5.5
2.9	Flexibility tests	IEC 61854 Clause 7.5.6
2.10	Subspan oscillation fatigue test	IEC 61854 Clause 7.5.7.2
2.11	Aeolian vibration fatigue test	IEC 61854 Clause 7.5.7.3
2.12	Test to characterise elastomers	
2.13	Corona and radio interference votafige (RIV) tests	IEC 61854 Clause 7.7.1
2.14	Electrical resistance test	IEC 61854 Clause 7.7.2
2.15	Verification of vibration behaviour of the bundle-spacer damper system	IEC 61854 Clause 7.8.

<b>Annex I</b>	Drawing No. 3.45.50.02 Rev.0 dated 02/02/11
<b>Annex II</b>	Oscillograms
<b>Annex III</b>	Oldrati Test Certificate N 600/10
<b>Annex IV</b>	DEMONT Test Report N. RP LS 11/209
<b>Annex V</b>	List of calibrated equipment/device

AJ

MB



1. GENERAL

The tests were carried at the following laboratories

**Mechanical Type and Inspection Tests**  
**DAMP s.r.l.** Tests and Inspection Laboratory  
Via Leonardo da Vinci, 19  
24060 CAROBBIO DEGLI ANGELI - BG  
Italy

Testing engineer: Mr. Gian Luigi Sarmenti

**Riv, Corona Tests**  
**DEMONT Divisione Alta Tensione**  
VIA MAGGIORE, 16  
35041 BATTAGLIA TERME - PD  
ITALY

Testing engineer: Mr. A. Mastellaro

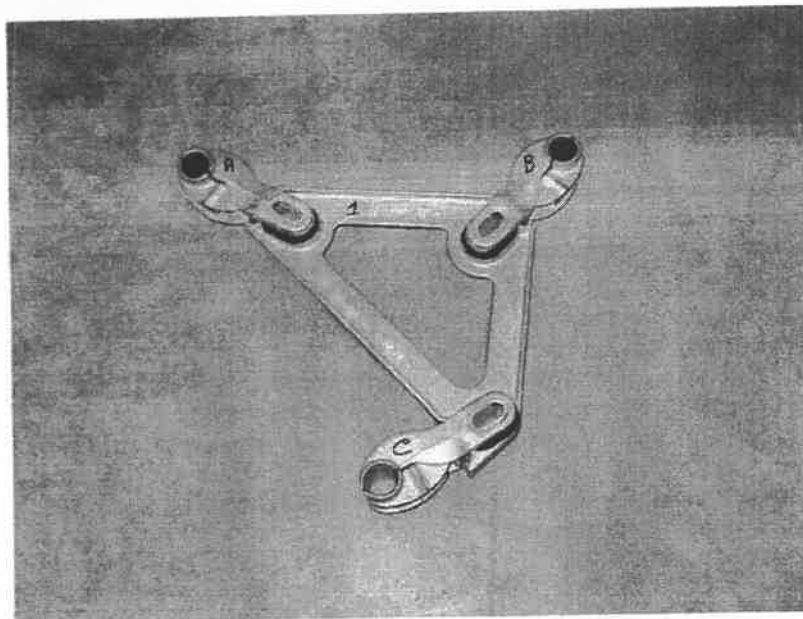
The type tests were carried out from 16 March to 13 May 2011.



## 2. TESTS

The tests were performed on 9 samples selected from a production lot of approx 100 units. The samples were identified by numerals from 1 to 9. The clamps of each sample were marked A, B and C.

The tests were performed in accordance with IEC Standard 61854 1998 "Requirements and tests for spacers" Standard (hereinafter called "the Specifications")  
NCS 9/2 Specifications for spacer dampers for 400 kV and 161 kV overhead line  
Type and sample tests procedure TATP-AB10-50095 Rev. 01.



### 2.1. Visual Examination

The visual examination was carried out on all above samples in accordance with point 7.1 of the Specifications. The samples were found in accordance with drawing N. 3.45.50.02 Rev.0 attached under Annex I.

**Final results** : Satisfactory

### 2.2. Verification of materials, dimensions and mass

The verification of the materials employed, the dimensions and mass was carried out on all above samples, in accordance with point 7.2 of the Specifications. The above characteristics were found in accordance with DAMP drawing N. 3.45.50.02 Rev. 0 attached in Annex I.  
The dimensions and mass values are reported in Table 1.

**Final results** : Satisfactory

