PINTURA

Rem 29052 (013 - 028051) Rem 29650 (013 - 028092)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

ORDEN DE COMPRA 15/09/2023 8:47 a. m.

Orden de compra: No. 48958

012-048958

Fecha:	**Proveedor:**
Obra: 14-sept.-2023	**Transportador:** Pintunal

DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
Longitud (mm) Anchura Peso (kg)				
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: A GRIS RAL 7035 PINTUNAL (GL) 0,0	90,0 50	Un	115209	10368810
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: B PINTUNAL (GL) 0,0	90,0 50	Un	68880	6199200
Totales: 0	**Subtotal**			**16568010**
	IVA			**3147922**
	Total			**19715932**

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. NIT. 830.940.621-6

VR

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

Elaboró:

Aprobó: oc liberada

OBRA: EDIFICIO TALLER AYURA MOTOR

PLANTA Y OFICINA MATRIZ
Autopista Norte Km 19, Vda Portachuelo, Parque Industrial los Bucaros Bg 7
Tel (604) 444 57 02 / E-mail: inhierro@hierro.com.co / Web: www.inhierro.com.co

Girarte Industria Gráfica S.A.S PBX: (604) 2894966 / www.girarteig.com

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO CATALIZADOR PRIMER EPOXICO

CÓDIGO 6092

 # DE LOTE 235219

FECHA DE APROBACIÓN 18/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 18/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD (KU)	NTC 559	110	120	113
% SOLIDOS P/P	NTC-1227	70	75	75
MOLIENDA HEGMAN	NTC-557	4	5	4

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

Km 12 Via al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pintunal.com.co

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE N.A
OBRA 1165K
OC 4B958
CANT 50 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC GRIS RAL 7035

CÓDIGO 60735A

 # DE LOTE 235245

FECHA DE APROBACIÓN 20/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 20/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD(KU)	NTC 559	95	105	95
SECADO AL TACTO (MIN)	NTC 558	180	240	240
SECADO AL MANEJO (MIN.)	NTC 558	240	360	360
COLOR	NA	GRIS		CUMPLE
RAL	NA	RAL 7035		CUMPLE
% SOLIDOS P/P	NTC 1227	73	78	76
MOLIENDA HEGMAN	NTC 557	6	6.5	6
PODER CUBRIENTE	NA	BUENO		BUENO
BRILLO	NTC 592	MATE		CUMPLE

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

Km 12 Via al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pintunal.com.co

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE N.A
OBRA JTOCK
OC 48958
CANT 40 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Rem 30058 (013-028211)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

4/10/2023 7:32 a. m.

ORDEN DE COMPRA

Orden de compra: Nº 012-049038 49038

fa - 05, Versión 5 , Junio-10

Fecha:	**Proveedor:**
Obra: 27-sept.-2023	**Transportador:** *Pintunal*

DESCRIPCIÓN	CANT.	*Pintunal* UNID.	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
Longitud (mm) Anchura Peso (kg)				
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: A GRIS RAL 7035 PINTUNAL (GL) 0,0	25,0	Un	115209	2880225
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: B PINTUNAL (GL) 0,0	25,0	Un	68880	1722000
Totales: 0mm 0	**Subtotal**			**4602225**
	IVA			**874423**
FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).	**Total**			**5476648**
Elaboró:	**Aprobó:**			

OK Liberado

OBRA: PARQUE DE LA CULTURA LLANERA

PLANTA Y OFICINA MATRIZ
Autopista Norte Km 19, Vda Portachuelo, Parque Industrial los Bucaros Bg 7
Tel: (604) 444 57 02 / E-mail: inhierro@hierro.com.co / Web: www.inhierro.com.co

Girarte Industria Gráfica S.A.S PBX: (604) 2884966

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC GRIS RAL 7035

CÓDIGO 60735A

 # DE LOTE 235245

FECHA DE APROBACIÓN 20/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 20/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD(KU)	NTC 559	95	105	95
SECADO AL TACTO (MIN)	NTC 558	180	240	240
SECADO AL MANEJO (MIN.)	NTC 558	240	360	360
COLOR	NA	GRIS		CUMPLE
RAL	NA	RAL 7035		CUMPLE
% SOLIDOS P/P	NTC 1227	73	78	76
MOLIENDA HEGMAN	NTC 557	6	6.5	6
PODER CUBRIENTE	NA	BUENO		BUENO
BRILLO	NTC 592	MATE		CUMPLE

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

Km 12 Vía al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pinturnal.com.co

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 4903B
CANT 25 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO CATALIZADOR PRIMER EPOXICO

CÓDIGO 6092

 # DE LOTE 235324

FECHA DE APROBACIÓN 27/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 27/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD (KU)	NTC 559	110	120	114
% SOLIDOS P/P	NTC-1227	70	75	75
MOLIENDA HEGMAN	NTC-557	4	5	4

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 490328
CANT 15 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Km 12 Vía al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pintunal.com.co

COPIA CONTROLADA
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Rem 80058 (013- 028212)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

11/10/2023
11:34 a. m.

ORDEN DE COMPRA

Orden de compra:
N°012-049066

fa - 05, Versión 5 , Junio-10

Fecha:	**Proveedor:**
Obra: 04-oct.-2023	**Transportador:** Pintunal

DESCRIPCIÓN	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	CANT.	UNID.	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: A GRIS RAL 7035 PINTUNAL (GL)			0,0	15,0 ✓ ✓	Un	115209	1728135
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: B PINTUNAL (GL)			0,0	15,0	Un	68880	1033200
Totales:	**0mm**		**0**				
				Subtotal			**2761335**
				IVA			**524654**
				Total			**3285989**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

Elaboró:

Aprobó: OK liberado

OBRA: ANCLAJES SAN ISIDRO = 5GL
ANCLAJES CURRARAO = 10 GL

PLANTA Y OFICINA MATRIZ
Autopista Norte Km 19, Vda Portachuelo, Parque Industrial los Bucaros Bg 7
Tel: (604) 444 57 02 / E-mail: inhierro@hierro.com.co / Web: www.inhierro.com.co

Grafine Industria Gráfica S.A.S PBX: (604) 2894966

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC GRIS RAL 7035

CÓDIGO 60735A

 # DE LOTE 235245

FECHA DE APROBACIÓN 20/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 20/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD(KU)	NTC 559	95	105	95
SECADO AL TACTO (MIN)	NTC 558	180	240	240
SECADO AL MANEJO (MIN.)	NTC 558	240	360	360
COLOR	NA	GRIS		CUMPLE
RAL	NA	RAL 7035		CUMPLE
% SOLIDOS P/P	NTC 1227	73	78	76
MOLIENDA HEGMAN	NTC 557	6	6 5	6
PODER CUBRIENTE	NA	BUENO		BUENO
BRILLO	NTC 592	MATE		CUMPLE

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

Km 12 Via al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pintural.com.co

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 49066
CANT 15 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO CATALIZADOR PRIMER EPOXICO

CÓDIGO 6092

 # DE LOTE 235324

FECHA DE APROBACIÓN 27/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 27/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD (KU)	NTC 559	110	120	114
% SOLIDOS P/P	NTC-1227	70	75	75
MOLIENDA HEGMAN	NTC-557	4	5	4

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 49066
CANT 15 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Km 12 Vía al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pinturas.com.co

Rem 30058 (013 - 028213)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

11/10/2023
11:39 a. m.

ORDEN DE COMPRA

Orden de compra:
N° 012-049099

fa - 05, Versión 5 , Junio-10

Fecha:	**Proveedor:**
Obra: 09-oct.-2023	**Transportador:** *Pintunal*

Pintunal

DESCRIPCIÓN	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	CANT.	UNID.	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: A GRIS RAL 7035 PINTUNAL (GL)			0,0	20,0	Un	115209	2304180
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: B PINTUNAL (GL)			0,0	20,0	Un	68880	1377600
Totales:	**0mm**		**0**				
				Subtotal			**3681780**
				IVA			**699538**
				Total			**4381318**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO :
facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

Elaboró:	**Aprobó:** OK liberado

Girarte Industria Gráfica S.A.S PBX: (604) 2894966

PLANTA Y OFICINA MATRIZ
Autopista Norte Km 19, Vda Portachuelo, Parque Industrial los Bucaros Bg 7
Tel: (604) 444 57 02 / E-mail: inhierro@hierro.com.co / Web: www.inhierro.com.co

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC GRIS RAL 7035

CÓDIGO 60735A

 # DE LOTE 235245

FECHA DE APROBACIÓN 20/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 20/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD(KU)	NTC 559	85	105	95
SECADO AL TACTO (MIN)	NTC 558	180	240	240
SECADO AL MANEJO (MIN.)	NTC 558	240	360	360
COLOR	NA	GRIS		CUMPLE
RAL	NA	RAL 7035		CUMPLE
% SOLIDOS P/P	NTC 1227	73	78	76
MOLIENDA HEGMAN	NTC 557	6	6 5	6
PODER CUBRIENTE	NA	BUENO		BUENO
BRILLO	NTC 592	MATE		CUMPLE

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 49099
CANT 20 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Km 12 Via al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pintural.com.co

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11
		VERSIÓN: 2
		FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO: CATALIZADOR PRIMER EPOXICO

CÓDIGO: 6082

DE LOTE: 235324

FECHA DE APROBACIÓN: 27/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO: 27/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD (KU)	NTC 559	110	120	114
% SOLIDOS P/P	NTC-1227	70	75	75
MOLIENDA HEGMAN	NTC-557	4	5	4

RESPONSABLE: MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 49099
CANT 20 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Km 12 Vía al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pintunal.com.co

Rem 30058 (013 - 028214) Rem 39081 (Rem 30566 (013 - 028326)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

11/10/2023
11:40 a. m.

ORDEN DE COMPRA

Orden de compra:
N° 012-049101 49101

fa - 05, Versión 5 , Junio-10

Fecha:	**Proveedor:**
Obra: 09-oct.-2023	**Transportador:** *Pintunal*

DESCRIPCIÓN		CANT.	UNID. (Pintunal)	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
	Longitud (mm) Anchura Peso (kg)				
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: A GRIS RAL 7035 PINTUNAL (GL)	0,0	395,0 60	Un	115209	45507555
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: B PINTUNAL (GL)	0,0	395,0 10	Un	68880	27207600
Totales:	**0mm 0**		**Subtotal**		**72715155**
			IVA		**13815879**
			Total		**86531034**

Comp. A= 60gal y 28/11/23
Comp. B= 60gal

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

Elaboró:

Aprobó: OK liberado

Girarte Industria Gráfica S.A.S PBX: (604) 2684966

OBRA: COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

PLANTA Y OFICINA MATRIZ
Autopista Norte Km 19, Vda Portachuelo, Parque Industrial los Bucaros Bg 7
Tel: (604) 444 57 02 / E-mail: inhierro@hierro.com.co / Web: www.inhierro.com.co

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC GRIS RAL 7035

CÓDIGO 60735A

 # DE LOTE 235393

FECHA DE APROBACIÓN 08/11/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 08/11/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD(KU)	NTC 559	95	105	97
SECADO AL TACTO (MIN)	NTC 558	180	240	240
SECADO AL MANEJO (MIN.)	NTC 558	240	360	360
COLOR	NA	GRIS		CUMPLE
RAL	NA	RAL 7035		CUMPLE
% SOLIDOS P/P	NTC 1227	73	78	78
MOLIENDA HEGMAN	NTC 557	6	6.5	6
PODER CUBRIENTE	NA	BUENO		BUENO
BRILLO	NTC 592	MATE		MATE

RESPONSABLE	MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

Km 12 Via al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pinturnal.com.co

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 49101
CANT 60 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO CATALIZADOR PRIMER EPOXICO

CÓDIGO 6092

 # DE LOTE 235478

FECHA DE APROBACIÓN 22/11/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 22/11/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD (KU)	NTC 559	110	120	110
% SOLIDOS P/P	NTC-1227	70	75	75
MOLIENDA HEGMAN	NTC-557	4	5	4

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 99101
CANT 60 GRL

OK CALIDAD - FIRMA

Km 12 Vía al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pinturas.com.co

Fac 811134 (013-028285)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

11/10/2023
11:41 a. m.

ORDEN DE COMPRA

Orden de compra:
Nº 012-049102 48102

fa - 05, Versión 5 , Junio-10

Fecha:	**Proveedor:**
Obra: 09-oct.-2023	**Transportador:** *Pintunal*

2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA — PINTUNAL

DESCRIPCIÓN	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	CANT.	UNID.	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
35 ESMALTE POLIURETANO COMP: A GRIS RAL 7038 PINTUNAL (GL)			0,0	388,0 80	Un	125000	48500000
35 ESMALTE POLIURETANO COMP: B PINTUNAL (GL)			0,0	97,0 20	Un	173000	16781000
Totales:	**0mm**		**0**			**Subtotal**	**65281000**
						IVA	**12403390**
						Total	**77684390**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO: facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN OBRA: Parque Sikuani instituto de turismo del Meta Km 19 21-122 Ing. Contacto para seguimiento y cita descargue en OBRA: Ing (a). Edgar Mauricio Sánchez (copiado), cel 312 809 84 15.

Elaboró:

Aprobó: OK liberado

Gimnte Industria Gráfica S.A.S PBX (604) 2894966

PLANTA Y OFICINA MATRIZ
Autopista Norte Km 19, Vda Portachuelo, Parque Industrial los Bucaros Bg 7
Tel: (604) 444 57 02 / E-mail: inhierro@hierro.com.co / Web: www.inhierro.com.co

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO: ESMALTE POLIURETANO GRIS RAL 7038

CÓDIGO: 66738

DE LOTE: 235357

FECHA DE APROBACIÓN: 02/11/2003

FECHA DE VENCIMIENTO: 02/11/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD (KU)	NTC 559	100	110	106
SECADO AL TACTO (MIN)	NTC 558	30	60	60
SECADO AL MANEJO (MIN)	NTC 558	60	90	90
COLOR	NA	GRIS		CUMPLE
RAL	NA	RAL 7038		CUMPLE
% SOLIDOS P/P	NTC-1227	52	56	55
MOLIENDA HEGMAN	NTC-557	7	7.5	7

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO

CUMPLE N.A
OBRA 231A - SIKUANI ESPERANZA
OC 49102
CANT 80 CAL

OK CALIDAD FIRMA

Km 12 Vía al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pintural.com.co

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

COPIA CONTROLADA
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

PRODUCTO: CATALIZADOR POLIURETANO

CÓDIGO: 6201

DE LOTE: 235339

FECHA DE APROBACIÓN: 30/10/2023

FECHA DE VENCIMIENTO: 30/10/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
VISCOSIDAD (SEG)	NTC 559	13	20	13
% SOLIDOS P/P	NTC-1227	40	45	45
PESOGALON	NTC 559	3.8	4	3.9

RESPONSABLE: MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

INHIEPAR INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE N.A
OBRA 2311A - SIKUANI Y ESPERANZA
OC 49102
CANT 20 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Km 12 Via al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pinturasl.com.co

TORNILLERIA

17/07/2023 8:58 a. m.

Orden de compra: 012-048676

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 17-jul.-2023

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
VD1-1/8-ASTM F1554 Gr105	35627 3660mm		1270,3	69,0 Un	192106	13255314
10 TCA A563 NEGRA 2H 1-1/8 - 8 HILOS	32520		0,0	848,0 Un	3601	3053648

VALERIA CASTAÑO	**Totales:**	**252540mm**	**1270**	**Antes del**	**16308962**
LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).				**Descuent**	**0**
				IVA	**3098703**
				Gran total	**19407665**

ok liberado

Se envio 17-07-23

NINGBO TONSOM IMPORT & EXPORT CO.,LTD.

QUALITY CERTIFICATE

INSPECTION CERTIFICATE PER BS EN10204:2004 3.1

Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.	Invoice No:	18TYP1106
Description:	THREAD ROD	SC NO.:	18TYP077
Class:	B7	CODE.	35627
Size:	1.1/8 - 8X3660	IMPO	091-18
Marking:	F B7	LOT NO.	618077
Quantity:	2.044 mpcs	DATE	OCT.6,2018

(1)DIMENSIONS OF SPEC:			Certificate No.:	201708141440	
Inspection Items		Standard	Result	Sample	Pass
Thread	Go	/	OK	10	10
	No Go	/	OK	10	10
Major Diameter		1.108-1.123	1.118-1.119	10	10
Pitch Diameter		1.035-1.042	1.036-1.036	10	10
Thread Length		144.051-144.138	144.070-144.125	10	10
Total Length		144.303-144.386	144.361-144.364	10	10
(2)MECHANICAL PROPERTIES(Test Method:ASTMA962/A962M-09)					
CHARACTERISTICS		REQUIRED		<<OBSERVATIONS>>	
Hardness [HRC]		max 35		29.5-30.1	
Tensile strength [psi]		min 124814		139327-143101	
Yield strength [psi]		min 105221		127426-132071	
Elongation [%]		min 16		16.5-17	
Reduction Of Area [%]		min 50		51-52	
Magnetic particle Testing		/		100%OK	
Decarburization [Inch]		Max 0.0006		0.0004	
(3)MACRO ETCH					
Division	Surface	Random Condition	Center Segregation	Spec.Of test method	
Spec.	S4	R4	C4	ASTM E381-01(2006)	
Results	S2	R2	C2		
Heat treatment(B7/L7):					
Quenching temperature:860℃,time 150mintues					
(4)CHEMICAL COMPOSITION(%)					

Mill Heat No	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	B
J11703802	0.40	0.22	0.80	0.016	0.006	0.952			0.173	
Surface Coating:	PLAIN									
(B7/B7M)Mechanical Properties: ASTM A193/193M -16,ALLOY STEEL AND STAINLESS STEEL BOLTING MATERIALS FOR HIGH										
Thread Specification: ASME B1.1 2003, UNIFIED INCH SCREW THREADS(UN AND UNR THREAD FORM)、ASME B1.13M										
Dimension Specification: BS 4882:1990 Specification for Bolting for flanges and pressure containing purposes										
Quality Control Supervisor PANG							Quality Control Manager ZHU			

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 193
OBRA 2211-51K ANI Y ESPELAN
OC 43676
CANT 69
OK CALIDAD - FIRMA

宁波堂胜进出口有限公司
NINGBO TONSOM IMPORT & EXPORT CO.,LTD.

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A194-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: HAIYAN SANMA STANDARD HARDWARE CO., LTD (生产商)
DATE: 2019.10.11 (日期)
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA
PO NUMBER: IMPO 071-19 (定单号码)

INHESA INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 194
OBRA 2374 - JIKUANI - EDIFEZANZA
OC AB676
CANT BAB

SAMPLING PLAN PER ASTM A194/A194M-16 2H
(根据 ASTM A194-2H 抽样检验)
PART NAME: 2H HVY HEX NUTS
SIZE: 1-1/8-8 BLACK (规格)
QNTY:21.600PCS (数量)
(头部标记) 2H+ SHS

STEEL PROPERTIES: (钢材性质)
STEEL GRADE: 45HG (钢材级别)
STEEL SIZE: ø36mm (钢材规格)
HEAT NO: 31808040H (炉号)

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT: (结果)	0.45	0.66	0.016	0.002	0.23			

MECHANICAL PROPERTIBS: (机械性能)

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540℃ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	30	175	99	545
LOW:	29	175	98	540
AVG:	29	175	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS		PATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2 (尺寸依据 ANSI B18.2.2)	WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
THREAD SPEC: (螺纹标准) 2B	1.756-1.812	1.079-1.139
RESULT: (检验结果) OK	1.768-1.788	1.102-1.119

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATORY。
(所有检验皆根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商和检验室所提供资料是一致的)
MFG ISO9001 CERTIFICATE NO: 04308Q12140R0M
(生产商 ISO9001 证书编号)

HU SHAO QING
SIGNATURE OF Q.A. LAB MGR AND MFG STAMPER

江苏沙钢集团淮钢特钢股份有限公司产品质量证明书

Mill Test Certificate by Jiangsu Shagang Group Huaigang Special Steel Co.,Ltd

地址：江苏省淮安市西安南路188号
ADD: NO.188, SOUTH XI' AN ROAD, HUAI' AN CITY, JIANGSU PROVINCE
TEL：0517-83033310
FAX：0517-83803715

需方：杭州办（管家送库）
Buyer

合同号：
Contract No.

信用证号：
L/C Number

牌号：45HG
Steel Grade

ZBS190314000157

产品名称：优质碳素钢45HG
Description of Goods

执行标准：HGJX-15-133
Standard Adopted

交货状态：热轧
State of Delivery

加工用途：
Final Applica

HGR-13-16

生产许可证：
Production License No.

批号 Batch No	炉号 Heat No	规格(mm) Size	重量(t) Weight	件数(件) No of Bundles	C/% x10²	Si/% x10²	Mn/% x10²	P/% x10³	S/% x10³	Ni/% x10²	Cr/% x10²	Cu/% x10²
21812-0966	31808040H	Φ36*9000	83.953	32	45	23	66	16	2	1	33	4

批号 Batch No	炉号 Heat No	一般疏松(级) Scattered Porosity	中心疏松(级) Central Porosity	铸型偏析(级) IngotShape Segregate	ReI/MPa	Rm/MPa	A/%	Z/%	表面质量 Surface Quality	外形尺寸 Physical Size	工艺流程 Manufacturing Process
21812 0966	31808040H	0.5	1.0	0	420	703	20.0	47.0	合格	合格	LD→LF→CCM

说明 Note	酸浸低倍组织中白点、宏观夹杂等标准规定不允许有的缺陷，我们均保证符合标准出厂，有异议时，来函请标明钢号、批号或炉号、规格、发货单号、原因，提供质量证明书，并将实物保管好。No impermissible macro-structural defects such as flakes and macro inclusions are available. If there are any complaints, you are kindly requested to mark the Steel Grade, Batch No. or Heat No., Size, delivery sheet No., Causes and this Mill Test Certificate. The steel bars or billet with problems shall be properly kept.	备注 Explanation	经特殊要求，其它微量元素仅供参考！

发货单号：DB00142546
Delivery

签发日期：2019-03-14
Date of Issue

签发人：
Signature

质量检验章：(盖章有效)
Quality inspection,stamp

流水号：
Serial Number

4/08/2023 10:54 a. m.

Orden de compra: 012 048772

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 03-ago.-2023

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento		Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
VD7/8-ASTM F1554 Gr105	35625	3660mm		491,2	44,0	Un	95023	4181012
VD1-ASTM F1554 Gr105	35626	3660mm		1442,1	99,0	Un	123481	12224619
10 TCA A563 NEGRA 2H 1	37518			0,0	1978,0	Un	1786	3532708
10 TCA A563 NEGRA 2H 7/8	37517			0,0	1055,0	Un	1163	1226965

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **523380mm** **1933**

Antes del	**21165304**
Descuent	**0**
IVA	**4021408**
Gran total	**25186712**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

ok liberado

Enviado
05-08-23
8:37 AM

ZHEJIANG JUNYUE STANDARD PART CO.,LTD.

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT

COMMODITY: STUD SIZE: 1-8×144" PL STANDARD: ASTM A193-06

Order No: IMPO 109-22 Q'TY: 3500 (PCS) INVOICE NO.: ZJJY80892

LOT NO.: JY82032-1-1 PART NO.: 35626 HEAD MARKS: XL B7

一、CHEMICAL ELEMENTS (%) HEAT NO: 2500959 MATERIAL:

CHEMICAL ELEMENT	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
SPEC	0.37	0.65	0.15	max	max	0.75	0.15
	0.49	1.10	0.35	0.035	0.04	1.20	0.25
TEST REPORT	0.40	0.83	0.21	0.009	0.002	0.93	0.19

二、MECHANICAL PROPERTIES BATCH NO 3P7051903 TEST NO: A193-06 B7

ITEM	TENSILE STRENGTH min (Mpa)	YIELD STRENGTH min (Mpa)	ELONGATION min (%)	REDUCE min (%)	TEMPERING min (°C)	QUENCHING (°C)	HARDNESS max (HRC)
STANDARD	860	724	16	50	593	820~880	35
TEST REPORT	940	855	18	55	640	860	31

三、TESTED SIZE

ITEM		LENGTH	MAJORDIA	GO	NO	T/LENGTH	STRAIGHTNESS	ADD
STANDARD		3663.95	25.349	2A	2A		max	
		3651.25	24.968				18.29	
TEST REPORT	①	3657.00	25.10	OK	OK		OK	
	②	3657.00	25.12	OK	OK		OK	
	③	3658.00	25.10	OK	OK		OK	
PCS: 4	④	3656.00	25.15	OK	OK		OK	OK

PARTS ARE MANUFACTURED AND TESTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-06 B7
ALSO MEET THE REQUIREMENTS OF ASME SA-95 SECTION 2 IN YOUR MTR.
ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION. WE CERTIFY THAT THIS DATA IS TRUE REPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLIES AND OUR TESTING LABORATORY.

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 193
OBRA 2314-SIKOANI Y ESPER.
OC 48772
CANT 99
OK CALIDAD - FIRMA

ZHEJIANG JUNYUE STANDARD PART CO.,LTD.
QUALITY DEPARTMENT

2022.11.29

ZHEJIANG JUNYUE STANDARD PART CO.,LTD.

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT

COMMODITY: STUD SIZE: 7/8-9×144" PL STANDARD: ASTM A193-06

Order No: IMPO 161-21 Q'TY: 317 (PCS) INVOICE NO.: ZJJY80829

LOT NO.: JY81845-2 PART NO.: 35625 HEAD MARKS: XL B7

一、CHEMICAL ELEMENTS (%) HEAT NO: 21B603613 MATERIAL:

CHEMICAL ELEMENT	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
SPEC	0.37	0.65	0.15	max	max	0.75	0.15
	0.49	1.10	0.35	0.035	0.04	1.20	0.25
TEST REPORT	0.40	0.78	0.19	0.012	0.002	0.81	0.17

二、MACHINICAL PROPERTIES BATCH NO 3P7051902 TEST NO: A193-06 B7

ITEM	TENSILE STRENGTH min (Mpa)	YIELD STRENGTH min (Mpa)	ELONGATION min (%)	REDUCE min (%)	TEMPERING min (^{0}C)	QUENCHING (^{0}C)	HARDNESS max (HRC)
STANDARD	860	724	16	50	593	820~880	35
TEST REPORT	935	815	18	56	640	860	29

三、TESTED SIZE

ITEM		LENGTH	MAJORDIA	GO	NO	T/LENGTH	STRAIGHTNESS	ADD
STANDARD		3663.95	22.177	2A	2A		max	
		3651.25	21.824				18.29	
TEST REPORT	①	3656.00	21.90	OK	OK		OK	
	②	3656.00	21.92	OK	OK		OK	
	③	3657.00	21.95	OK	OK		OK	
PCS: 4	④	3656.00	21.90	OK	OK		OK	OK

PARTS ARE MANUFACTURED AND TESTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-06 B7
ALSO MEET THE REQUIREMENTS OF ASME SA-95 SECTION 2 IN YOUR MTR.
ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION. WE CERTIFY THAT THIS DATA IS TRUE REPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLIES AND OUR TESTING LABORATORY.

ZHEJIANG JUNYUE STANDARD PART CO.,LTD.
QUALITY DEPARTMENT

2022.03.29

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 193
OBRA 2314 - SIKUANI
OC A8772
CANT 44
OK CALIDAD - FIRMA

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A194-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: SANMA FASTENER (ZHEJIANG) CO.,LTD (生产商)
DATE: 2022.07.01 (日期)
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA (客户)
PO NUMBER: SMTTP220423 (定单号码)
INSPECTION STANDARD:ASTM/ASME A194-2016a Grade 2H (检验标准)
DIMENSIONAL SPECIFICATION:ASME B18.2.2-2010 (尺寸标准)
PART NAME: 2H HVY HEX NUTS
SIZE: 1-8 BLK (规格) QNTY:95.760MPCS (数量)
MARKS+MFG ID: (头部标记) 2H + SHS

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A194
OBRA 2214-21KSAN1
OC 48772
CANT 1978
OK CALIDAD - FIRMA

STEEL PROPERTIES: (钢材性质)
STEEL GRADE:45HG (钢材级别) STEEL SIZE: ø32mm (钢材规格) HEAT NO: 22020815 (炉号)

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT: (结果)	0.44	0.58	0.023	0.004	0.21			

MECHANICAL PROPERTIBS: (机械性能)

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540℃ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	30	175	99	545
LOW:	27	175	98	535
AVG:	29	175	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS		PATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

		WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2 (尺寸依据 ANSI B18.2.2)			
THREAD SPEC: (螺纹标准)	2B	1.575-1.625	0.956-1.012
RESULT: (检验结果)	OK	1.585-1.614	0.984-1.008
HDG THICKNESS(ASTM F2329)		MIN45 μ m	55-65 μ m OK

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATORY。
(所有检验皆根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商和检验室所提供资料是一致的)

MFG ISO9001 CERTIFICATE NO：04308Q12140R0M
(生产商 ISO9001 证书编号)

HU SHAO QING

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A194-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: HAIYAN SANMA STANDARD HARDWARE CO., LTD (生产商)
DATE: 2019.09.20 (日期)
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA (客户)
PO NUMBER: SMTTP2042 (定单号码)

SAMPLING PLAN PER ASTMA194 2016a Grade 2H
SAME SA194 2016a Grade 2H
(根据 ASTM A194-2H
抽样检验PART NAME: 2H HVY HEX NUTS
SIZE: 7/8 -9 BLACK (规格)
QNTY:50.40MPCS (数量)
MARKS+MFG ID: (头部标记) 2H+ SHS

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A194
OBRA 2511-SIKAN1
OC 48772
CANT 1055
OK CALIDAD - FIRMA

STEEL PROPERTIES: (钢材性质)
STEEL GRADE: SWRCH45K (钢材级别)
STEEL SIZE : ø34mm (钢材规格)
HEAT NO:G290002181 (炉号)
CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT: (结果)	0.44	0.70	0.018	0.007	0.17			

MECHANICAL PROPERTIBS: (机械性能)

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540□ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	28	175	99	545
LOW:	27	175	98	535
AVG:	28	175	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS		PATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

		WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2 (尺寸依据ANSI B18.2.2) THREAD SPEC : (螺纹标准)	2B	35.40-36.52	21.18-21.82
RESULT : (检验结果)	OK	36.06-36.47	21.32-21.50

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATORY。
(所有检验皆根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商和检验室所提供资料是一致的)
MFG ISO9001 CERTIFICATE NO : 04308Q12140R0M
(生产商 ISO9001 证书编号)

HU SHAO QING
(SIGNATURE OF Q.A. LAB MGR AND MFG STAMPER)

河南济源钢铁（集团）有限公司

HENAN JIYUAN IRON&STEEL CO., LTD.

产品质量证明书

QUALITY CERTIFICATE

河南济源钢铁（集团）有限公司销售处 电话：
河南济源钢铁（集团）有限公司客户服务科 电话：
地址：河南省济源市虎岭产业集聚区
邮编：
电报挂号：

NO.1449257

证书号	SO1901180127O1	产品名称	冷镦和冷挤压用钢	牌号	SWRCH45K	发货日期	2019-1-18
合同号	XC1901180688?-1	技术标准	Q/JG.03.027-2012	规格(mm)	34	长度(m)		到站	
收货单位	海盐三号标准件有限公司	生产许可证号		表面质量	合格	重量(t)	34.116	交货状态	热轧
开证日期	2019/1/18 15:03:22	质检员	李彦燕	精炼方式		炉外精炼		车号	豫HC3925

炉(批)号	数量	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
J11900185	14	0.40	0.17	0.76	0.018	0.007	0.176	0.012	0.015

ReL(MPa)	Rm(MPa)	A(%)	Z(%)	1/2冷弯试验
435	660	18.5	27.30	完好
				完好

1、本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。

2、质量证明书复印件不具有同等法律效应。

3、有异议时，来函请标明牌号、炉号、规格、发货日期、原因，并将实物保管好。

备注： 生产日期:2019-01-16

REMARKS:

31/08/2023 2:11 p. m.

Orden de compra: 012-048880

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 31-ago.-2023

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento		Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
VD1-1/8-ASTM F1554 Gr105	35627	3660mm	Bogota	1675,3	91,0 Un	OK 149342	13590122
VD1-1/4-ASTM F1554 Gr105	35629	3660mm		22,8	1,0 Un	OK 198378	198378
VD5/8-ASTM F1554 Gr105	35623	3660mm		5,7	1,0 Un	OK 45386	45386
10 TCA A563 NEGRA 2H 7/8	37517			0,0	11,0 Un	NO 1163	12793
10 TCA A563 NEGRA 2H 1-1/8 - 8 HILOS	37520	Bogota		0,0	1582,0 Un	OK 2759	4364738
10 TCA A563 NEGRA 2H 7/8	37512			0,0	66,0 Un	NO 1163	76758

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **340380mm** **1704**

Antes del	**18288175**
Descuent	**0**
IVA	**3474753**
Gran total	**21762928**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

OK liberada

Se envio 2-09-23

OC = A8880

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A194-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: SANMA FASTENER(ZHE JIANG) CO., LTD
（生产商）
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA
（客户）

DATE: 2023.02.08
（日期）

PO NUMBER: SMTTP220423
(定单号码)

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 194
OBRA 2214-SIXOANI Y ESPERANZA
OC A8880
CANT 46

OK CALIDAD FIRMA

SAMPLING PLAN PER ASTMA194 2011 Grade 2H
SAME SA194 2007 Grade 2H
（根据 ASTM A194-2H 抽样检验
PART NAME: 2H HVY HEX NUTS
SIZE: 7/8 -9 BLK
（规格）
QNTY:57.600MPCS
（数量）
MARKS+MFG ID:
（头部标记） 2H + SHS

STEEL PROPERTIES: （钢材性质）
STEEL GRADE: SWRCH45K
（钢材级别）
STEEL SIZE: ø34mm
（钢材规格）
HEAT NO:G290002181
（炉号）

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40	-	-	
RESULT: (结果)	0.44	0.65	0.014	0.001	0.21			

MECHANICAL PROPERTIBS: （机械性能）

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540℃ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	28	175	99	545
LOW:	27	175	98	535
AVG:	28	175	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS		PATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

		WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2 (尺寸依据 ANSI B18.2.2)			
THREAD SPEC: (螺纹标准)	2B	35.40-36.52	21.18-21.82
RESULT: (检验结果)	OK	36.02-36.43	21.36-21.52

OK CO

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATORY。
（所有检验皆根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商和检验室所提供资料是一致的）

9/SP

MFG ISO9001 CERTIFICATE NO: 04308Q12140R0M
（生产商 ISO9001 证书编号）

HU SHAO QING
（SIGNATURE OF Q.A. LAB MGR AND MFG STAMPER）

河南济源钢铁（集团）有限公司

HENAN JIYUAN IRON&STEEL CO.,LTD.

产品质量证明书

QUALITY CERTIFICATE

河南济钢销售公司市场管理科 电话：0391-6688172
河南济钢销售公司客户服务科 电话：0391-6688736
地址：河南省济源市虎岭产业集聚区
邮编：459000

证明编号：IGYT-04-035-2 NO.1449257

证书号 CERTIFICATE NO.	SQ1901180127O1								产品名称 ITEM	冷镦和冷挤压用钢			牌号 STEEL GRADE			SWRCH45K			发货日期 DATE OF DELIVERY	2019-1-18		
合同号 CONTRACT NO.	XC1901180C887-1								技术标准 SPECIFICATION	Q/JG.03.027-2012			规格(mm) SIZE	34		长度(m) LENGTH			到站 DESTINATION			
收货单位 CONSIGNEE	海盐三号标准件有限公司								生产许可证号 LICENSE NO.				表面质量 SURFACE QUALITY	合格		重量(t) WEIGHT	34.416		交货状态 DELIVERY STATUS	热轧		
开证日期 DATE OF ISSUE	2019/1/18 15:03:22								检验员 QUALITY CERTIFIER	李连燕			精炼方式 REFINING METHOD			炉外精炼			车号 TRAIN NO.	豫HC3925		

炉(批)号 HEAT NO.	数量 PCS	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
J11900185	14	0.44	0.17	0.70	0.018	0.007	0.176	0.012	0.015

ReL(MPa)	Rm(MPa)	A(%)	Z(%)	1/2冷镦检验
435	660	18.5	37.80	完好
				完好

1、本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。 IT HAS BEEN MANUFACTURED AND TESTED ACCORDING TO THE ABOVE REQUIREMENTS.

2、质量证明书复印件不具有同等法律效应。 COPIES OF THIS CERTIFICATE ARE NOT VALID.

3、有异议时，来函请标明牌号、炉号、规格、发货日期、原因，并将实物保管好。 IF ANY QUERY, PLEASE INDICATE GRADE, HEAT NO., SIZE, DELIVERY DATE, REASONS AND KEEP THE MATERIAL IN GOOD CONDITION.

备注： 生产日期:2019-01-16
REMARKS:

检验专用章

Sin colada
OK con Marca B7
7/9/23.

Ningbo Taida Fastener Manufacture CO.,LTD.

Factory Add: SUNLU INDUSTRIAL PARK
CHANGHONG VILLAGE, NINE-DRAGON
LAKE TWON, ZHENHAI AREA, NINGBO CHINA
E-mail: suki@tdfasteners.com
Tel: 0086-574-87088096 Fax: 0086-574-87261267
Website: www.fastener21.com

TEST CERTIFICATE

Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.	P/Order No:	TSTYP200630	Certificate No:	TSTYP201143660B7
Size:	1 1/4"-8UN×12FT (End to End)	Lot Qty:	510PCS	Heat Number:	20034006
CODE TYP:	35629	Steel Grade:	B7(42CrMo)	Markings:	B7 ✓
Description:	ASTM A193 B7 Thread Rods Plain/Self Color			Finish:	Plain/Self Color
Standard:	ASTMA193/A193M			Certification in Accordance with EN 10204 3.1 level and conforms ASTM/ASME.	

Date of Issue: 10-10-2020

PARTICULARS						TENSION TEST				HEAT TREATMENT		CHEMICAL COMPOSITION %								OBSERVATION		
SAMPLE NO.	GO-NO-GO GAGE	LENGTH	APPERANCE		MACROETCH	TENSILE STRENGTH (ksi)	YIELD STRENGTH (0.2% offset ksi)	ELONGATION 4D %	REDUCTION of Area %	TEMPERING TEMP (DEG F)	HARDNESS TEST HRC	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	PRODUCT MARKING	FINISH	OVERALL RESULT
STANDARD REQUIREMENT	PASS / FAIL	PASS / FAIL	PASS / FAIL	MIN	S1/R1/C1	125	105	16.00	50.00	1100.00		0.38	0.75	0.15			0.80		0.15	PASS / FAIL	PASS / FAIL	PASS / FAIL
				MAX	S2/R2/C2						35	0.48	1.00	0.35	0.040	0.035	1.10		0.25			
RESULTS																						
1	PASS	PASS	PASS		S2/R2/C2	135.3	115.16	19.81	57.38	>1100	30.6	0.41	0.85	0.21	0.005	0.009	1.00		0.19	PASS	PASS	PASS
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						

☑ MACRO ETCH
☐ PRODUCT VERIFIED BY INDEPENDENT BATCHING IN NINGBO ZHONGJI TEST

We hereby certify that the products described herein have been manufactured, tested and passed in accordance with the requirement of ASTM A193/A193M

The sizes listed above are the actual size submitted for testing from each lot with the same batch/heat number for each diameter.

This report must not be reproduced except in full, without written approval of the issuer.

Authentication
This certificate is an original only, if signed.

SIGNED 沈立辉
FOR CERTIFICATION CONTROL
DATE: 11-10-2020

Test conducted by:
宁波台达紧固件有限公司
NINGBO TAIDA FASTENER MANUFACTURE CO.,LTD.
FOR Ningbo Taida Fastener Manufacture CO.,LTD.
Inspector - Q.C.
DATE: 11-10-2020

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

FOR Ningbo Taida Fastener Manufacture CO.,LTD.
Manager - Q.C.
DATE: 11-10-2020

CUMPLE ASTM A194
OBRA 2311 - SIKOANI Y ESPERANZA
OC AB880
CANT 1

OK CALIDAD - FIRMA

CERTIFIED M ATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM L 94-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: SANMA FASTENER(ZHE J ANG) CO., LTD
(生产商)
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES P AZA LIMITADA

DATE: 2023.02.08
(日期)

PO NUMBER: SMTTP220423
(定单号码)

SAMPLING PLAN PER ASTM A194/A M-16 2H
(根据 ASTM A194-2H 抽样检验)
PART NAME: 2H HVY HEX NUTS
SIZE: 1-1/8-8 BLACK ✓ Q NTY:3.600MPCS
(规格) (数量)
(头部标记) 2H+ SHS ✓

02 EOK 7/4/23.

STEEL PROPERTIES: (钢材性质)
STEEL GRADE: 45HG STEEL S ZE: ø36mm HEAT NO: G290000410 ✓
(钢材级别) (钢材规格) (炉号)

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT: (结果)	0.44	0 5	0.014	0.002	0.21			

MECHANICAL PROPERTIBS: (机械性能)

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540℃ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	30	7.5	99	545
LOW:	29	175	98	540
AVG:	29	7.5	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		C NTRE UNSOUNDNESS		I ATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2
(尺寸依据 ANSI B18.2.2)

		WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
THREAD SPEC: (螺纹标准)	2B	1.756-1.812	1.079-1.139
RESULT: (检验结果)	OK	1.768-1.788	1.102-1.119

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE MI THODS PRESCRIBED IN THE AP LICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PI PRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATOI Y。
(所有检验皆根据现行ASTM 标准规格指定检 式进行，此份报告资料与原材 料供应商和检验室所提供资料是一致的)
MFG ISO9001 CERTIFICATE NO: 043(3Q12140R0M
(制造商 ISO9001 证书编号)

CUMPLE ASTM A194
OBRA 2374-SIKOANI Y ESPERANZA
OC 18880
CANT 1582

HU SHAO QING
(SIGNATURE OF Q.A. LAB MGR AND MFG STAMPER

Sin colada
Sob Ekampe
7/9/23
CSF

ZHEJIANG JUNYUE STANDARD PART CO.,LTD.

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT

COMMODITY: STUD SIZE: 5/8-11×144" PL STANDARD: ASTM A193-06

Order No: IMPO 109-22 Q'TY: 3000 (PCS) INVOICE NO.: ZJJY80892

LOT NO.: JY82032-1-1 PART NO.: 35623 HEAD MARKS: XL B7 ✓

一、CHEMICAL ELEMENTS (%) HEAT NO: 22B601425 MATERIAL:

CHEMICAL ELEMENT	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
SPEC	0.37	0.65	0.15	max	max	0.75	0.15
	0.49	1.10	0.35	0.035	0.04	1.20	0.25
TEST REPORT	0.40	0.78	0.17	0.012	0.002	0.82	0.17

二、MACHINICAL PROPERTIES BATCH NO TEST NO: A193-06 B7

ITEM	TENSILE STRENGTH min (Mpa)	YIELD STRENGTH min (Mpa)	ELONGATION min (%)	REDUCE min (%)	TEMPERING min (^{0}C)	QUENCHING (^{0}C)	HARDNESS max (HRC)
STANDARD	860	724	16	50	593	820~880	35
TEST REPORT	950	823	19	57	640	860	29

三、TESTED SIZE

ITEM		LENGTH	MAJORDIA	GO	NO	T/LENGTH	STRAIGHTNESS	ADD
STANDARD		3663.95	15.834	2A	2A		max	
		3651.25	15.527				18.29	
TEST REPORT	①	3658.00	15.65	OK	OK		OK	
	②	3659.00	15.68	OK	OK		OK	
	③	3660.00	15.70	OK	OK		OK	
PCS: 4	④	3659.00	15.65	OK	OK		OK	OK

PARTS ARE MANUFACTURED AND TESTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-06 B7
ALSO MEET THE REQUIREMENTS OF ASME SA-95 SECTION 2 IN YOUR MTR.
ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION. WE CERTIFY THAT THIS DATA IS TRUE REPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLIES AND OUR TESTING LABORATORY.

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A193
OBRA 2611-SIKUANI Y ESPERANZA
OC 488880
CANT 1
OK CALIDAD - FIRMA

ZHEJIANG JUNYUE STANDARD PART CO.,LTD.
QUALITY DEPARTMENT

2022.11.29

ZHEJIANG JUNYUE STANDARD PART CO.,LTD.

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT

2/9/23

COMMODITY: STUD SIZE: 1-1/8-8×144" STANDARD: ASTM A193-06

Order No: IMPO 161-21 Q'TY: 1196 (PCS) INVOICE NO.: ZJJY80820

LOT NO.: JY81845-1 PART NO.: 35627 HEAD MARKS: XL B7

一、CHEMICAL ELEMENTS (%) HEAT NO: 1100978M MATERIAL:

CHEMICAL ELEMENT	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
SPEC	0.37	0.65	0.15	max	max	0.75	0.15
	0.49	1.10	0.35	0.035	0.04	1.20	0.25
TEST REPORT	0.40	0.9	0.25	0.012	0.003	1	0.19

二、MACHINICAL PROPERTIES BATCH NO 4P7051901 TEST NO: A193-06 B7

ITEM	TENSILE STRENGTH min (Mpa)	YIELD STRENGTH min (Mpa)	ELONGATION min (%)	REDUCE min (%)	TEMPERING min (°C)	QUENCHING (°C)	HARDNESS max (HRC)
STANDARD	860	724	16	50	593	820~880	35
TEST REPORT	972	825	19	56	640	860	29

三、TESTED SIZE

ITEM		LENGTH	MAJORDIA	GO	NO	T/LENGTH	STRAIGHTNESS	ADD
STANDARD		3663.95	28.522	2A	2A		max	
		3651.25	28.141				18.29	
TEST REPORT	①	3657.00	28.30	OK	OK		OK	
	②	3656.00	28.35	OK	OK		OK	
	③	3656.00	28.29	OK	OK		OK	
PCS: 4	④	3657.00	28.36	OK	OK		OK	OK

PARTS ARE MANUFACTURED AND TESTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-06 B7
ALSO MEET THE REQUIREMENTS OF ASME SA-95 SECTION 2 IN YOUR MTR.
ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION. WE CERTIFY THAT THIS DATA IS TRUE REPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLIES AND OUR TESTING LABORATORY.

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 193
OBRA 2314 - SIKOANI Y ESPERANZA
OC 48880
CANT 41
OK CALIDAD - FIRMA

ZHEJIANG JUNYUE STANDARD PART CO.,LTD.
QUALITY DEPARTMENT

2022.02.10

11/10/2023 3:34 p. m.

Orden de compra: 012-049120

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 11-oct.-2023

Para: *Tornirap*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
VD1-1/4-ASTM F1554 Gr105	3660mm		6078,3	267,0	Un	167217	44646939
VD1-1/8-ASTM F1554 Gr105	3660mm		5375,7	292,0	Un	141700	41376400
VD1-ASTM F1554 Gr105	3660mm		2243,3	154,0	Un	101094	15568476
10 TCA A563 NEGRA 2H 1-1/4 - 8 HILOS			0,0	3399,0	Un	3200	10876800
10 TCA A563 NEGRA 2H 1-1/8 - 8 HILOS			0,0	3350,0	Un	2431	8143850
10 TCA A563 NEGRA 2H 5/8			0,0	713,0	Un	548	390724

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **2609580mm** **13697**

Antes del	**121003189**
Descuent	**0**
IVA	**22990606**
Gran total	**143993795**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

Entregas parciales para varillas B7 en 4 semanas

ok liberado

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR034
PAYMENT TERMS:T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 19TH OCT.2022
CERTIFICATE NO. XS-2242910197
INVOICE NO. 22FW-429

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	0,510	1-1/8"-8UNX12FT	ASTM A193-20 GR.B7(BLACK CONDITION)	B7

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.125ksi	YIELD STRENGTH MIN.105ksi	ELONGATION >16%	REDUCE >50%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS <35HRC
1	137	122	21,5	59	630	910	29.2/30.6/29.7

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERIALS AISI4140

ANALY NO.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	HEAT NR
POSITION	%	%	%	%	%	%	%	
REQUIRED VALUE	0.38-0.48	0.15-0.35	0.75-1.00	<=0.035	<=0.040	0.80-1.10	0.15-0.25	
TEST VALUE								
1	0,40	0,25	0,88	0,012	0,004	0,99	0,190	2302737M

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-20 - B7(EDITION 2020) PROPERTY B7 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO., LTD.
WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检专用章 QUALITY CONTROL 付款

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 193
OBRA 231A - SIKOANI
OC 49120
CANT 146
OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR034
PAYMENT TERMS:T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 19TH OCT.2022
CERTIFICATE NO. XS-2242910197
INVOICE NO. 22FW-429

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	1,320	1"-8UNCX12FT	ASTM A193-20 GR.B7(BLACK CONDITION)	B7

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.125ksi	YIELD STRENGTH MIN.105ksi	ELONGATION >16%	REDUCE >50%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS <35HRC
1	140	120	18	56	630	910	29.3/30.7/30.2

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERIALS AISI4140

ANALY NO.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	HEAT NR
POSITION	%	%	%	%	%	%	%	
REQUIRED VALUE	0.38-0.48	0.15-0.35	0.75-1.00	<=0.035	<=0.040	0.80-1.10	0.15-0.25	
TEST VALUE								
1	0,40	0,26	0,88	0,010	0,002	0,99	0,190	2301163MY

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-20 - B7(EDITION 2020) PROPERTY B7 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO., LTD.
WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 宁波阜伟国际贸易有限公司 质检专用章 QUALITY CONTROL 付荣

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A193
OBRA 2311 - DIKOANI
OC 49120
CANT 72
OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR044
PAYMENT TERMS:T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 15TH JUL.2023
CERTIFICATE NO. XS-2331407157
INVOICE NO. 23FW-314

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	0,700	1-1/4"-8UNX12FT	ASTM A193-22 GR.B7(BLACK CONDITION)	B7

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.125ksi	YIELD STRENGTH MIN.105ksi	ELONGATION >16%	REDUCE >50%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS <35HRC
1	131	119	20	60	630	920	28.5/29.3/29.7

ETCHED MACRO-STRUCTURE:
THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)
CHEMICAL ANALYSIS:MATERIALS AISI4140

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.38-0.48	0.15-0.35	0.75-1.00	<=0.035	<=0.040	0.80-1.10	0.15-0.25	
TEST VALUE								
1	0,41	0,23	0,89	0,011	0,005	0,98	0,190	3203576

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-22 - B7(EDITION 2022) PROPERTY B7 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO., LTD.

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检专用章 QUALITY CONTROL 付荣

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A193
OBRA 2314 - SIKOANI
OC 49120
CANT 134
OK CALIDAD - FIRMA

FOURWAY

Description	FULLY THREADED STUDDING
Material	ASTM A193 GR. B7
Size	1-1/4"-8UNX12FT
Quantity	50 PCS
Finish	BLACK CONDITION
Order Number	FW-TR044
Heat/Cast	3203576
Marked	B7
Lot Number	XS230615

HISENER INDUSTRIAL CO., LTD

MILL TEST CERTIFICATION

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HISENER INDUSTRIAL CO., LTD
Buyer: TORNIRAP SAS

Certificate No.: MTC20030510521003
Invoice No.: 23SL03049F
PO. NO.:

Product Description: HEX NUT A194 GRADE 2H
Product Size: 1.1/8"-8
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F1470
Marking: S

Shipped Q'ty: 1.520 MPCS
Lot No.: L20030510329003

RAW MATERIAL SWRCH45K **Heat No.:** G390002425

Element	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	0.42 ~ 0.50	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	max 0.035	max 0.035	max 0.25	max 0.25	max 0.25
Result	0.45	0.33	0.62	0.012	0.017	0.02	0.06	0.02

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	ASTM F788	OK	Go gauge	2B	ASME B1.1	OK
Coating	BLACK	ISO 11408	OK	NO Go gauge	2B		OK

DIMENSION MEASUREMENT(UNIT: MM) **According to :** ASME B18.6.2

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)	25.15 ~ 25.78	80	OK	
WIDTH ACROSS FLATS (s)	44.6 ~ 46.02	80	OK	
WIDTH ACROSS CORNERS (e)	50.85 ~ 53.16	80	OK	
HEIGHT (m)	27.41 ~ 28.93	80	OK	

MACHANICAL PROPERTIES **According to :** ASTM A194

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
PROOF LOAD STRESS (Mpa/Ksi)	175 Ksi	8	OK	
HARDNESS (HR/HV)	HRC 24 ~ HRC 35	8	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured , sampled, tested, and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

Inspector: QC **Inspc. Date:** 2023.05.21

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A194
OBRA 2314 - SIKOANI
OC A9120
CANT 16-95
OK CALIDAD - FIRMA

For and on behalf of
HISENER INDUSTRIAL CO., LTD.

Authorized Signature(s)

HISENER INDUSTRIAL CO., LTD

MILL TEST CERTIFICATION

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HISENER INDUSTRIAL CO., LTD
Buyer: TORNIRAP SAS

Certificate No.: MTC20030510521002
Invoice No.: 23SL03049F
PO. NO.:

Product Description: HEX NUT A194 GRADE 2H
Product Size: 1.1/4"-8
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F1470
Marking: S

Shipped Q'ty: 3.990 MPCS
Lot No.: L20030510329002

RAW MATERIAL SWRCH45K **Heat No.:** G390002425

Element	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	0.42 ~ 0.50	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	max 0.035	max 0.035	max 0.25	max 0.25	max 0.25
Result	0.45	0.33	0.62	0.012	0.017	0.02	0.06	0.02

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	ASTM F788	OK	Go gauge	2B	ASME B1.1	OK
Coating	BLACK	ISO 11408	OK	NO Go gauge	2B		OK

DIMENSION MEASUREMENT(UNIT: MM) **According to :** ASME B18.6.2

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)	28.32 ~ 28.96	80	OK	
WIDTH ACROSS FLATS (s)	49.23 ~ 50.8	80	OK	
WIDTH ACROSS CORNERS (e)	56.11 ~ 58.65	80	OK	
HEIGHT (m)	30.15 ~ 31.78	80	OK	

MACHANICAL PROPERTIES **According to :** ASTM A194

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
PROOF LOAD STRESS (Mpa/Ksi)	175 Ksi	8	OK	
HARDNESS (HR/HV)	HRC 24 ~ HRC 35	8	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured , sampled, tested, and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

Inspector: QC

Inspc. Date: 2023.05.21

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.L.
CUMPLE ASTM A 194
OBRA 2311 - SILKOANI
OC 49110
CANT 1699
OK CALIDAD - FIRMA

For and on behalf of
HISENER INDUSTRIAL CO., LTD.

Authorized Signature(s)

HAINING HISENER TRADE CO., LTD

13th Floor,Tower B,Jinhui Building,No.486,South Haichang Road,Haining,314400,Zhejiang,China

MILL TEST CERTIFICATION

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HAINING HISENER TRADE CO., LTD
Buyer: TORNIRAP SAS
Quality System: ISO9001:2015 Certified 2022-12

Certificate No.: MTC22031431230022
Invoice No.: 22HS03143F
PO. NO.:

Product Description: 2H ASTM A194 HEX NUT
Product Size: 5/8-11
Shipped Q'ty: 100.000 MPCS
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F 470
Manufacturing Date: 2022.11.12
Marking: S

Surface: BLACK
Part No.:
Lot No.: L22031431028004
D/C No.:

RAW MATERIAL SWRCH35K **Heat No.:** G290007651

Elemen:	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	0.32 ~ 0.38	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.035 max	0.030 max			
Result	0.34	0.15	0.71	0.003	0.008			

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	ASTM [illegible]	OK	Go gauge	2B	ASME B1.1	OK
Coating	BLACK	ASTM D769	OK	NO Go gauge	2B		OK

DIMENSION MEASUREMENT(UNIT: MM) According to : ASME B18.6.2

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)	13.39 ~ 13.87	10	OK	
WIDTH ACROSS FLATS (s)	26.19 ~ 26.97	10	OK	
WIDTH ACROSS CORNERS (e)	29.85 ~ 31.17	10	OK	
HEIGHT (m)	14.91 ~ 16.03	10	OK	

MACHANICAL PROPERTIES According to : ASTM A 194

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
PROOF LOAD STRESS (Mpa/Ksi)	175 Ksi	10	OK	
HARDNESS (HR/HV)	HRC 24 ~ HRC 35	10	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured . sampled. tested. and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

海宁市海迅贸易有限公司
HAINING HISENER TRADE CO., LTD.
Haining Hisener Trade Co., Ltd
Seller (Stamp & Sign)

Inspector: QC

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A194
OBRA 2314 - SIKOANI
OC 49120
CANT 356
OK CALIDAD - FIRMA

Inspc. Date: 2022.12.30

Revisado

11/10/2023 3:34 p. m.

Orden de compra: 012-049120

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 11-oct.-2023

Para: *Tornirap*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
VD1-1/4-ASTM F1554 Gr105	3660mm		6078,3	133 267,0	Un	167217	44646939
VD1-1/8-ASTM F1554 Gr105	3660mm		5375,7	144 292,0	Un	141700	41376400
VD1-ASTM F1554 Gr105	3660mm		2243,3	+6 154,0	Un	101094	15568476
10 TCA A563 NEGRA 2H 1-1/4 - 8 HILOS			0,0	(1700) 3399,0	Un	3200	10876800
10 TCA A563 NEGRA 2H 1-1/8 - 8 HILOS			0,0	(1675) 3350,0	Un	2431	8143850
10 TCA A563 NEGRA 2H 5/8			0,0	(357) 713,0	Un	548	390724

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **2609580mm** **13697**

Antes del	**121003189**
Descuent	**0**
IVA	**22990606**
Gran total	**143993795**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

Entregas parciales para varillas B7 en 4 semanas

ok liberado

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR044 TEST DATE: 15TH JUL.2023

PAYMENT TERMS:T/T CERTIFICATE NO. XS-2331407157

DESCRIPTION OF PARTS: INVOICE NO. 23FW-314

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	0,700	1-1/4"-8UNX12FT	ASTM A193-22 GR.B7(BLACK CONDITION)	B7

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.125ksi	YIELD STRENGTH MIN.105ksi	ELONGATION >16%	REDUCE >50%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS <35HRC
1	131	119	20	60	630	920	28.5/29.3/29.7

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERIALS AISI4140

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.38-0.48	0.15-0.35	0.75-1.00	<=0.035	<=0.040	0.80-1.10	0.15-0.25	
TEST VALUE								
1	0,41	0,23	0,89	0,011	0,005	0,98	0,190	3203576

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-22 - B7(EDITION 2022) PROPERTY B7 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO., LTD.

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 宁波阜伟国际贸易有限公司 质检专用章 QUALITY CONTROL 付款

Miguel

T04773109

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A 193

OBRA 2314 - SIKOAN

OC 49120

CANT 135

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR034 TEST DATE: 19TH OCT.2022

PAYMENT TERMS:T/T CERTIFICATE NO. XS-2242910197

DESCRIPTION OF PARTS: INVOICE NO. 22FW-429

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	0,510	1-1/8"-8UNX12FT	ASTM A193-20 GR.B7(BLACK CONDITION)	B7

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.125ksi	YIELD STRENGTH MIN.105ksi	ELONGATION >16%	REDUCE >50%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS <35HRC
1	137	122	21,5	59	630	910	29.2/30.6/29.7

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERIALS AISI4140

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.38-0.48	0.15-0.35	0.75-1.00	<=0.035	<=0.040	0.80-1.10	0.15-0.25	
TEST VALUE								
1	0,40	0,25	0,88	0,012	0,004	0,99	0,190	2302737M

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-20 - B7(EDITION 2020) PROPERTY B7 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO., LTD.

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 宁波阜伟国际贸易有限公司 质检专用章 QUALITY CONTROL 付案

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A 193

OBRA 2314 - SIKUANI

OC 49120

CANT 144

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR034 TEST DATE: 19TH OCT.2022

PAYMENT TERMS:T/T CERTIFICATE NO. XS-2242910197

DESCRIPTION OF PARTS: INVOICE NO. 22FW-429

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD	MARKING
POSITION	MPCS			
1	1,320	1"-8UNCX12FT	ASTM A193-20 GR.B7(BLACK CONDITION)	B7

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.125ksi	YIELD STRENGTH MIN.105ksi	ELONGATION >16%	REDUCE >50%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS <35HRC
1	140	120	18	56	630	910	29.3/30.7/30.2

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERIALS AISI4140

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Mo %	HEAT NR
QUIRED VALUE	0.38-0.48	0.15-0.35	0.75-1.00	<=0.035	<=0.040	0.80-1.10	0.15-0.25	
TEST VALUE								
1	0,40	0,26	0,88	0,010	0,002	0,99	0,190	2301163MY

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM A193-20 - B7(EDITION 2020) PROPERTY B7 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO., LTD.

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 宁波阜伟国际贸易有限公司 质检用章 QUALITY CONTROL 付荣

Miguel

704473104

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A 193

OBRA 2314-SIKORSKI

OC 49120

CANT 76

OK CALIDAD - FIRMA

HISENER INDUSTRIAL CO., LTD

MILL TEST CERTIFICATION

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HISENER INDUSTRIAL CO., LTD
Buyer: TORNIRAP SAS

Certificate No.: MTC20030510521002
Invoice No.: 20HS03051F
PO. NO.:

Product Description: HEX NUT A194 GRADE 2H
Product Size: 1.1/4"-8
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F1470
Marking: S

Shipped Q'ty: 3.990 MPCS
Lot No.: L20030510329002

RAW MATERIAL SWRCH45K **Heat No.:** G390002425

Element	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	0.42 ~ 0.50	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	max 0.035	max 0.035	max 0.25	max 0.25	max 0.25
Result	0.45	0.33	0.62	0.012	0.017	0.02	0.06	0.02

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	ASTM F788	OK	Go gauge	2B	ASME B1.1	OK
Coating	BLACK	ISO 11408	OK	NO Go gauge	2B		OK

DIMENSION MEASUREMENT(UNIT: MM) **According to :** ASME B18.6.2

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)	28.32 ~ 28.96	80	OK	
WIDTH ACROSS FLATS (s)	49.23 ~ 50.8	80	OK	
WIDTH ACROSS CORNERS (e)	56.11 ~ 58.65	80	OK	
HEIGHT (m)	30.15 ~ 31.78	80	OK	

MACHANICAL PROPERTIES **According to :** ASTM A194

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
PROOF LOAD STRESS (Mpa/Ksi)	175 Ksi	8	OK	
HARDNESS (HR/HV)	HRC 24 ~ HRC 35	8	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured , sampled, tested, and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

Inspector: QC

Miguel
7047473109

Inspc. Date: 2020.05.21

For and on behalf of
HISENER INDUSTRIAL CO., LTD.

Authorized Signature(s)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A

CUMPLE ASTM A194
OBRA 2314 - SIKUANI
OC 49120
CANT 1700

OK CALIDAD - FIRMA

HISENER INDUSTRIAL CO., LTD

MILL TEST CERTIFICATION

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HISENER INDUSTRIAL CO., LTD
Buyer: TORNIRAP SAS

Certificate No.: MTC20030510521003
Invoice No.: 20HS03051F
PO. NO.:

Product Description: HEX NUT A194 GRADE 2H
Product Size: 1.1/8"-8
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F1470
Marking: S

Shipped Q'ty: 1.520 MPCS
Lot No.: L20030510329003

RAW MATERIAL SWRCH45K **Heat No.:** G390002425

Element	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	0.42 ~ 0.50	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	max 0.035	max 0.035	max 0.25	max 0.25	max 0.25
Result	0.45	0.33	0.62	0.012	0.017	0.02	0.06	0.02

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	ASTM F788	OK	Go gauge	2B	ASME B1.1	OK
Coating	BLACK	ISO 11408	OK	NO Go gauge	2B		OK

DIMENSION MEASUREMENT (UNIT: MM) **According to :** ASME B1.16.2

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)	25.15 ~ 25.78	80	OK	
WIDTH ACROSS FLATS (s)	44.6 ~ 46.02	80	OK	
WIDTH ACROSS CORNERS (e)	50.85 ~ 53.16	80	OK	
HEIGHT (m)	27.41 ~ 28.93	80	OK	

MACHANICAL PROPERTIES **According to :** ASTM A194

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
PROOF LOAD STRESS (Mpa/Ksi)	175 Ksi	8	OK	
HARDNESS (HR/HV)	HRC 24 ~ HRC 35	8	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured , sampled, tested, and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

Inspector: QC

Miguel
7047473104

Inspc. Date: 2020.05.21

For and on behalf of
HISENER INDUSTRIAL CO., LTD.

.....
Authorized Signature(s)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A194
OBRA 2014 - SIKUANI
OC 49120
CANT 1675

OK CALIDAD - FIRMA

HAINING HISENER TRADE CO., LTD

13th Floor,Tower B,Jinhui Building,No.486,South Haichang Road,Haining,314400,Zhejiang,China

MILL TEST CERTIFICATION

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HAINING HISENER TRADE CO., LTD
Buyer: TORNIRAP SAS
Quality System: ISO9001:2015 Certified 2022-12

Certificate No.: MTC22031431230022
Invoice No.: 22HS03143F
PO. NO.:

Product Description: 2H ASTM A194 HEX NUT
Product Size: 5/8-11
Shipped Q'ty: 100.000 MPCS
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F 470
Manufacturing Date: 2022.11.12
Marking: (S)

Surface: BLACK
Part No.:
Lot No.: L22031431028004
D/C No.:

RAW MATERIAL SWRCH35K **Heat No.:** G290007651

Elemen:	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	0.32 ~ 0.38	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.035 max	0.030 max			
Result	0.34	0.15	0.71	0.003	0.008			

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	ASTM [illegible]	OK	Go gauge	2B	ASME B1.1	OK
Coating	BLACK	ASTM D769	OK	NO Go gauge	2B		OK

DIMENSION MEASUREMENT(UNIT: MM) According to : ASME B18.6.2

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)	13.39 ~ 13.87	10	OK	
WIDTH ACROSS FLATS (s)	26.19 ~ 26.97	10	OK	
WIDTH ACROSS CORNERS (e)	29.85 ~ 31.17	10	OK	
HEIGHT (m)	14.91 ~ 16.03	10	OK	

MACHANICAL PROPERTIES According to : ASTM A 194

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
PROOF LOAD STRESS (Mpa/Ksi)	175 Ksi	10	OK	
HARDNESS (HR/HV)	HRC 24 ~ HRC 35	10	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured , sampled, tested, and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

海宁市海迅贸易有限公司
HAINING HISENER TRADE CO., LTD.
Haining Hisener Trade Co., Ltd
Seller (Stamp & Sign)

Inspector: QC

Inspc. Date: 2022.12.30

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A194
OBRA 2314-SIKUANI
OC 49120
CANT 357

OK CALIDAD - FIRMA

18/10/2023 4:20 p. m.

Orden de compra: 012-049156

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 18-oct.-2023

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
10 TLO A325 GALV TIPO1 7/8X1-3/4	7995		86,4	233,0 Un	2128	495824
10 TLO A325 GALV TIPO1 1-1/2X3	7954		24,6	13,0 Un	12343	160459
10 TLO A325 GALV TIPO1 1-1/2X5	7958		55,3	25,0 Un	18535	463375
10 TLO A325 GALV TIPO1 1-1/8X4-1/2	7938		4,2	4,0 Un	9527	38108
10 TLO A325 GALV TIPO1 1-1/8X3	7933		10,2	12,0 Un	6907	82884
10 TCA A563 GALV 2H 7/8	42624		0,0	233,0 Un	1359	316647
10 TCA A563 GALV 2H 1-1/2	42629		0,0	38,0 Un	7320	278160
10 TCA A563 GALV 2H 1-1/8	42626		0,0	110,0 Un OK	2965	326150
10 TCA A563 NEGRA 2H 1-1/8 - 7 HILOS	42605		0,0	129,0 Un	2759	355911

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 181

Antes del	**2517518**
Descuent	**0**
IVA	**478328**
Gran total	**2995846**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

OK liberado

Se envio 19-10-23

NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

Address: RM1202 MC BLD.No.385 Tianzhi Lane (CBD) Yinzhou, Ningbo, China

Tel: +86-574-89020181 Fax: +86-574-89020180

TEST CERTIFICATE

INVOICE NO. :JGTYP201973	IMPO014-23
PRODUCT DESCRIPTION: HEAVY HEX STRUCTURAL BOLT A325 HOT DIP GALVANIZED	
SPECIFICATION: 1-1/8-7X4-1/2	BATCH QTY: 0.642 MPCS ITEM CODE: 7936
SURFACE FINISH:	MARKING: JG
BLACK ☐ ZINC ☐ YZP ☐ HDG ■ PLAIN ☐	

1: CHEMICAL ANALYSIS OF THE RAW MATERIAL (%)

HEAT NO: G990000726 MATERIAL: 40Cr

CHEMICAL ELEMENT	C	Mn	Si	P	S
TEST REPORT	0.4	0.53	0.22	0.014	0.006

2: MECHANICAL PROPERTIES OF THE PRODUCTS

TEST ITEM	TENSILE STRENGTH MIN (ksi)	YIELD STRENGTH MIN (ksi)	PROOF LOAD ksi	CORE HARDNESS ROCKWELL
STANDARD	105	81	74	C19-C31
TEST RESULTS	105-108	81-83	75-88	24-29
SAMPLING QTY	4	4	4	8
REMARK	OK	OK	OK	OK

3. DIMENSIONS OF SPECIFICATION

TEST ITEM	STANDARD	TEST RESULTS	SAMPLING QTY	REMARK
BODY DIA	27.84-29.18	27.96-28.94	80	OK
WIDTH ACROSS FLATS	44.60-46.02	44.88-45.76	80	OK
HEAD HEIGHT	16.71-18.24	16.83-18.10	80	OK
NOMINAL LENGTH	112.00-114.30	112.05-114.28	80	OK
GO GAUGE	/	/	80	OK
NO-GO GAUGE	/	/	80	OK
APPEARANCE				OK

We hereby certify that all the above results are original from our actual testing,and [illegible] have proved to comply with the relevant standards.

宁波静园进出口有限公司
NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

Signed on Behalf of NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD DATE: 29-Sep-20

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A325
OBRA 2374 - SIKUANI
OC AG156
CANT 4

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO TAIDA FASTENER MANUFACTURE CO.,LTD.

宁波台达紧固件有限公司

TEST CERTIFICATE

MANUFACTURER(制造商): NINGBO TAIDA FASTENER MANUFACTURE CO.,LTD.

PURCHASER(采购商): Tornillos y Partes Plaza

NAME OF PRODUCT(产品型号): ASTM A325 Hex Bolts Type1 HDG

CONTRACT NO.(合同号): IMPO070-19

SIZE(规格): 1-1/2"×3"	QTY(数量): 1268 PCS
MARKING: TDF	MATERIAL(材料): 40Cr

DIMENSIONAL INSPECTION(外形检测): ASTM A325 Hex Bolts Type1 HDG SAMPLES(抽样数): 10PCS

INSPECTION ITEM (检测项目)	STANDARD (标准值)	ACTUAL RESULTS (实测值)	RESULT
APPEARANCE 外观	OK	OK	OK
HEAD MARK 标记	A325 TDF	OK	OK
WIDTH ACROSS FLATS 对边	58.42-60.33	59.56-59.66	OK
HEAD HEIGHT 头部厚度	22.91-24.74	23.77-23.93	OK
LENGTH 长度	69.85-76.2	69.57-74.21	OK
THREAD LENGTH 螺纹长度	57MIN	62.47-63.14	OK
GO-GAGE 通规	GO	GO	OK
NO-GO-GAGE 止规	NO-GO	NO-GO	OK

CHEMICAL COMPOSITION (化学成分检测)

HEAT MO.(炉号):193202377

CHEMICALLEMENT 化学元素（%）	C碳	Si硅	Mn锰	P磷	S硫	Cr铬	Ni镍	Mo钼	Cu	W	V	Ti
TEST RESULT 实测值	0.39	0.2	0.55	0.018	0.006	0.99	0.019		0.01			

MECHANICAL CHARACTERISTICS（机械性能检测）

TEST ITEM 检测项目		STANDARD (标准值)	ACTUAL RESULT (实测值)	RESULT
HARDNESS硬度（HRC）	SURFACE(表面)	25-34	27-30	OK
	CORE(芯部)			
TENSILE STRENGTH抗拉强度 (N/mm2)		830MIN	904-947	OK
YIELD STRENGTH(屈服强度)		640MIN	858-934	OK
ELONG %（延伸率）		14MIN	18-20	OK
REDUCTION OF AREA % （断面收缩率）		35MIN	42-44	OK
PROOF LOAD 载荷 (KSI)		74-85	79-80	OK

INSPECTION DATE: Aug.25th,2019 SIGNATURE:

HEAT: 193202377 STAMP:

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.L.

CUMPLE ASTM A325
OBRA 2514-SIKOM1
OC 49156
CANT 12

OK CALIDAD - FIRMA

宁波台达紧固件有限公司

NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

Address: RM1202 MC BLD.No.385 Tianzhi Lane (CBD) Yinzhou, Ningbo, China

Tel: +86-574-89020181 Fax: +86-574-89020180

TEST CERTIFICATE

INVOICE NO.:JGTYP212065		
PRODUCT DESCRIPTION: HEAVY HEX STRUCTURAL BOLT A325 HOT DIP GALVANIZED		
SPECIFICATION: 7/8-9X1-3/4	BATCH QTY: ITEM CODE:	5.269 MPCS 7995
SURFACE FINISH: BLACK ☐ ZINC ☐ YZP ☐ HDG ■ PLAIN ☐		

1: CHEMICAL ANALYSIS OF THE RAW MATERIAL (%)

HEAT NO: G9620210118 MATERIAL: SWRCH45K

CHEMICAL ELEMENT	C	Mn	Si	P	S
TEST REPORT	0.43	0.68	0.16	0.015	0.019

2: MECHANICAL PROPERTIES OF THE PRODUCTS

TEST ITEM	TENSILE STRENGTH MIN (ksi)	YIELD STRENGTH MIN (ksi)	PROOF LOAD ksi	CORE HARDNESS ROCKWELL
STANDARD	120	92	85	C25-C34
TEST RESULTS	121-123	93-95	84-86	28-32
SAMPLING QTY	4	4	4	8
REMARK	OK	OK	OK	OK

3. DIMENSIONS OF SPECIFICATION

TEST ITEM	STANDARD	TEST RESULTS	SAMPLING QTY	REMARK
BODY DIA	21.64-22.73	21.73-22.60	80	OK
WIDTH ACROSS FLATS	35.41-36.53	35.59-36.38	80	OK
HEAD HEIGHT	13.49-14.30	13.58-14.21	80	OK
NOMINAL LENGTH	42.95-44.45	43.00-44.42	80	OK
GO GAUGE	/	/	80	OK
NO-GO GAUGE	/	/	80	OK
APPEARANCE				OK

We hereby certify that all the above results are original from our actual testing.and the products have proved to comply with the relevant standards.

Signed on Behalf of NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

宁波精固进出口有限公司 pr-21
NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A325
OBRA 2314 - SIKOANI
OC 49156
CANT 233

OK CALIDAD FIRMA

QUALITY CERTIFICATE

LEFA INTERNATIONAL LIMITED

TEL:008613777022789 FAX:008657487838429 EMAIL:LORA@LEFASTENER.COM

Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.	Invoice No:	18TYP0619
Product:	HEAVY HEX BOLTS	CODE.	7958
Class:	A325	IMPO.	112-17
Size:	1-1/2-6X5	DATE	19-Jun-18
Marking:	F A325	LOT No:	617030
Quantity:	5.662MPCS		

Dimensions Of SPEC:

Inspection Items		Standard	Result	Sample	Pass
Visual Appearance		————	OK	20	20
Body Diameter		1.470-1.531	/	20	20
Thread	Go	/	OK	20	20
	No Go	/	OK	20	20
Width Across Flats		2.375-2.300	2.322-2.359	20	20
Width Across Corners		2.742-2.622	2.696-2.709	20	20
Major Diameter		1.480-1.498	1.489-1.490	20	20
Head Height		0.974-0.902	0.936-0.941	20	20
Total Length		5.000-4.750	4.919-4.978	20	20
Thread Length		min 2.250	2.352-2.371	20	20
Mechanical Properties					
CharacTeristics		Standard	Result		
Core Hardness	[HRC]	25-34	30-32	10	10
Wedge Strength	[PSI]	min 119880	139182-110634	8	8
Yield Strength	[psi]	min 92159	106818-111462	8	8
Elongation	[%]	min 14	16.8-17.2	8	8
Reduction Of area	[%]	min 35	46.6-51.6	8	8
Proof Load	[lb]	168600	168600	8	8

CHEMICAL COMPOSITION(%)

Heat No	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	B
[redacted]	0.42	0.25	0.70	0.013	0.008	1.05	0.01	0.01		

Surface Coating: HDG

The information on chemical composition is based on the test certifateg received from the steel mille or supplier material described in this document has been inspected under the parameters isetforth and found to be in conformance with the physical requirement we certify the above product meets specified requirement of

For and on behalf of
LEFA INTERNATIONAL LIMITED

Authorized Signature(s)

Quality Control Supervisor

Quality Control Manager

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A325
OBRA 2314 - BIKUANI
OC 49156
CANT 25

OK CALIDAD - FIRMA

LEFA INTERNATIONAL LIMITED
QUALITY CERTIFICATE

Tel: 0086-13777022789 Fax: 0086-574-87838429 Email: LORA@LEFASTENER.COM

Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.	SC No.:	17TYP030
Product:	ASTM	Invoice No:	18TYP0416
Class:	A325	CODE.	7933
Size:	1-1/8-7X3	LOT NO	617030
Marking:	F A325	IMPO.	112-17(B)
Quantity:	3.527MPCS	DATE	APR. 16, 2018

Dimensions Of SPEC:

Inspection Items		Standard	Result	Sample	Pass
Visual Appearance		----------	OK	20	20
Body Diameter		1.098-1.149	/	20	20
Thread	Go	/	OK	20	20
	No Go	/	OK	20	20
Width Across Flats		1.812-1.756	1.794-1.804	20	20
Width Across Corners		2.093-2.002	2.066-2.073	20	20
Major Diameter		1.106-1.123	1.116-1.117	20	20
Head Height		0.718-0.658	0.683-0.693	20	20
Total Length		3.000-2.750	2.758-2.951	20	20
Thread Length		min 2.000	2.140-2.172	20	20
Mechanical Properties					
CharacTeristics		Standard	Result		
Core Hardness	[HRC]	25-34	30-32	10	10
Wedge Strength	[PSI]	min 119880	139182-140634	8	8
Yield Strength	[psi]	min 92159	106818-111462	8	8
Elongation	[%]	min 14	16.8-17.2	8	8
Reduction Of area	[%]	min 35	46.6-51.6	8	8
Proof Load	[lb]	56500	56500	8	8

CHEMICAL COMPOSITION(%)

Heat No	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	B
21706-0815	0.41	0.17	0.69	0.018	0.006	0.97	0.01	0.01		

Surface Coating: HDG

The information on chemical composition is based on the test certifiateg received from the steel mille or supplier material described in this document has been inspected under the parameters setforth and found to be in conformance with the physical requirement we certify the above product meets specified requirement of

for and on behalf of LEFA INTERNATIONAL LIMITED

Authorized Signature

Quality Control Supervisor 高阳阳 Quality Control Manager 王思聪

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A325
OBRA 2311-SIKOANI
OC 49156
CANT 12

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO TONSOM IMPORT & EXPORT CO.,LTD.
QUALITY CERTIFICATE

Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.	Invoice No:	19TYP0201
Description:	HEAVY HEX NUT	SC NO.	18TYP026
Class:	A563-DH	CODE	42624
Size:	7/8	IMPO	035-18
Marking:	F DH	LOT NO.	618026
Quantity:	49.780MPCS	DATE	JAN.01, 2019

DIMENSIONS OF SPEC

Inspection Items	Standard	Result
VISUAL APPEARANCE	----------	OK
WIDTH ACROSS FLATS	31.75-30.78	31.5-30.9
WIDTH ACROSS Corners	36.65-35.10	36.2-35.9
HEIGHT	19.25-18.03	18.7-18.9

MECHANICAL PROPERTIES

CHARACTERISTICS	Standard	Result
HARDNESS [HRC]	24-38	26-28
PROOF LOAD [IBF]	min 80850	82400-83560

MACRO ETCH

Division	Surface Condition	Random Condition	Center Segregation	Spec.Of test method
Spec.	S4	R4	C4	ASTM E381-94
Results	S2	R2	C2	

CHEMICAL COMPOSITION(%)

MILL HEAT	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	B
G420002164	0.44	0.21	0.65	0.014	0.003	0.05	0.03	0.07		
Surface Coating:	HDG									
Thickness	[UM]			50-55			20	20		

The information on chemical composition is based on the test
certificate received from the steel mill or supplier
Material described in this document has been inspected under the parameters
set forth and found to be in conformance with the physical requirement
We certify the above product meets specific requirement

Quality Control Supervisor PANG | Quality Control Manager ZHU

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A563
OBRA 2314 - SIKUANI
OC AQ156
CANT 233
OK CALIDAD - FIRMA

宁波堂胜进出口有限公司
NINGBO TONSOM IMPORT&EXPORT CO.,LTD.

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A563-DH HEAVY HEX NUTS

FACTORY: HAIYAN SANMA STANDARD HARDWARE CO., LTD (生产商)
DATE: 2019.10.11 (日期)
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA
PO NUMBER: IMPO 071-19 (定单号码)

SAMPLING PLAN PER ASTM/ASME A563 DH
ASTM/ASME A563-DH
PART NAME: HVY HEX NUTS
SIZE: 1-1/2-6+0.027 HDG (规格)
QNTY:2.983MPCS (数量)
MARKS+MFG ID:
(头部标记) DH+ SHS

STEEL PROPERTIES: (钢材性质)
STEEL GRADE: 45HG (钢材级别)
STEEL SIZE: ø45mm (钢材规格)
HEAT NO:31902493H (炉号)

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT: (结果)	0.44	0.63	0.007	0.08	0.24			

MECHANICAL PROPERTIBS: (机械性能)

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (MPA)
SPEC:	26-38	1245
HIGH:	32	1300
LOW:	30	1260
AVG:	31	1280

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS		PATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

		WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2 (尺寸依据 ANSI B18.2.2)			
THREAD SPEC: (螺纹标准)	2B	2.300-2.375	1.433-1.505
RESULT: (检验结果)	OK	2.335-2.348	1.445-1.468
HDG THICKNESS(ASTM F2329)		MIN45 μ m	55-65 μ m OK

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATORY。
(所有检验皆根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商和检验室所提供资料是一致的)

MFG ISO9001 CERTIFICATE NO：04308Q12140R0M
(生产商 ISO9001 证书号)

INHERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 563
OBRA 2314 - 41 KUANI
OC 49156
CANT 38
OK CALIDAD - FIRMA

HU SHAO QING
(SIGNATURE OF Q.A. LAB MGR AND MFG STAMPER)

NINGBO DONGXIN HIGH-STRENGTH NUT CO., LTD

TEST CERTIFICATE (EN 10204.3.1)

TEL:0086-574-86531750 FAX:0086-574-86531751 www.d-x.com.cn dongxin@d-x.com.cn

Customer: TORNILLOS Y PARTES PLAZA	P/O NO.: IMPO064-18	QTY(MP): 19.44	INVOICE NO: 19641DX42-053
	Product Description: ASTM A563 DH HEAVY HEX NUT		Production#: 1903DX42-028A-4
	Specification: 1 1/8"-7	T/O: 0.61	Heat No.: C19010888
	Material: 45#	Surface Finish: HDG	Mark: DX,DH

Chemical Composition

Element	C	Mn	P	S	Si
Requirement	0.18-0.58	≥0.57	≤0.048	≤0.058	
Result	0.44	0.59	0.013	0.007	0.23

Mechanical Properties

Test Item		Standard	Results	Sampling
Hardness	HRC	24 - 38	28 - 32	3
Proof loading	KSI	175	180	3

Dimensions

Test Item	Spec.	Inspection Results	Sampling	Rej	Remark
Widthacrossflats(mm)	44.60 - 46.02	45.20-45.26	125	0	OK
Widthacrossangle(mm)	50.85 - 53.16	51.78-51.85	125	0	OK
Height(mm)	27.41 - 28.93	28.43-28.50	125	0	OK
Go Gauge	GO	GO	125	0	OK
No-Go	NO GO	NO GO	125	0	OK
Appearance	OK	OK	125	0	OK

NOTE: We hereby certify that all the above results are original from our actual testing, and the products have proved to comply with the relevant standards.
Signed on Behalf of NingBo Dongxin High- Strength Nut Co., Ltd. Date:2020.01.08

宁波东鑫高强度螺母有限公司
NINGBO DONGXIN HIGH-STRENGTH NUT CO.,LTD

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A563
OBRA 2314 - SILOAN
OC 49156-
CANT 110

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO DONGXIN HIGH-STRENGTH NUT CO., LTD

TEST CERTIFICATE (EN 10204.3.1)

TEL:0086-574-86531750 FAX:0086-574-86531751 www.d-x.com.cn dongxin@d-x.com.cn

Customer: TORNILLOS Y PARTES PLAZA	P/O NO.: IMPO064-18	QTY(MP): 10.456	INVOICE NO: 19377DX42-052
	Product Description: ASTM A563 DH HEAVY HEX NUT		Production#: 1903DX42-028A-1
	Specification: 1 1/8"-7	T/O:	Heat No.: C18100742
	Material: 45#	Surface Finish: BLACK	Mark: DX,DH

Chemical Composition

Element	C	Mn	P	S	Si
Requirement	0.18-0.58	≥0.57	≤0.048	≤0.058	
Result	0.45	0.57	0.017	0.007	0.24

Mechanical Properties

Test Item		Standard	Results	Sampling
Hardness	HRC	24 - 38	30 - 32	4
Proof loading	KSI	175	180	3

Dimensions

Test Item	Spec.	Inspection Results	Sampling	Rej	Remark
Widthacrossflats(mm)	44.60 - 46.02	45.31-45.37	125	0	OK
Widthacrossangle(mm)	50.85 - 53.16	51.73-51.80	125	0	OK
Height(mm)	27.41 - 28.93	28.04-28.12	125	0	OK
Go Gauge	GO	GO	125	0	OK
No-Go	NO GO	NO GO	125	0	OK
Appearance	OK	OK	125	0	OK

NOTE: We hereby certify that all the above results are original from our actual testing, and the products have proved to comply with the relevant standards.
Signed on Behalf of NingBo Dongxin High- Strength Nut Co., Ltd. Date:2019.07.26

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A563
OBRA 2314 - SIKUANI
OC 49156
CANT 12
OK CALIDAD - FIRMA

宁波东鑫高强度螺帽有限公司
NINGBO DONGXIN HIGH-STRENGTH NUT CO.,LTD

18/10/2023 4:27 p. m.

Orden de compra: 012-049160

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 18-oct.-2023

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
10 TLO A307 GALV G2 1/4X1	9575		12,2	1107,0	Un	76	84132
10 ARA F844 GALV 1/4	42933		0,0	8063,0	Un	21	169323
10 ARA F844 GALV 1/2	42937		0,0	2860,0	Un	154	440440
25 TLLO CONECTOR A307 GALV. GR2 3/4x2-1/2 (Un)	9226		0,0	236,0	Un	1523	359428
10 TCA A307 GALV G2 1/4	36109		0,0	2885,0	Un	29	83665

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 12

Antes del	**1136988**
Descuent	**0**
IVA	**216028**
Gran total	**1353016**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

Ok liberado

se envio 19-10-23

YANGZHOU GREATWELL IMPORT & EXPORT CO.,LTD

QUALITY CERTIFICATE

Certificate Number:	034	Date(日期):	2016.7.20
Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A	Description(产品):	HEX CAP SCREWS
Invoice Number:	GW16370	Standard(产品标准):	ASME 18.2.1
Shipment Quantity(出运数量):	503,760 pcs	Size (尺寸):	1/4 X 1
Shipment Date(出货日期)	2016.8.16	Grade(等级):	Grade 2
Testing Standard(检测标准)	IFI STANDARD	Finish(表面处理):	Zinc Plated
Testing Quantity (抽检数量)	10pcs	Head Marked(头部标记):	No Mark
Remark	This is to certify that the above results are true and verified copies. Printed and Produced in accordance with BS EN ISO 10204 3.1B.		
Heat No(炉号):	P-501520		

CHEMICAL COMPOSITION(化学成分)

	C%	Si%	Mn%	S%	P%	Cr%	Ni%	Mo%
Result(检测结果)	0.11	0.20	0.38	0.025	0.030			

MECHANICAL PROPERTIES(机械性能)

			Result	
Tensile(抗拉强度)	Min	510	520	
Loading(Mpa)	Max			
Yield Strength(屈服率)	Min			
Loading(Mpa)	Max			
Elongation(%)延展率	Min		37	
Proof(保载)	Min	380	400	
Loading(N/mm²)	Max			
Hardness(硬度)	Min	B80	OK	
(HRC)	Max	B100	OK	
Judgement:		OK		

DIMENSIONS(尺寸)

		Standard	Result
(H)Height	Min	0.150	0.156
头部高	Max	0.163	0.157
(F)Width across	Min	0.428	0.429
Flats(头部对边)	Max	0.438	0.430
(G)Width across	Min	0.488	0.491
corners(头部对角)	Max	0.505	0.492
(E)Body (杆径)	Min	0.245	0.246
Diameter	Max	0.250	0.246
(T)thread			
length(牙长)	Max	1"	1"
Caliper Gauge	Go		Go
通止规	Not Go		Not Go

Quality Department
Bernie xie

INHIERRO
CUMPLE ASTM A 307
OBRA 2314 - SIKOANI
OC 4910
CANT 1107
OK CALIDAD - FIRMA

9512

SHANGHAI RENZHAO STANDARD PARTS CO., LTD.

#125, BUD 2 NO.52, SHAOPING ROAD, SHUAN TOWN, FENGXIAN DISTRICT SHANGHAI CHINA

QUALITY CERTIFICATE

Specification: [illegible]

Order No.: [illegible]

Invoice No.: [illegible]

Inspector: [illegible]

Inspect Date: 2013-11-10

Dimensional Inspection(尺寸检测):

Inspection Item	Standard (mm)	Actual Result	Result
Head diameter	6.89-7.39	6.97-7.11	OK
Outer diameter	18.39-18.89	18.45-18.56	OK
[illegible]	1.28-2.02	1.47-1.55	OK

Chemical Composition (化学成分检测):

C	Si	Mn	P	S
0.05	0.07	0.25	0.021	0.020

Remarks: The product described above has been tested and complies with the terms conditions of order contract.[illegible]

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM F844
OBRA 2314 - SIKOANI
OC 49160
CANT 8063

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO PAL INTERNATIONAL TRADING CO.,LTD.

TEST REPORT

Item: FLAT WASHER AS PER THE STANDARD ASME B18.22.1(R1998) Table 1A(W)

Size: 1/2

Head Mark: No head mark — DATE: March 12th,2015

Qty: 6705,10KGS — Certificate No:14TPP-218-2

Surface finished: ZINC PLATED — Invoice No:14TPP-218-2

The above mentioned bolts are produced and inspected according to:

Specifications: ASME B18.22.1(R1998) Table 1A(W)

Material

Prescribed material: Carbon steel plate

Material souces: Angang Group

Chemical Composition:

C	Si	Mn	P	S
0,11	0,45	0,33	0,40	0,36

Specifications:	(Standard)	(Samples tested)	(test result)	(remarks)
Nom Outside Diameter	1,375	20	1,373-1,385	ok
Nom Inside Diameter	0,562	32	0,560-0,574	ok
Thickness	0,109	13	0,106-0,125	ok

Engineer: NINGBO PAL INTERNATIONAL TRADING CO.,LTD. SUN JIANMING

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM F844
OBRA 2314 - SIKOANI
OC 49160
CANT 2860

OK CALIDAD - FIRMA

BOLNUT FASTENER CO., LTD

NO.3 Yangtze International Metallurgical Industrial Park, Jinfeng Town , Jiangsu Province, China
Tel: 86-18015689736 Fax: 86-512-58423902

INSPECTION CERTIFICATE

Date of testing: 2022/1/30
Customer: TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.
Invoice: IMPO-201-21
Product description GR2 HEX CAP SCREW
Size: 3/4X2-1/2
Surface Finish: PLAIN
Sample Quantity: 10PCS

Standard Reference:
Mechanical Property:
In according to with specification of ASTM GRADE2
Dimension: In according to with ASME B 18.2.1

Heat N°: 20220117
Marking: CY

CHEMICAL COMPOSITION								
	C%	Si%	Mn%	S%	P%	Cr%	Ni%	Mo%
	Min/Max	Min/Max	Min/Max	Max	Max	Min/Max	Min/Max	Min/Max
Standard	0.15/0.19	0.3	0.25/0.5	0.04	0.035			
Result	0.16	0.11	0.3	0.01	0.007			

1. MECHANICAL PROPERTIES						
Test Item	Tensile Strength (min. Mpa)	Yield Stress at 0,2% non proportional elongation (min. Mpa)	Elongation (min. %)	Proof loading (N/mm2)	Hardness (HRB)	Impact test (J) - 20ºC
Standard Value	510	393	8	379	80-100	/
Test value	530-560	410-480	9	420-430	80-95	/

2. DIMENSIONAL ANALYSIS (mm)					
Test Item		Width across flats (s)	Head height (k)	Nominal length (l)	Diameter (d)
Standard Value	Max.	28.58	12.27	63.8	19.05
	Min.	27.94	11.58	63.2	18.68
Test Value		28.03-28.26	11.72-11.98	63.41-63.48	18.82-18.96

3. THREAD TOLERANCE		Test result
Standard Value	GO (2A)	STOP (2A)
Test Value	Not GO	Not GO

BOLNUT FASTENER CO., LTD

Authorized Signature

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A307
OBRA 2314 - SIKOANI
OC 49160
CANT 236

OK CALIDAD - FIRMA

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT to DIN EN 10204-2005 3.1
FOR SAE J995-2017 GR. 2 UNC HEX NUTS

FACTORY: HAIYAN SANHUAN FASTENERS CO., LTD.
ADDRESS: NO. 12 HAICHANG ROAD, HAIYAN, ZHEJIANG 314300, CHINA

DATE: OCT. 15, 2021
MFG DATE: OCT. 18, 2021
MFG LOT NUMBER: SH04G488
PO NUMBER: IMP0002-21
PART NO: 36109
SHIPPED QTY: 3528710 PCS

CUSTOMER: TORNILLOS Y PARTERS PLAZA S.A.

SAMPLE SIZE: ACC. TO ASME B18.18 CATEGORY 2-2017; ASTM F1470-2019 TABLE 3
SIZE: 1/4"-20 ZINC PLATED

STEEL PROPERTIES
STEEL GRADE: ML08AL

HEAT NUMBER: 190003336

CHEMISTRY SPEC:
SAE J995-2017 GR.2
TEST:

C %*100	Mn%*100	P %*1000	S %*1000
0.55max	/	0.12max	0.15max
0.07	0.32	0.09	0.05

DIMENSIONAL INSPECTIONS — SPECIFICATION: ASME B18.2.2-2015

CHARACTERISTICS	TEST METHOD	SPECIFIED	ACTUAL RESULT	ACC.	REJ.
APPEARANCE	ASTM F812-12(2017)		PASSED	29	0
THREAD	ASME B1.1-2003(2018) 2B		PASSED	15	0
WIDTH A/F		0.438-0.428	0.435-0.430	6	0
WIDTH A/C		0.505-0.488	0.501-0.490	6	0
HEIGHT		0.226-0.212	0.222-0.219	15	0
MINOR DIA		0.196-0.206	0.199-0.204	15	0

MECHANICAL PROPERTIES: 1/4" to 1-1/2" — SPECIFICATION: SAE J995-2017 GR.2

CHARACTERISTICS	TEST METHOD	SPECIFIED	ACTUAL RESULT	ACC.	REJ.
HARDNESS :	ASTM F606/F606M-19	HRC32 Max	PASSED	15	0
PROOF LOAD :	ASTM F606/F606M-19	Min 90000 Psi	PASSED	6	0

CHARACTERISTICS	TEST METHOD	SPECIFIED	ACTUAL RESULT	ACC.	REJ.
COATING OF ZINC		SPECIFIATION: ASTM F1941/F1941M-16 Fe/Zn 3AN			
COATING THICKNESS	ASTM B568-98(2014)	Min 3um	um	29	0
SALT SPRAY TEST	ASTM B117-19	6 Hr no white rust, 12 Hr no red	Passed	15	0

ZINC ELECTROPLATING WITH TRIVALENT CHROMATE(CR+3) IN COMPLIANCE WITH ROHS REQUTREMENTS.

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM OR SAE SPECIFICATION. WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE REPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLIER AND OUR TESTING LABORATORY.
We hereby certify that above products supplied are in compliance with all the requirements of the order.

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 307
OBRA 2314-51KAN1
OC 49160
CANT 2885
OK CALIDAD - FIRMA

SANHUAN FASTENERS CO., LTD.
QUALITY CONTROL

(SIGNATURE OF Q.A. LAB MGR.)
(NAME OF MANUFACTURER)

Revisado

18/10/2023 4:33 p. m.

Orden de compra: 012-049161

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 18-oct.-2023

Para: *Tornirap*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
10 TLO A325 GALV TIPO1 7/8X2			179,9	460,0 Un	2850	1311000
10 TLO A325 GALV TIPO1 3/4X1-3/4			181,7	724,0 Un	1510	1093240
10 TLO A325 GALV TIPO1 1X2-1/4			330,5	588,0 Un	4257	2503116
10 TCA A563 GALV 2H 7/8			0,0	460,0 Un	1357	624220
10 TCA A563 GALV 2H 3/4			0,0	724,0 Un	946	684904
10 TCA A563 GALV 2H 1			0,0	588,0 Un	2639	1551732

No llego.
No llego

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 692

Antes del	**7768212**
Descuent	**0**
IVA	**1475960**
Gran total	**9244172**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

OK liberado

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR021 — TEST DATE: 14TH APR.2021

PAYMENT TERMS:T/T — CERTIFICATE NO. DH-211820514325

DESCRIPTION OF PARTS: — INVOICE NO. 21FW-182

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD		MARKING
POSITION	MPCS				
1	2,019	7/8"-9UNC X 2"	ASTM A325 TYPE 1 , HOT DIP GALVANIZED		FW A325

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.120ksi	YIELD STRENGTH MIN.92ksi	ELONGATION >14%	REDUCE >35%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS 25-34HRC
1	130	97	20	38	510	890	32,0

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS: 40Cr

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.30-0.52	0.15-0.30	>=0.60	<=0.035	<=0.04		
TEST VALUE							
1	0,40	0,25	0,61	0,016	0,005	0,912	2-48331

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM F3125-15a PROPERTY GRADO A325 TYPE 1 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD,

WORK INSPECTOR: 李照 Miguel 7047973104

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检专用章 QUALITY CONTROL 付款

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A325

OBRA 2314 - SIKONA

OC A9141

CANT 420

OK CALIDAD - FIRMA

SHANGHAI PRIME FASTENERS CO., LTD.
15TH FLOOR 600 HENGFENG ROAD 200070 SHANGHAI
FAX: 86-21-63177538/63178909

QUALITY CERTIFICATE

CONSIGNOR: SHANGHAI PRIME FASTENERS CO., LTD.

CONSIGNEE: TORNIRAP S.A.S.

CONTRACTNO: 70038198

INVOICE NO. : 10035033

LOT#.: ZF0027936

COMMODITY: HEAVY HEX STRUCTURAL BOLTS ASTM A325 TYPE 1 MARKED"SFC A325" H.D.G. BULK

SIZE: 3/4X1-3/4

QUANTITY: 10.080
X1000PCS

RESULT OF TESTING:

MATERIAL: SWRCH35K

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	Ti	B
0.360	0.160	0.830	0.004	0.019					

MECHANICAL PROPERTIES:

HDG Coating	/	um	≥50
Tensile strength	Rm	Ksi	≥120
Hardness	HR	HRC	25-34

SAMPLES DRAWN FROM EACH SPECIFICATION OF THE ABOVE MENTIONED GOODS AT RANDOM WERE TESTED AND IT WAS FOUND THE MATERIAL AND DIMENSION WERE UP TO THE EQUIREMENT OF RELATIVE STANDARD.

DATE: 2023-03-24

INSPECTED BY: GU WEIHUA SURVEYOR TO: YAO JIHUA

QUALITY CONTROL DEPARTMENT:

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A325
OBRA 231A - S.KOANI
OC 49161
CANT 724
OK CALIDAD - FIRMA

Miguel
7047473109

SHANGHAI PRIME FASTENERS CO., LTD. 质量报告专用章

HAINING HISENER TRADE CO., LTD

13th Floor,Tower B,Jinhui Building,No.486,South Haichang Road,Haining,Zhejiang,China
(A/C N.384464766532)

RAW MATERIAL CERTIFICATE

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HAINING HISENER TRADE CO., LTD
Buyer: TORNIRAP SAS

Certificate No.: MTC22030500710007
Invoice No.: 22HS03032P
PO NO.:

Product Description: A194 GRADE 2H HEAVY HEX NUT PER ASME B18.2.2
Product Size: 7/8-9
Shipped Q'ty: 31.110 MPCS
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F1470
Marking: S
Lot No.: L22030500507007

RAW MATERIAL SWRCH35K **Heat No.:** G290002176

Element	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	0.32 ~ 0.38	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.035 max	0.030 max			
Result	0.34	0.15	0.71	0.003	0.008			

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	ASTM F788	OK	Go gauge	2B	ASME B1.1	OK
Coating	HDG Oversized	ASTM F2329	OK	NO Go gauge	2B		OK

DIMENSION MEASUREMENT(UNIT: MM) **According to :** ASME B18.6.2

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)		80	OK	
WIDTH ACROSS FLATS (s)	1.394 ~ 1.438	80	OK	
WIDTH ACROSS CORNERS (e)	min 1.589	80	OK	
HEIGHT (m)	0.833 ~ 0.885	80	OK	

MACHANICAL PROPERTIES **According to :** ASTM A194

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
PROOF LOAD STRESS (Mpa/Ksi)	175 Ksi	8	OK	
HARDNESS (HR/HV)	HRC 24 ~ HRC 35	8	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured , sampled, tested, and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

海宁市海迅贸易有限公司
HAINING HISENER TRADE CO.,LTD.
Haining Hisener Trade Co., Ltd
Seller (Stamp & Sign)

Inspector: QC Miguel 7047473104

Inspc. Date: 2022.07.10

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 194
OBRA 2314-51KGANI
OC 49161
CANT 460
OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

ORDER NO. FW-TR033 TEST DATE: 07TH NOV.2022

PAYMENT TERMS: T/T CERTIFICATE NO. GY-224861107322

DESCRIPTION OF PARTS: INVOICE NO. 22FW-486

ITEM NO. POSITION	QUANTITY MPCS	DIMENSION	STANDARD	MATERIAL	TEMPERING TEMPERATURE
1	81,380	3/4"-10UNC	ASTM A194-20a GR.2H(HDG-OVS 0.40mm		560C
QUENCHING MEDIUM:8% QUENCHING LIQUID(High Molecular Polymer) and 92% WATER					

MECHANICAL TEST:

ITEM NO. POSITION	SAMPLE NUT AFTER HEAT TREATMENT 540C/24HR/ HRB MIN 89	PROOF LOAD (USING THREADED MANDREL)	HARDNESS TEST COMPLETED NUTS HRC 24-35
1	94,0	58 450lbf	30.5/29/29

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERAILS C45

ANALY NO. POSITION	C %	Si Mn %	P S %		HEAT NR
REQUIRED VALUE	>=0.40	<=0.40 <=1	<=0.04 <=0.05		
TEST VALUE					
1	0,44	0.23 0.64	0.015 0.005		G290001143

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE ASTM A194-20a - 2H (EDITION 2020) PROPERTY CLASS 2H SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检专用章 QUALITY CONTROL 付荣

Miguel
1047473104

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A

CUMPLE ASTM A 194
OBRA 2314 - SIKUANI
OC 44926
CANT 724

OK CALIDAD - FIRMA

19/12/2023 4:59 p. m.

Orden de compra: 012-049455

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 19-dic.-2023

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
10 TCA A307 NEGRA G2 3/8	35985		0,0	334,0 Un	60	20040
10 TLO A307 GALV G2 1/2X1	9631		200,5	3646,0 Un	353	1287038
10 TCA A307 GALV G2 1/2	36113		0,0	5268,0 Un	155	816540
10 TLO A307 GALV G2 1/2X1-1/4	9632		95,7	1622,0 Un	391	634202
10 TLO A325 GALV TIPO1 7/8X1-3/4	7995		70,5	190,0 Un	2128	404320
10 TCA A563 GALV 2H 7/8	37654		0,0	190,0 Un	1443	274170
10 TCA A563 NEGRA 2H 1	37516		0,0	262,0 Un	1786	467932

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 367

Antes del	**3904242**
Descuent	**0**
IVA	**741806**
Gran total	**4646048**

OK liberado

Se envio 20-12-23

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A307
OBRA 2314-SIKAMI Y ESPERANZA
OC 19455
CANT. 354

HAIYAN GUANGMING HARDWARE CO. LTD.
QUALITY TEST CERTIFICATE
3.1B

Buyer: TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.

Description: HEX NUT S/C No.: GMTOR16002/16004

OK CALIDAD - FIRMA
Inspection Date: FEB. 20, 2017

Specifications Size	QTY MPCS	Chemical Composition (Material)					Mechanical Properties (Product) (Sample Size 80 Pieces)								Hardness		Proof Load B
		C	Si	Mn	P	S	Width Across Flats (s)		Width Across Corners (e)		Height (m)		Thread Go/No-Go	Result	HRB	HRC	
		%					SPECIFICATION	RESULT	SPECIFICATION	RESULT	SPECIFICATION	RESULT					KN
1/2 GR.2 HDG	979.200	0.07	0.011	0.29	0.016	0.007	18.76-19.06	18.91-19.03	21.31-21.99	21.71-21.81	10.85-11.37	11.21-11.31	2B	OK	82		90
5/8 GR.2 HDG	720.000	0.07	0.05	0.28	0.022	0.011	23.42-23.82	23.62-23.68	26.79-27.50	26.92-26.97	13.60-14.10	13.82-13.91	2B	OK	82		90
5/16 GR.2 PLAIN	930.660	0.08	0.09	0.30	0.018	0.012	12.43-12.70	12.51-12.61	14.15-14.65	14.41-14.51	6.56-6.93	6.71-6.81	2B	OK	82		90
3/8 GR.2 PLAIN	576.000	0.06	0.08	0.28	0.022	0.011	14.60-14.27	14.16-14.26	15.96-16.51	16.20-16.30	8.13-8.56	8.20-8.30	2B	OK	82		90
7/8 GR.2 PLAIN	21.600	0.37	0.13	0.82	0.025	0.007	32.24-33.32	33.16-33.29	36.75-38.50	38.21-38.31	18.39-19.71	19.21-19.31	2B	OK	82		90
1" GR.2 PLAIN	21.600	0.36	0.15	0.86	0.014	0.005	36.83-38.10	37.21-37.31	41.99-43.99	42.12-42.18	21.11-22.52	21.81-21.91	2B	OK	82		90
8-32 GR.2 ZP	1300.000	0.08	0.04	0.28	0.015	0.011	8.43-8.73	8.51-8.61	11.58-12.89	12.51-12.61	2.97-3.3	3.10-3.15	2B	OK	82		90
5/16 GR.2 ZP	1080.000	0.08	0.09	0.30	0.018	0.012	12.43-12.70	12.51-12.61	14.15-14.65	14.41-14.51	6.56-6.93	6.71-6.81	2B	OK	82		90
3/8 GR.2 ZP	2016.000	0.05	0.09	0.31	0.018	0.012	14.60-14.77	14.16-14.26	15.96-16.51	16.20-16.30	8.13-8.56	8.20-8.30	2B	OK	82		90
7/8 GR.2 ZP	54.000	0.37	0.13	0.82	0.025	0.007	32.24-33.32	33.16-33.29	36.75-38.50	38.21-38.31	18.39-19.71	19.21-19.31	2B	OK	82		90
1" GR.2 ZP	14.400	0.37	0.13	0.82	0.025	0.007	36.83-38.10	37.21-37.31	41.99-43.99	42.12-42.18	21.11-22.52	21.81-21.91	2B	OK	82		90
5/16 GR.2 HDG	100.000	0.08	0.09	0.30	0.018	0.012	12.43-12.70	12.51-12.61	14.15-14.65	14.41-14.51	6.56-6.93	6.71-6.81	2B	OK	82		90

ORIENT INT'L HOLDING
SHANGHAI RONGHENG INT'L TRADING CO.,LTD.
QUALITY CERTIFICATE

Certificate Number:	042	Date(日期):	10/05/2021
Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.	Description(产品):	HEX CAP SCREWS
PO Number:	PO No.034-21	Standard(产品标准):	ANSI/ASME 18.2.1
Shipment Quantity(出运数量):	20150pcs	Size (尺寸):	1/2 x 1
Shipment Date(出货日期)	17/05/2021	Grade(等级):	Gr. 2
Testing Standard(检测标准)	IFI STANDARD	Finish(表面处理):	zinc plated
Testing Quantity (抽检数量)	10pcs	Head Marked(头部标记):	SJ
Remark	This is to certify that the above results are true and verified copies. Printed and Produced in accordance with BS EN ISO 10204 3.1B.		

Heat No(炉号): 0500758

CHEMICAL COMPOSITION(化学成分)

	C%	Si%	Mn%	S%	P%	Cr%	Ni%	Mo%
Result(检测结果)	0.08	0.1	0.34	0.022	0.02			

MECHANICAL PROPERTIES(机械性能)

			Result	
Tensile(抗拉强度) Loading(Mpa)	Min		465	
	Max			
Yield Strength(屈服率) Loading(Mpa)	Min		300	
	Max			
Elongation(%)延展率	Min		30	
Proof(保证) Loading(N/mm²)	Min			
	Max			
Hardness(硬度) (HRC)	Min	B68	OK	
	Max	C32	OK	
Judgement:		OK		

DIMENSIONS(尺寸)

		Standard	Result
(H)Height 头部高	Min	0.302	0.305
	Max	0.323	0.312
(F)Width across Flats(头部对边)	Min	0.736	0.738
	Max	0.75	0.745
(G)Width across corners(头部对角)	Min	0.84	0.843
	Max	0.866	0.849
(E)Body (杆径) Diameter	Min	0.493	0.495
	Max	0.5	0.498
(T)thread length(牙长)	min	1"	1"
Caliper Gauge 通止规	Go		OK
	Not Go		OK

Quality Department

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A 307
OBRA 2514 - DIKOANI Y ESPERANZA
OC 19155
CANT 3646

OK CALIDAD - FIRMA

SHANGHAI RONGHENG INTERNATIONAL TRADING CO.,LTD.

SHANGHAI PRIME MACHINERY CO.,LTD.
15TH FLOOR 600 HENGFENG ROAD 200070 SHANGHAI
FAX: 86-21-63177538/63178909

QUALITY CERTIFICATE

CONSIGNOR: SHANGHAI PRIME MACHINERY CO.,LTD.

CONSIGNEE: TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.

CONTRACTNO: 70016203

INVOICE NO. : 10013895

COMMODITY: HEX NUTS GRADE 2 UNC ZINC BULK

SIZE: 5#-40、8#-32、10#-24、1/4、5/16、3/8、1/2、5/8

QUANTITY: X1000PCS 500.000、1200.000、910.000、5005.400、1501.000、1500.200、451.000、120.060

RESULT OF TESTING:

MATERIAL: Q195

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	Ti	B
0.060	0.060	0.280	0.015	0.012					

MECHANICAL PROPERTIES:

Proof laod	Sp	ksi	≥90
Hardness	HR	HRC	≤32

SAMPLES DRAWN FROM EACH SPECIFICATION OF THE ABOVE MENTIONED GOODS AT RANDOM WERE TESTED AND IT WAS FOUND THE MATERIAL AND DIMENSION WERE UP TO THE EQUIREMENT OF RELATIVE STANDARD.

DATE: 2017-07-10

INSPECTED BY: GU WEIHUA SURVEYOR TO: YAO JIHUA

QUALITY CONTROL DEPARTMENT:

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 307
OBRA 2314 - SILOANI V ESPERANZA
OC 49455
CANT 5268
OK CALIDAD - FIRMA

ENTREGAR LA MER
RELACIONAR EN ES
Orden de Compra
del Comprad
mente para i
por el usua
en nuestra p
PROVEEDOF

ORIENT INT'L HOLDING
SHANGHAI RONGHENG INT'L TRADING CO.,LTD.
QUALITY CERTIFICATE

Certificate Number:	9632	Date(日期):	2020.12.20
Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.	Description(产品):	HEX CAP SCREWS
PO Number:	PO No.20.223	Standard(产品标准):	ANSI/ASME 18.2.1
Shipment Quantity(出运数量)	55380pcs	Size (尺寸):	1/2 x 1 1/4
Shipment Date(出货日期)	2020.12.25	Grade(等级):	Gr. 2
Testing Standard(检测标准)	IFI STANDARD	Finish(表面处理):	zinc plated
Testing Quantity (抽检数量)	10pcs	Head Marked(头部标记):	P
Remark	This is to certify that the above results are true and verified copies. Printed and Produced in accordance with BS EN ISO 10204 3.1B.		

Heat No(炉号): 18190500

CHEMICAL COMPOSITION(化学成分)

	C%	Si%	Mn%	S%	P%	Cr%	Ni%	Mo%
Result(检测结果)	0.08	0.1	0.34	0.022	0.02			

MECHANICAL PROPERTIES(机械性能)

			Result	
Tensile(抗拉强度) Loading(Mpa)	Min		465	
	Max			
Yield Strength(屈服率) Loading(Mpa)	Min		300	
	Max			
Elongation(%)延展率	Min		30	
Proof(保载) Loading(N/mm²)	Min			
	Max			
Hardness(硬度) (HRC)	Min	B68	OK	
	Max	C32	OK	
Judgement:		OK		

DIMENSIONS(尺寸)

		Standard	Result
(H)Height 头部高	Min	0.302	0.305
	Max	0.323	0.311
(F)Width across Flats(头部对边)	Min	0.736	0.738
	Max	0.75	0.742
(G)Width across corners(头部对角)	Min	0.84	0.843
	Max	0.866	0.849
(E)Body (杆径) Diameter	Min	0.493	0.495
	Max	0.5	0.498
(T)thread length(牙长)	min	1.25"	1.25"
Caliper Gauge 通止规	Go		OK
	Not Go		OK

Quality Department

INGHERAC

CUMPLE ASTM A 307
OBRA 2314 - SIKSANI Y ESPERANZA
OC 49455
CANT 1622

OK CALIDAD - FIRMA

东方国际集团上海荣恒国际贸易有限公司
ORIENT INTERNATIONAL HOLDING SHANGHAI RONGHENG INTERNATIONAL TRADING CO. LTD.

NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

Address: RM1202 MC BLD.No.385 Tianzhi Lane (CBD) Yinzhou, Ningbo, China

Tel: +86-574-89020181 Fax: +86-574-89020180

TEST CERTIFICATE

INVOICE NO. :JGTYP212065	
PRODUCT DESCRIPTION: HEAVY HEX STRUCTURAL BOLT A325 HOT DIP GALVANIZED	
SPECIFICATION: 7/8-9X1-3/4	BATCH QTY: 5,269 MPCS ITEM CODE: 7995
SURFACE FINISH: BLACK ☐ ZINC ☐ YZP ☐ HDG ■ PLAIN ☐	

1: CHEMICAL ANALYSIS OF THE RAW MATERIAL (%)

HEAT NO: G9620210118 MATERIAL: SWRCH45K

CHEMICAL ELEMENT	C	Mn	Si	P	S
TEST REPORT	0.43	0.68	0.16	0.015	0.019

2: MECHANICAL PROPERTIES OF THE PRODUCTS

TEST ITEM	TENSILE STRENGTH MIN (ksi)	YIELD STRENGTH MIN (ksi)	PROOF LOAD ksi	CORE HARDNESS ROCKWELL
STANDARD	120	92	85	C25-C34
TEST RESULTS	121-123	93-95	84-86	28-32
SAMPLING QTY	4	4	4	8
REMARK	OK	OK	OK	OK

3. DIMENSIONS OF SPECIFICATION

TEST ITEM	STANDARD	TEST RESULTS	SAMPLING QTY	REMARK
BODY DIA	21.64-22.73	21.73-22.60	80	OK
WIDTH ACROSS FLATS	35.41-36.53	35.59-36.38	80	OK
HEAD HEIGHT	13.49-14.30	13.58-14.21	80	OK
NOMINAL LENGTH	42.95-44.45	43.00-44.42	80	OK
GO GAUGE	/	/	80	OK
NO-GO GAUGE	/	/	80	OK
APPEARANCE				OK

We hereby certify that all the above results are original from our actual testing,and the products have proved to comply with the relevant standards.

Signed on Behalf of NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

宁波景固进出口有限公司 NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A 325
OBRA 2314-SIKANI Y ESPERANZA
OC A9465
CANT 1990

OK/TYP

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A194-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: SANMA FASTENER(ZHE JIANG) CO., LTD
（生产商）
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA
（客户）

DATE: 2021.03.24
（日期）

PO NUMBER: SMTTP21003
(定单号码)

SAMPLING PLAN PER ASTMA194 2011 Grade 2H
SAME SA194 2007 Grade 2H
（根据 ASTM A194-2H 抽样检验
PART NAME: 2H HVY HEX NUTS
SIZE: 7/8 -9 HDG
（规格）
QNTY:52.60MPCS
（数量）
MARKS+MFG ID:
（头部标记） 2HZN+ SHS

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A 194
OBRA 2014-01 KOANI Y ESPERANZA
OC 19451
CANT 190
OK CALIDAD - FIRMA

STEEL PROPERTIES: （钢材性质）
STEEL GRADE: SWRCH45K
（钢材级别）
STEEL SIZE: ø34mm
（钢材规格）
HEAT NO: G032X02799
（炉号）

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT: (结果)	0.44	0.64	0.014	0.003	0.19			

MECHANICAL PROPERTIBS: （机械性能）

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540℃ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	28	175	99	545
LOW:	27	175	98	535
AVG:	28	175	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS		PATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

		WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2 (尺寸依据 ANSI B18.2.2)			
THREAD SPEC: (螺纹标准)	2B	35.40-36.52	21.18-21.82
RESULT: (检验结果)	OK	36.02-36.43	21.36-21.52
HDG THICKNESS(ASTM F2329)		MIN45 μ m	55-65 μ m

OK

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATORY。
（所有检验皆根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商和检验室所提供资料是一致的）

MFG ISO9001 CERTIFICATE NO: 04308Q12140R0M
（生产商 ISO9001 证书编号）

HU SHAO QING
（SIGNATURE OF Q.A. LAB MGR AND MFG STAMPER）

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A194-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: SANMA FASTENER (ZHEJIANG) CO.,LTD
(生产商)

DATE: 2022.07.01
(日期)

CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA
(客户)

PO NUMBER: SMTTP220423
(定单号码)

INSPECTION STANDARD:ASTM/ASME A194-2016a Grade 2H
(检验标准)

DIMENSIONAL SPECIFICATION:ASME B18.2.2-2010
(尺寸标准)

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A194
OBRA 2314-SIKUANI Y ESPERANZA
OC 49455
CANT 262
OK CALIDAD - FIRMA

PART NAME: 2H HVY HEX NUTS

SIZE: 1-8" BLK
(规格)

QNTY:95.760MPCS
(数量)

MARKS+MFG ID:
(产品标记) 2H + SHS

STEEL PROPERTIES: (钢材性质)

STEEL GRADE:45HG
(钢材级别)

STEEL SIZE: o32mm
(钢材规格)

HEAT NO: 22020815
(炉号)

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT. (结果)	0.44	0.58	0.023	0.004	0.21			

MECHANICAL PROPERTIBS: (机械性能)

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540℃ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	30	175	99	545
LOW:	27	175	98	535
AVG:	29	175	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS	PATTERN		
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2 (尺寸依据 ANSI B18.2.2)	WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
THREAD SPEC: (螺纹标准) 2B	1.575-1.625	0 956-1.012
RESULT: (检验结果) OK	1.585-1.614	0.984-1.008
HDG THICKNESS(ASTM F2329)	MIN45 μ m	55-65 μ m OK

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.

WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLIER AND OUR TESTING LABORATORY.

(以上检验均根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商及检验实验室所提供资料是一致的)

MFG ISO9001 CERTIFICATE NO: 04308Q12140R0M
(生产商 ISO9001 证书编号)

HU SHAO QING

falta certificado de laterna
Se pidio a Mauricio por correo

8/12/2023 12:16 p. m.

Orden de compra: 012-049471

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 27-dic.-2023

Para: *Tornirap*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	Tel: 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
10 TLO A325 GALV TIPO1 1-1/4X4-1/2			195,8	145,0	Un	10160	1473200
10 TCA A563 GALV 2H 1-1/4			0,0	145,0	Un	4528	656560

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **0mm** **196**

Antes del	**2129760**
Descuent	**0**
IVA	**404654**
Gran total	**2534414**

ANTES DE DESPACHAR POR FAVOR ENVIAR DOS MUESTRAS DE LOS LOTES QUE TENGAN DISPONIBLES PARA ENSAYOS DE CALIDAD

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA arque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

ok Marcado

Se anulan los siguientes items por disponibilidad de inventario
TLO A325 GALV TIPO1 7/8X4-1/4 : 337 uds
TCA A563 GALV 2H 7/8 : 337 uds . VR , 28-12-2023

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR046
PAYMENT TERMS:T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 10TH NOV.2022
CERTIFICATE NO. DH-214001110325
INVOICE NO. 22FW-246

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD		MARKING
POSITION	MPCS				
1	0,461	1 1/4"-7UNC X 4-1/2"	ASTM A325 TYPE 1 , HOT DIP GALVANIZED		FW A325

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.120ksi	YIELD STRENGTH MIN.92ksi	ELONGATION >14%	REDUCE >35%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS 25-34HRC
1	128	98	18	39	510	890	31,0

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS: 40Cr

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.30-0.52	0.15-0.30	>=0.60	<=0.035	<=0.04		
TEST VALUE							
1	0,39	0,39	0,58	0,012	0,001	0,874	21129246

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST. CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM F3125-15a PROPERTY GRADO A325 TYPE 1 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO.,LTD. QUALITY CONTROL

INGHIE S.A. INDUSTRIAS DEL HIERRO
CUMPLE ASTM A 325
OBRA 2314 - SIKOANI Y ESPERANZA
OC A9A71
CANT 145
OK CALIDAD - FIRMA

8/12/2023 8:26 a. m.

Orden de compra: 012-049473

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 28-dic.-2023

Para: *Tornirap*

Entregar a: Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	Tel: 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
0 TLO A325 GALV TIPO1 1X2-1/4			113,5	202,0	Un	4257	859914
0 TCA A563 GALV 2H 1			0,0	202,0	Un	2639	533078
0 TLO A325 GALV TIPO1 7/8X2			281,1	719,0	Un	2850	2049150
0 TCA A563 GALV 2H 7/8			0,0	719,0	Un	1357	975683
0 TLO A325 GALV TIPO1 5/8X1-3/4			1,0	6,0	Un	1037	6222
0 TLO A325 GALV TIPO1 1X2-3/4			90,6	148,0	Un	5328	788544
0 TCA A563 GALV 2H 1			0,0	148,0	Un	2639	390572
VALERIA CASTAÑO	Totales:	0mm	486			Antes del	5603163
						Descuent	0
						IVA	1064601
						Gran total	6667764

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

OK liberado

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR025
PAYMENT TERMS:T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 10TH NOV.2021
CERTIFICATE NO. DH-214001110325
INVOICE NO. 21FW-400

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD		MARKING
POSITION	MPCS				
1	0,237	1"-8UNC X 2-1/4"	ASTM A325 TYPE 1 , HOT DIP GALVANIZED		FW A325

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.120ksi	YIELD STRENGTH MIN.92ksi	ELONGATION >14%	REDUCE >35%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS 25-34HRC
1	129	96	19	38	510	890	32,0

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS: 40Cr

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.30-0.52	0.15-0.30	>=0.60	<=0.035	<=0.04		
TEST VALUE							
1	0,42	0,24	0,58	0,013	0,004	0,872	1-04856

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM F3125-15a PROPERTY GRADO A325 TYPE 1 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD,

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检用章 QUALITY CONTROL 付款

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A325
OBRA 2314 - SIKUANI Y ESPERANZA
OC 49473
CANT 202

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

ACCORDING TO EN 10204 3.1& API-20E(NO.20E-0010)

ORDER NO. FW-TR046

PAYMENT TE T/T

DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 23RD OCT.2023

CERTIFICATE NO. GY-2346410232

INVOICE NO. 23FW-464

ITEM NO. POSITION	QUANTITY MPCS	DIMENSION	STANDARD	MATERIAL	TEMPERING TEMPERATURE
1	14,040	1"-8UNC	ASTM A194-22 GR.2H (HDG-OVS 0.40mm)		560C
QUENCHING MEDIUM:8% QUENCHING LIQUID(High Molecular Polymer) and 92% WATER					

MECHANICAL TEST:

ITEM NO. POSITION	SAMPLE NUT AFTER HEAT TREATMENT 540C/24HR/ HRB MIN 89	PROOF LOAD (USING THREADED MANDREL)	HARDNESS TEST COMPLETED NUTS HRC 24-35
1	94,3	106 000lbf	29/30.5/29

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS:MATERAILS C45

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %		HEAT NR
REQUIRED VALUE	>=0.40	<=0.40	<=1	<=0.04	<=0.05		
TEST VALUE							
1	0,48	0.26	0.64	0.017	0.008		23C06376

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE ASTM A194-22 - 2H (EDITION 2020) PROPERTY CLASS 2H SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检用章 QUALITY CONTROL 附表

INHIERNET INDUSTRIAS DEL ACERO

CUMPLE ASTM A 194
OBRA 2511 - SIKUANI V
OC A91170 EDIFERANZA
CANT 148 + 202

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR021
PAYMENT TERMS:T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 14TH APR.2021
CERTIFICATE NO. DH-211820514325
INVOICE NO. 21FW-182

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD		MARKING
POSITION	MPCS				
1	2,019	7/8"-9UNC X 2"	ASTM A325 TYPE 1 , HOT DIP GALVANIZED		FW A325

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.120ksi	YIELD STRENGTH MIN.92ksi	ELONGATION >14%	REDUCE >35%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS 25-34HRC
1	130	97	20	38	510	890	32,0

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS: 40Cr

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.30-0.52	0.15-0.30	>=0.60	<=0.035	<=0.04		
TEST VALUE							
1	0,40	0,25	0,61	0,016	0,005	0,912	2-48331

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM F3125-15a PROPERTY GRADO A325 TYPE 1 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD,

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检专用章 QUALITY CONTROL

INHIERA INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A325
OBRA 2311 - OIKOANI Y ESPERANZA
OC 49173
CANT 710
OK CALIDAD - FIRMA

HAINING HISENER TRADE CO., LTD

13th Floor,Tower B,Jinhui Building,No.486,South Haichang Road,Haining,Zhejiang,China
(A/C N.384464766532)

RAW MATERIAL CERTIFICATE

Certification Conforms to EN10204 3.1

Supplier: HAINING HISENER TRADE CO., LTD
Buyer: TORNIRAP SAS

Certificate No. MTC23SL030330511013
Invoice No.: 23SL03033F
PO NO. :

Product Description: A194 GRADE 2H HEAVY HEX NUT PER ASME B18.2.2
Product Size: 7/8"-9
Shipped Q'ty: 33.000 MPCS
Quality Acceptance: ASME B18.18/ASTM F1470
Lot No.: 23HS03033P
Marking: S

RAW MATERIAL SWRCH35K **Heat No.:** G290002176

Element	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu
Spec.	0.32 ~ 0.38	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.035 max	0.030 max			
Result	0.34	0.15	0.71	0.003	0.008			

SURFACE & THREAD

Test Item	Spec.	Standard	Remark	Test Item	Spec.	Standard	Remark
Appearance	Flawless	ASTM F788	OK	Go gauge	2B	ASME B1.1	OK
Coating	HDG Oversized	ASTM F2329	OK	NO Go gauge	2B		OK

DIMENSION MEASUREMENT(UNIT: MM) **According to :** ASME B18.6.2

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
INNER DIAMETER (d1)	19.18 ~ 19.76	10	OK	
WIDTH ACROSS FLATS (s)	35.41 ~ 36.53	10	OK	
WIDTH ACROSS CORNERS (e)	40.36 ~ 42.16	10	OK	
HEIGHT (m)	21.16 ~ 22.48	10	OK	

MACHANICAL PROPERTIES **According to :** ASTM A194

Test Item	Spec.	Sampling	Remark	NOTE
PROOF LOAD STRESS (Mpa/Ksi)	175 Ksi	8	OK	
HARDNESS (HR/HV)	HRC 24 ~ HRC 35	8	OK	

We hereby certify that all the above material were manufactured , sampled, tested, and inspected in accordance with the relevant specification and any supplementary requirements or other requirements designated in the purchase order and was found to meet those requirements.

海宁市海迅贸易有限公司
HAINING HISENER TRADE CO., LTD.
Haining Hisener Trade Co., Ltd
Seller (Stamp & Sign)

Inspector: QC

INHERAL INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A194
OBRA 2314-SIKUANI 4
OC 49172 ESPERANZA
CANT 719
OK CALIDAD - FIRMA

Inspc. Date: 2023.05.11

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR018
PAYMENT TERMS:T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 25TH NOV.2020
CERTIFICATE NO. 20-DH204421125325
INVOICE NO. 20FW-442

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD		MARKING
POSITION	MPCS				
1	20,005	5/8"-11UNC X 1-3/4"	ASTM A325 TYPE 1 , HOT DIP GALVANIZED		FW A325

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.120ksi	YIELD STRENGTH MIN.92ksi	ELONGATION >14%	REDUCE >35%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS 25-34HRC
1	132	97	19	37	510	890	29,0

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS: CK35

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %		HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.30-0.52	0.15-0.30	>=0.60	<=0.035	<=0.04		
TEST VALUE							
1	0,35	0,13	0,68	0,019	0,006		1-38614

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM F3125-15a PROPERTY GRADO A325 TYPE 1 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD,

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD 质检专用章 QUALITY CONTROL

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.

CUMPLE ASTM A325
OBRA 2214 - SIKOMI Y ESPERANZA
OC 49473
CANT 6

OK CALIDAD - FIRMA

NINGBO FOURWAY CO.,LTD.

TEST CERTIFICATES

(ACCORDING TO EN 10204 3.1)

ORDER NO. FW-TR025
PAYMENT TERMS:T/T
DESCRIPTION OF PARTS:

TEST DATE: 07TH OCT.2021
CERTIFICATE NO. DH-213651007325
INVOICE NO. 21FW-365

ITEM NO.	QUANTITY	DIMENSION	STANDARD		MARKING
POSITION	MPCS				
1	1,185	1"-8UNC X 2-3/4"	ASTM A325 TYPE 1 , HOT DIP GALVANIZED		FW A325

RESULT OF TESTS:

ITEM NO. POSITION	TENSILE STRENGTH MIN.120ksi	YIELD STRENGTH MIN.92ksi	ELONGATION >14%	REDUCE >35%	TEMPERING	QUENCHING	HARDNESS 25-34HRC
1	133	97	16	39	510	890	31,0

ETCHED MACRO-STRUCTURE:

THE MACRO ETCH RESULTS FOR SURFACE,CENTER AND RANDAM(I.e.S1 /R1/C1)

CHEMICAL ANALYSIS: 40Cr

ANALY NO. POSITION	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	HEAT NR
REQUIRED VALUE	0.30-0.52	0.15-0.30	>=0.60	<=0.035	<=0.04		
TEST VALUE							
1	0,42	0,24	0,58	0,013	0,004	0,872	1-04856

WE HEREBY VERIFY THAT THE OUTCOMES OF TEST, CONDUCTED IN ACCORDANCE WITH ASTM F3125-15a PROPERTY GRADO A325 TYPE 1 SPECIFICATIONS, TRUE AND CORRECT IN EVERY ASPECTS AND DETAILS.

CHEMICAL ANALYSIS AND MECHANICAL TEST RESULTS IN CONFORMITY WITH ASTM REQUIREMENTS

THE RESULTS OF TESTS ARE SATISFACTORY

NINGBO FOURWAY CO.,LTD,

WORK INSPECTOR: 李照

NINGBO FOURWAY CO., LTD. 质检用章 QUALITY CONTROL

INHESA

CUMPLE ASTM A 325
OBRA 2211 - SIKOANI Y ESPERANZA
OC A9473
CANT 148

OK CALIDAD - FIRMA

11/01/2024 2:48 p. m.

Orden de compra: 012-049474

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 28-dic.-2023

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
10 TLO A325 GALV TIPO1 1-1/2X4-1/2			2920,2	1384,0 Un	16378	22667152
10 TCA A563 GALV 2H 1-1/2			0,0	1384,0 Un	7320	10130880

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **0mm** **2920**

Antes del	**32798032**
Descuent	**0**
IVA	**6231626**
Gran total	**39029658**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO: facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN OBRA:

COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA : Parque Sikuani instituto de turismo del Meta cra 19 - calle 23 Ing. Contacto para seguimiento y cita descargue en OBRA: Ing (a). Edgar Mauricio Sánchez (copiado), cel 312 809 84 15

OK liberado

NINGBO TAIDA FASTENER MANUFACTURE CO.,LTD.

宁波台达紧固件有限公司

TEST CERTIFICATE

MANUFACTURER(制造商): NINGBO TAIDA FASTENER MANUFACTURE CO.,LTD.	
PURCHASER(采购商): Tornillos y Partes Plaza	
NAME OF PRODUCT(产品型号): ASTM A325 Hex Bolts Type1 HDG	
CONTRACT NO.(合同号): TSTYP190806	
SIZE(规格): 1-1/2"×4-1/2"	QTY(数量): 4139 PCS
FINISH(表面处理): HDG	MATERIAL(材料): 40Cr

DIMENSIONAL INSPECTION(外形检测): ASTM A325 Hex Bolts Type1 HDG SAMPLES(抽样数): 10PCS

INSPECTION ITEM (检测项目)	STANDARD (标准值)	ACTUAL RESULTS (实测值)	RESULT
APPEARANCE 外观	OK	OK	OK
HEAD MARK 标记	A325 TDF	OK	OK
WIDTH ACROSS FLATS 对边	58.42-60.33	59.56-59.66	OK
HEAD HEIGHT 头部厚度	22.91-24.74	23.77-23.93	OK
LENGTH 长度	107.95-114.3	108.94-112.27	OK
THREAD LENGTH 螺纹长度	57MIN	64.47-65.14	OK
GO-GAGE 通规	GO	GO	OK
NO-GO-GAGE 止规	NO-GO	NO-GO	OK

CHEMICAL COMPOSITION (化学成分检测)

HEAT NO.(炉号):193202377

CHEMICALL EMENT 化学元素（%）	C碳	Si硅	Mn锰	P磷	S硫	Cr铬	Ni镍	Mo钼	Cu	W	V	Ti
TEST RESULT 实测值	0.39	0.2	0.55	0.018	0.006	0.99	0.019		0.01			

MECHANICAL CHARACTERISTICS（机械性能检测）

TEST ITEM 检测项目		STANDARD (标准值)	ACTUAL RESULT (实测值)	RESULT
HARDNESS硬度（HRC）	SURFACE(表面)	25-34	27-30	OK
	CORE(芯部)			
TENSILE STRENGTH抗拉强度 (N/mm2)		830MIN	904-942	OK
YIELD STRENGTH(屈服强度)		640MIN	858-929	OK
ELONG %（延伸率）		14MIN	18-21	OK
REDUCTION OF AREA % （断面收缩率）		35MIN	42-44.5	OK
PROOF LOAD 载荷 (KSI)		74-85	79-80	OK

INSPECTION DATE: Aug.25th,2019

SIGNATURE:

STAMP:

CUMPLE ASTM A325
OBRA 2314-SIKONI Y
OC 49474 ESPERANZA
CANT 13884

宁波台达紧固件有限公司

OK CALIDAD

QUALITY CERTIFICATE

Customer:	TORNILLOS Y PARTES PLAZA S.A.	Invoice No:	17TYP0802
Marking:	F 2H	SC NO.	17TYP002
Class:	2H	CODE	37663
Quantity:	6.196 mpcs	LOT NO.	617002
DESCRIPTION:	1-1/2-6	DATE	AUG. 02. 2017

DIMENSIONS OF SPEC

Inspection Items	Standard	Result
VISUAL APPEARANCE	————	OK
WIDTH ACROSS FLATS	60.32-58.42	59.2-59.6
WIDTH ACROSS Corners	69.64-66.59	67.5-68.2
HEIGHT	38.22-36.39	36.5-36.9

MECHANICAL PROPERTIES

CHARACTERISTICS	Standard	Result
HARDNESS [HRC]	24-38	26-28
PROOF LOAD [kN]	min 261100	265230-265421

CHEMICAL COMPOSITION(%)

MILL HEAT	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	B
20175125401	0.44	0.21	0.65	0.014	0.003	0.05	0.07	0.07		

Surface Coating: HDG

The information on chemical composition is based on the test certificate received from the steel mill or supplier

Material described in this document has been inspected under the parameters set forth and found to be in conformance with the physical requirement

We certify the above product meets specific requirement

宁波荣正进出口有限公司
NINGBO SUNSHINE IMPORT & EXPORT CO.,LTD.

Quality Control Supervisor 高育良

Quality Control Manager 李达康

INHERAC

CUMPLE ASTM A 194
OBRA 2314 - SIKUANI V
OC 4947
CANT 1348
ESPERANZA

OK CALIDAD FIRMA

2/01/2024 2:43 p. m.

Orden de compra: 012-049481

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 02-ene.-2024

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
10 TLO A325 GALV TIPO1 7/8X4-1/2			195,8	337,0 Un	5583	1881471
10 TCA A563 GALV 2H 7/8			0,0	337,0 Un	1359	457983

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 196

Antes del	**2339454**
Descuent	**0**
IVA	**444496**
Gran total	**2783950**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

OK liberado.

Powered by CamScanner

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A194-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: HAIYAN SANMA STANDARD HARDWARE CO., LTD
（生产商）
DATE: 2019.10.11
（日期）
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA
（客户）

PO NUMBER: IMPO 071-19
（定单号码）

SAMPLING PLAN PER ASTMA194 2011 Grade 2H
SAME SA194 2007 Grade 2H
（根据 ASTM A194-2H 抽样检验
PART NAME: 2H HVY HEX NUTS
SIZE: 7/8 -9+0.022HDG
（规格）
QNTY:43.20MPCS
（数量）
MARKS+MFG ID:
（头部标记） 2HZN+ SHS

CUMPLE ASTM A194
OBRA 2314 - SANCHANI Y
OC 49481 ESPERANZA
CANT 337

STEEL PROPERTIES: （钢材性质）
STEEL GRADE: SWRCH45K
（钢材级别）
STEEL SIZE: ø34mm
（钢材规格）
HEAT NO:G032X02799
（炉号）

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT: (结果)	0.44	0.70	0.018	0.007	0.17			

MECHANICAL PROPERTIBS: （机械性能）

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540℃ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	28	175	99	545
LOW:	27	175	98	535
AVG:	28	175	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS		PATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2
(尺寸依据 ANSI B18.2.2)
WIDTH A/F
（对边）
THICKNESS
（厚度）
THREAD SPEC:
（螺纹标准） 2B
RESULT:
（检验结果） OK
35.40-36.52
21.18-21.82
HDG THICKNESS(ASTM F2329)
36.02-36.43
MIN45 μ m
21.36-21.52
55-65 μ m
OK

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATORY。
（所有检验皆根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商和检验室所提供资料是一致的）
MFG ISO9001 CERTIFICATE NO: 04308Q12140R0M
（生产商 ISO9001 证书编号）

HU SHAO QING
（SIGNATURE OF Q.A. LAB MGR AND MFG STAMPER）

NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

Address: RM1202 MC BLD.No.385 Tianzhi Lane (CBD) Yinzhou, Ningbo, China

Tel: +86-574-89020181 Fax: +86-574-89020180

TEST CERTIFICATE

INVOICE NO. :JGTYP222339	
PRODUCT DESCRIPTION: HEAVY HEX STRUCTURAL BOLT A325 HOT DIP GALVANIZED	
SPECIFICATION: 7/8-9X4-1/2	BATCH QTY: 6.025 MPCS ITEM CODE: 7905
SURFACE FINISH: BLACK ☐ ZINC ☐ YZP ☐ HDG ■ PLAIN ☐	

1: CHEMICAL ANALYSIS OF THE RAW MATERIAL (%)

HEAT NO: G9920211118 MATERIAL: SWRCH45K

CHEMICAL ELEMENT	C	Mn	Si	P	S
TEST REPORT	0.43	0.68	0.16	0.015	0.019

2: MECHANICAL PROPERTIES OF THE PRODUCTS

TEST ITEM	TENSILE STRENGTH MIN (ksi)	YIELD STRENGTH MIN (ksi)	PROOF LOAD ksi	CORE HARDNESS ROCKWELL
STANDARD	120	92	85	C25-C34
TEST RESULTS	121-123	93-95	84-86	28-32
SAMPLING QTY	4	4	4	8
REMARK	OK	OK	OK	OK

3. DIMENSIONS OF SPECIFICATION

TEST ITEM	STANDARD	TEST RESULTS	SAMPLING QTY	REMARK
BODY DIA	21.64-22.73	21.73-22.60	80	OK
WIDTH ACROSS FLATS	35.41-36.53	35.59-36.38	80	OK
HEAD HEIGHT	13.49-14.30	13.58-14.21	80	OK
NOMINAL LENGTH	112.00-114.30	112.05-114.28	80	OK
GO GAUGE	/	/	80	OK
NO-GO GAUGE	/	/	80	OK
APPEARANCE				OK

We hereby certify that all the above results are original from our actual testi[illegible] have proved to comply with the relevant standards.

宁波群固进出口有限公司
NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD

Signed on Behalf of NINGBO JINGLEFAST IMP & EXP CO.,LTD DATE: 20-Jun-22

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE ASTM A 325
OBRA 2214 - SIKUANI Y ESPERANZA
OC 49481
CANT 337

OK CALIDAD - FIRMA

4/01/2024 3:37 p. m.

Orden de compra: 012-049491

Fecha: 04-ene.-2024

Para: *Tornillos y Partes Plaza S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
10 TCA A563 NEGRA 2H 1	3258.		0,0	248,0 Un	1786	442928

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **0mm** **0**

Antes del	**442928**
Descuent	**0**
IVA	**84156**
Gran total	**527084**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

OK liberado

CERTIFIED MATERIAL TEST REPORT
FOR ASTM A194-2H HEAVY HEX NUTS

FACTORY: SANMA FASTENER (ZHEJIANG) CO.,LTD (生产商)
DATE: 2022.07.01 (日期)
CUSTOMER: TORNILLOSY PARTES PLAZA LIMITADA (客户)

PO NUMBER: SMTTP220423 (定单号码)

INSPECTION STANDARD:ASTM/ASME A194-2016a Grade 2H (检验标准)
DIMENSIONAL SPECIFICATION:ASME B18.2.2-2010 (尺寸标准)
PART NAME: 2H HVY HEX NUTS
SIZE: 1-8 BLK (规格) QNTY:95.760MPCS (数量)
MARKS+MFG ID: (头部标记) 2H + SHS

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE ASTM A563
OBRA 2319-AIKOANI Y ESPERANZA PS
OC 49491
CANT 248
OK CALIDAD - FIRMA

STEEL PROPERTIES: (钢材性质)
STEEL GRADE:45HG (钢材级别) STEEL SIZE: ø32mm (钢材规格) HEAT NO: 22020815 (炉号)

CHEMISTRY COMPOSITION:

ELEMENT (成份)	C%	Mn%	P%	S%	Si%	Cr%	Ni%	
SPC: (标准)	0.42-0.50	0.50-0.80	Max 0.035	Max 0.035	Max 0.40			
RESULT: (结果)	0.44	0.58	0.023	0.004	0.21			

MECHANICAL PROPERTIBS: (机械性能)

	SURFACE HARDNESS (HRC)	PROOF LOAD (KSI)	HARDNESS TEST AFTER HEAT TREATMENT 24HR AT 540℃ (HRB)	TEMPERING TEMPERATURE ℃
SPEC:	24-35	175	Min 89	Min455
HIGH:	30	175	99	545
LOW:	27	175	98	535
AVG:	29	175	98.5	540

MACROETCH ASTM E381 S1/R1/C1---S4/R4/C4 S2/R2/C2

ACID MACRO STRUCTURE					MACRO ETCH TESTING
SCATTERED POROSITY		CENTRE UNSOUNDNESS		PATTERN	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	PASSED

		WIDTH A/F (对边)	THICKNESS (厚度)
DIMENSION AS PER ANSI B18.2.2 (尺寸依据 ANSI B18.2.2)			
THREAD SPEC: (螺纹标准)	2B	1.575-1.625	0.956-1.012
RESULT: (检验结果)	OK	1.585-1.614	0.984-1.008
HDG THICKNESS(ASTM F2329)		MIN45 μ m	55-65 μ m OK

ALL TESTS IN ACCORDANCE WITH THE METHODS PRESCRIBED IN THE APPLICABLE ASTM SPECIFICATION.
WE CERTIFY THAT THIS DATA IS A TRUE PEPRESENTATION OF INFORMATION PROVIDED BY THE MATERIAL SUPPLTER AND OUR TESTING LABORATORY。
(所有检验皆根据现行 ASTM 标准规格指定检验方式进行，此份报告资料与原材料供应商和检验室所提供资料是一致的)

MFG ISO9001 CERTIFICATE NO: 04308Q12140R0M
(生产商 ISO9001 证书编号)

HU SHAO QING

SOLDADURA

23/06/2023 12:22 p. m.

Orden de compra: 012-048465

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 25-may.-2023

Para: ***LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA.***

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra:

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	19000,0 Un	11025	209475000
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,0	12495,0 Un	8588	107307060
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	2070,0 Un	11025	22821750
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,0	2505,0 Un	8588	21512940
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	3930,0 Un	11025	43328250

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **0mm** **0**

Antes del	**404445000**
Descuent	**0**
IVA	**0**
Gran total	**404445000**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

ANA ARBOLEDA

ok liberado

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
No. 195, Lane 5008, Hu Tai Rd.
Baoshan, Shanghai, 201907, P. R. China

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.L.
CUMPLE AWS D1.8
OBRA STOCK
OC. 48465
CANT 3930 ( )
OK CALIDAD - FIRMA

LINCOLN® ELECTRIC

Product: LINCOLN 71C
Classification: E71T-1C
(EN ISO 17632-A-T 42 3 P C1 according to EN10204)
Specification: AWS D1.8/D1.8M:2021
Lot Number: E227059501
Date Issued: 2022/9/1

This is to certify that the above listed product was manufactured to meet the class T4 requirement of AWS A5.01 as required by clause 6.3.1 of AWS D1.8/D1.8M.

The product stated herein was manufactured and supplied in accordance with the Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd, Shanghai, China as outlined in our Quality Assurance manual. The Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd. has been accepted by ABS and certified to ISO 9001:2015 by Certificate No.34753.

Test Conditions

	AWS D1.8 Requirements	High Heat Input	Low Heat Input
		Results	Results
Electrode Size (mm)		1.2	1.2
Electrode Polarity		DC+	DC+
Wire Feed Speed inch/min		300	170
Current (amps)		280	190
Arc Voltage (volts)		29	23
Contact Tip to Work Distance (mm)		20	20
Passes/Layers		9/5	16/7
Preheat Temp. ℃		120	35
Interpass Temp. ℃		240	120
Shielding Gas (Per AWS A5.32)		100%CO_2 (SG-C)	100%CO_2 (SG-C)
Heat input KJ/mm avg.		3.3	1.3
Welding Position		1G	1G

Mechanical Properties

Tensile Strength (MPa)	480 min.	545	570
Yield Strength (MPa)	400 min.	470	520
Elongation (%)	22% min.	33.5	30
Avg.Charpy V-notch Impact Properties Joules @ +20℃	54 min.	197 194, 198, 199	230 225, 231, 235
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H15	6.5	

REMARK:
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

This product satisfies the requirements of AWS D1.8/D1.8M:2016, Annex E after exposure for 1 weeks at 27°C, 80% relative humidity.

Strength values in SI units are reported to the nearest 10 MPa converted from actual data, Preheat and interpass temperature values in SI units are reported to the nearest 5 degrees.

The strength and elongation properties were obtained from 12.5mm (0.5 in.), A4 tensile specimen artificially aged at 175℃ for 48 hours, as permitted by AWS A5.20. A naturally aged tensile specimen may take months to achieve the specified properties. See AWS A5.20 paragraph A8.3. The time required for the natural aging of weld deposits is dependent upon ambient conditions, weldment geometry, the metallurgical structure of the weld deposit and other factors.

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 上海林肯电气有限公司 质保专用章

Th[illegible]anghai Lincoln Electric Co., Ltd.
No.[illegible]95, Lane 5008, Hu Tai Rd.
Baoshan, Shanghai, 201907, P. R. China

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE AWS D1.8
OBRA STOCK
OC AB465(
CANT 3930 ( )
OK CALIDAD - FIRMA

LINCOLN® ELECTRIC

Product:	LINCOLN 71C
Classification:	E71T-1C (EN ISO 17632-A-T 42 3 P C1 according to EN10204)
Specification:	AWS D1.8/D1.8M:2021
Lot Number:	E227206101
Date Issued:	2022/11/8

This is to certify that the above listed product was manufactured to meet the class T4 requirement of AWS A5.01 as required by clause 6.3.1 of AWS D1.8/D1.8M.

The product stated herein was manufactured and supplied in accordance with the Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd, Shanghai, China as outlined in our Quality Assurance manual. The Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd. has been accepted by ABS and certified to ISO 9001:2015 by Certificate No.34753.

Test Conditions	AWS D1.8 Requirements	High Heat Input	Low Heat Input
		Results	Results
Electrode Size (mm)		1.2	1.2
Electrode Polarity		DC+	DC+
Wire Feed Speed inch/min		300	170
Current (amps)		280	190
Arc Voltage (volts)		29	23
Contact Tip to Work Distance (mm)		20	20
Passes/Layers		9/5	16/7
Preheat Temp. °C		120	35
Interpass Temp. °C		240	120
Shielding Gas (Per AWS A5.32)		100%CO_2 (SG-C)	100%CO_2 (SG-C)
Heat input KJ/mm avg.		3.5	1.3
Welding Position		1G	1G

Mechanical Properties

Tensile Strength (MPa)	480 min.	540	565
Yield Strength (MPa)	400 min.	455	505
Elongation (%)	22% min.	30.5	26
Avg.Charpy V-notch Impact Properties		215	229
Joules @ +20℃	54 min.	213, 215, 217	224, 228, 234
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H15	4.1	

REMARK:
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 3.1 ALSO.

This product satisfies the requirements of AWS D1.8/D1.8M:2016, Annex E after exposure for 1 weeks at 27°C, 80% relative humidity.

Strength values in SI units are reported to the nearest 10 MPa converted from actual data, Preheat and interpass temperature values in SI units are reported to the nearest 5 degrees.

The strength and elongation properties were obtained from 12.5mm (0.5 in.), A4 tensile specimen artificially aged at 105℃ for 48 hours, as permitted by AWS A5.20. A naturally aged tensile specimen may take months to achieve the specified properties. See AWS A5.20 paragraph A8.3. The time required for the natural aging of weld deposits is dependent upon ambient conditions, weldment geometry, the metallurgical structure of the weld deposit and other factors.

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 质保专用章

Chong Zhu — Quality Assurance Administrator

James Chen — Quality Assurance Manager

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
No. 195, Lane 5008, Hu Tai Rd.
Baoshan, Shanghai, 201907, P. R. China

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE AWS D1.8
OBRA STOCK
OC 4846T
CANT 39,300
OK CALIDAD - FIRMA

LINCOLN® ELECTRIC

Product:	LINCOLN 71C
Classification:	E71T-1C (EN ISO 17632-A-T 42 3 P C1 according to EN10204)
Specification:	AWS D1.8/D1.8M:2021
Lot Number:	E232018300
Date Issued:	2022/9/1

This is to certify that the above listed product was manufactured to meet the class T4 requirement of AWS A5.01 as required by clause 6.3.1 of AWS D1.8/D1.8M.

The product stated herein was manufactured and supplied in accordance with the Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd, Shanghai, China as outlined in our Quality Assurance manual. The Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd. has been accepted by ABS and certified to ISO 9001:2015 by Certificate No.34753.

Test Conditions	AWS D1.8 Requirements	High Heat Input	Low Heat Input
		Results	Results
Electrode Size (mm)		1.2	1.2
Electrode Polarity		DC+	DC+
Wire Feed Speed inch/min		300	170
Current (amps)		280	190
Arc Voltage (volts)		29	23
Contact Tip to Work Distance (mm)		20	20
Passes/Layers		9/5	16/7
Preheat Temp. ℃		120	35
Interpass Temp. ℃		240	120
Shielding Gas (Per AWS A5.32)		100%CO2 (SG-C)	100%CO2 (SG-C)
Heat input KJ/mm avg.		3.3	1.3
Welding Position		1G	1G

Mechanical Properties

Tensile Strength (MPa)	480 min.	545	570
Yield Strength (MPa)	400 min.	470	520
Elongation (%)	22% min.	33.5	30
Avg.Charpy V-notch Impact Properties Joules @ +20℃	54 min.	197 194, 198, 199	230 225, 231, 235
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H15	6.5	

REMARK:
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

This product satisfies the requirements of AWS D1.8/D1.8M:2016, Annex E after exposure for 1 weeks at 27℃, 80% relative humidity.

Strength values in SI units are reported to the nearest 10 MPa converted from actual data, Preheat and interpass temperature values in SI units are reported to the nearest 5 degrees.

The strength and elongation properties were obtained from 12.5mm (0.5 in.), A4 tensile specimen artificially aged at 175℃ for 48 hours, as permitted by AWS A5.20. A naturally aged tensile specimen may take months to achieve the specified properties. See AWS A5.20 paragraph A8.3. The time required for the natural aging of weld deposits is dependent upon ambient conditions, weldment geometry, the metallurgical structure of the weld deposit and other factors.

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 上海林肯电气有限公司 质保专用章

25/05/2023 12:44 p. m.

Orden de compra: 012-048465

Fecha: 25-may.-2023

Para: *LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra:

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)	4005		0,0	25000,0	Un	11025	275625000
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)	1005		0,0	15000,0	Un	8588	128820000

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 0

Antes del	**404445000**
Descuent	**0**
IVA	**0**
Gran total	**404445000**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

ok liberado.

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE AWS A5.20 A.52.(
OBRA 5166K
OC 48467
CANT 4005 Kg (

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

LINCOLN® ELECTRIC

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
Address: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road, Baoshan, Shanghai, China / 201907
TEL: 8008200269 FAX : 021-56027388

CE 0035
18
DoP No.: SLE-L71C-001
EN13479:2017
Use in metallic structures or in composite metal and concrete structures

Product:	LINCOLN® 71C	Size:	OK CAL 1.2mm - FIRMA
Classification:	E71T-1C, E71T1-C1A0-CS1-D, T42 3 P C1 2	Quantity:	
Specification:	AWS A5.20/ASME SFA-5.20, AWS A5.36, EN ISO 17632-A	Lot No.:	E227206101
Issue Date:	2022/11/8	Cert. No.:	S22110805
Customer:			

This is to certify that the product named above and supplied on the referenced order number is of the same classification, manufacturing process, and material requirements as the material which was used for test that was concluded on the date shown, the results of which are shown below. All tests required by the specification shown for classification were performed at that time and the material tested met all requirements. It was manufactured and supplied according to the Quality System Program of the Shanghai Lincoln Electric Co. Ltd.

Operational Settings	1.2 mm
Wire Feed Speed cm/min(inch/min)	1016(400)
Current (Approx. Amps)	250
Voltage (Volts, DC+)	29
Shielding Gas	CO2
CTWD (mm)	20
Passes/Layers	14/7
Preheat Temp. °C (16 °C min.)	28
Interpass Temp. °C (150 °C +/-15 °C)	150
Weld condition	As-welded

Mechanical properties of weld deposits	AWS/ASME Requirement	ISO Requirement	1.2 mm
Tensile Strength, (MPa)	490-670	500 - 640	540
Yield Strength 0.2% offset, (MPa)	400 min.	420 min.	436
Elongation (%, A4)	22 min.	20 min.	29
Average Impact Energy Joules (J)@-20°C	27 min.		125 120, 124, 130
Average Impact Energy Joules (J)@-30°C		47 min.	120 110, 112, 138
Radiographic Inspection	Acceptable	Acceptable	Acceptable
Fillet Weld Test	PE & PF	PE & PF	Met Requirements

Deposit composition(%)			
C (%)	0.12 max.	-	0.04
Mn (%)	1.75 max.	2.00 max.	1.30
Si (%)	0.90 max.	-	0.41
S (%)	0.030 max.	-	0.007
P (%)	0.030 max.	-	0.010
Ni (%)		0.50 max.	0.01
Cr (%)		0.20 max.	0.03
Mo (%)		0.20 max.	0.01
V (%)		0.08 max.	0.01
Nb (%)		0.05 max.	0.00
Cu (%)		0.030 max.	0.015
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H8	H10	6.7

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 上海林肯电气有限公司 质保专用章

Other test items:
Certificate. ABS, DNV.GL,LR, TUV.CE
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

Quality Assurance Administrator: Zhu Chong

Quality Assurance Manager: James

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
Address: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road, Baoshan, Shanghai, China / 201907
TEL: 8008200269 FAX : 021-56027388

CE 0035
18
DoP No.: SLE-L71C-001
EN13479:2017
Use in metallic structures or in composite metal and concrete structures

Product:	LINCOLN® 71C	Size:	1.2 mm
Classification:	E71T-1C, E71T1-C1A0-CS1-D, T42 3 P C1 2	Quantity:	
Specification:	AWS A5.20/ASME SFA-5.20, AWS A5.36, EN ISO 17632-A	Lot No.:	E227059501
Issue Date:	2022/9/1	Cert. No.:	S22090104
Customer:			

This is to certify that the product named above and supplied on the referenced order number is of the same classification, manufacturing process, and material requirements as the material which was used for test that was concluded on the date shown, the results of which are shown below. All tests required by the specification shown for classification were performed at that time and the material tested met all requirements. It was manufactured and supplied according to the Quality System Program of the Shanghai Lincoln Electric Co. Ltd.

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE AWS A.5.20
OBRA STOCK
OC 48467
CANT 4005 Kg (
OK CALIDAD - FIRMA

Operational Settings	1.2 mm
Wire Feed Speed cm/min(inch/min)	1016(400)
Current (Approx. Amps)	250
Voltage (Volts, DC+)	29
Shielding Gas	CO2
CTWD (mm)	20
Passes/Layers	14/7
Preheat Temp. °C (16°C min.)	28
Interpass Temp. °C (150° C +/-15° C)	150
Weld condition	As-welded

Mechanical properties of weld deposits	AWS/ASME Requirement	ISO Requirement	1.2 mm
Tensile Strength, (MPa)	490-670	500 - 640	540
Yield Strength 0.2% offset, (MPa)	400 min.	420 min.	436
Elongation (%, A4)	22 min.	20 min.	29
Average Impact Energy Joules (J)@-20°C	27 min.		125 120, 124, 130
Average Impact Energy Joules (J)@-30°C		47 min.	120 110, 112, 138
Radiographic Inspection	II	II	I
Fillet Weld Test	PE & PF	PE & PF	Met Requirements

Deposit composition(%)

C (%)	0.12 max.	-	0.04
Mn (%)	1.75 max.	2.00 max.	1.30
Si (%)	0.90 max.	-	0.41
S (%)	0.030 max.	-	0.007
P (%)	0.030 max.	-	0.010
Ni (%)		0.50 max.	0.01
Cr (%)		0.20 max.	0.03
Mo (%)		0.20 max.	0.01
V (%)		0.08 max.	0.01
Nb (%)		0.05 max.	0.00
Cu (%)		0.030 max.	0.015
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H8	H10	6.7

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO. LTD. 上海林肯电气有限公司 质保专用章

Other test items:
Certificate: ABS, DNV.GL, RINA, LR, TUV.CE
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2

Quality Assurance Administrator: Zhu Chong

Quality Assurance Manager: James

17/10/2023 11:21 a. m.

Orden de compra: 012-048465

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 25-may.-2023

Para: ***LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA.***

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra:

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	14995,0	Un	11025	165319875
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,0	11490,0	Un	8588	98676120
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	2070,0	Un	11025	22821750
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,0	2505,0	Un	8588	21512940
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	3930,0	Un	11025	43328250
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	4005,0	Un	11025	44155125
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,0	1005,0	Un	8588	8630940

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 0

Antes del	**404445000**
Descuent	**0**
IVA	**0**
Gran total	**404445000**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

ok librado

ANA ARBOLEDA

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
No. 195, Lane 5008, Hu Tai Rd.
Baoshan, Shanghai, 201907, P. R. China

Product: LINCOLN 71C
Classification: E71T-1C
(EN ISO 17632-A-T 42 3 P C1 according to EN10204)
Specification: AWS D1.8/D1.8M:2021
Lot Number: E22A116201
Date Issued: 2023/11/24

This is to certify that the above listed product was manufactured to meet the class T4 requirement of AWS A5.01 as required by clause 6.3.1 of AWS D1.8/D1.8M.

The product stated herein was manufactured and supplied in accordance with the Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd, Shanghai, China as outlined in our Quality Assurance manual. The Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd. has been accepted by ABS and certified to ISO 9001:2015 by Certificate No.34753.

Test Conditions	AWS D1.8 Requirements	High Heat Input	Low Heat Input
		Results	Results
Electrode Size (mm)		1.2	1.2
Electrode Polarity		DC+	DC+
Wire Feed Speed inch/min		300	170
Current (amps)		280	190
Arc Voltage (volts)		29	23
Contact Tip to Work Distance (mm)		20	20
Passes/Layers		9/5	16/7
Preheat Temp. ℃		120	35
Interpass Temp. ℃		240	120
Shielding Gas (Per AWS A5.32)		100%CO2 (SG-C)	100%CO2 (SG-C)
Heat input KJ/mm avg.		3.3	1.3
Welding Position		1G	1G

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE AWS D1.8
OBRA STOCK
OC 48465
CANT (6000)kg
OK CALIDAD - FIRMA

Mechanical Properties

Tensile Strength (MPa)	480 min.	545	570
Yield Strength (MPa)	400 min.	470	520
Elongation (%)	22% min.	33.5	30
Avg.Charpy V-notch Impact Properties		197	230
Joules @ +20℃	54 min.	194, 198, 199	225, 231, 235
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H15	6.5	

REMARK:
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

This product satisfies the requirements of AWS D1.8/D1.8M:2016, Annex E after exposure for 1 weeks at 27°C, 80% relative humidity.

Strength values in SI units are reported to the nearest 10 MPa converted from actual data, Preheat and interpass temperature values in SI units are reported to the nearest 5 degrees.

The strength and elongation properties were obtained from 12.5mm (0.5 in.), A4 tensile specimen artificially aged at 105℃ for 48 hours, as permitted by AWS A5.20. A naturally aged tensile specimen may take months to achieve the specified properties. See AWS A5.20, paragraph A8.3. The time required for the natural aging of weld deposits is dependent upon ambient conditions, weld metal geometry, the metallurgical structure of the weld deposit and other factors.

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 上海林肯电气有限公司 质保专用章

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
No. 195, Lane 5008, Hu Tai Rd.
Baoshan, Shanghai, 201907, P. R. China

LINCOLN® ELECTRIC

Product: LINCOLN 71C
Classification: E71T-1C
(EN ISO 17632-A-T 42 3 P C1 according to EN10204)
Specification: AWS D1.8/D1.8M:2021
Lot Number: E227206101
Date Issued: 2022/11/8

This is to certify that the above listed product was manufactured to meet the class T4 requirement of AWS A5.01 as required by clause 6.3.1 of AWS D1.8/D1.8M.

The product stated herein was manufactured and supplied in accordance with the Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd, Shanghai, China as outlined in our Quality Assurance manual. The Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd. has been accepted by ABS and certified to ISO 9001:2015 by Certificate No.34753.

Test Conditions	AWS D1.8 Requirements	High Heat Input	Low Heat Input
		Results	Results
Electrode Size (mm)	INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.	1.2	1.2
Electrode Polarity		DC+	DC+
Wire Feed Speed inch/min	CUMPLE AWS D1.8	300	170
Current (amps)	OBRA OJO OK	280	190
Arc Voltage (volts)	OC 48461	29	23
Contact Tip to Work Distance (mm)	CANT (6000) Kg	20	20
Passes/Layers		9/5	16/7
Preheat Temp. ℃	OK CALIDAD - FIRMA	120	35
Interpass Temp. ℃		240	120
Shielding Gas (Per AWS A5.32)		100%CO_2 (SG-C)	100%CO_2 (SG-C)
Heat input KJ/mm avg.		3.5	1.3
Welding Position		1G	1G

Mechanical Properties

Tensile Strength (MPa)	480 min.	540	565
Yield Strength (MPa)	400 min.	455	505
Elongation (%)	22% min.	30.5	26
Avg.Charpy V-notch Impact Properties Joules @ +20℃	54 min.	215 213, 215, 217	229 224, 228, 234
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H15	4.1	

REMARK:
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 3.1 ALSO.

This product satisfies the requirements of AWS D1.8/D1.8M:2016, Annex E after exposure for 1 weeks at 27°C, 80% relative humidity.

Strength values in SI units are reported to the nearest 10 MPa converted from actual data, Preheat and interpass temperature values in SI units are reported to the nearest 5 degrees.

The strength and elongation properties were obtained from 12.5mm (0.5 in.), A4 tensile specimen artificially aged at 175℃ for 48 hours, as permitted by AWS A5.20. A naturally aged tensile specimen may take months to achieve the specified properties. See AWS A5.20 paragraph A8.3. The time required for the natural aging of weld deposits is dependent upon ambient conditions, weldment geometry, the metallurgical structure of the weld deposit and other factors.

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 上海林肯电气有限公司 质保专用章

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
No. 195, Lane 5008, Hu Tai Rd.
Baoshan, Shanghai, 201907, P. R. China

LINCOLN® ELECTRIC

Product: LINCOLN 71C
Classification: E71T-1C
(EN ISO 17632-A-T 42 3 P C1 according to EN10204)
Specification: AWS D1.8/D1.8M:2021
Lot Number: E232018300
Date Issued: 2022/9/1

This is to certify that the above listed product was manufactured to meet the class T4 requirement of AWS A5.01 as required by clause 6.3.1 of AWS D1.8/D1.8M.

The product stated herein was manufactured and supplied in accordance with the Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd, Shanghai, China as outlined in our Quality Assurance manual. The Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd. has been accepted by ABS and certified to ISO 9001:2015 by Certificate No.34753.

Test Conditions	AWS D1.8 Requirements	High Heat Input	Low Heat Input
		Results	Results
Electrode Size (mm)	INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO C.A.	1.2	1.2
Electrode Polarity	CUMPLE AWS D1.8	DC+	DC+
Wire Feed Speed inch/min	OBRA 31604	300	170
Current (amps)	OC 48465	280	190
Arc Voltage (volts)	CANT (6000) Kg	29	23
Contact Tip to Work Distance (mm)		20	20
Passes/Layers	OK CALIDAD - FIRMA	9/5	16/7
Preheat Temp. ℃		120	35
Interpass Temp. ℃		240	120
Shielding Gas (Per AWS A5.32)		100%CO_2 (SG-C)	100%CO_2 (SG-C)
Heat input KJ/mm avg.		3.3	1.3
Welding Position		1G	1G

Mechanical Properties

Tensile Strength (MPa)	480 min.	545	570
Yield Strength (MPa)	400 min.	470	520
Elongation (%)	22% min.	33.5	30
Avg.Charpy V-notch Impact Properties		197	230
Joules @ +20℃	54 min.	194, 198, 199	225, 231, 235
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H15	6.5	

REMARK:
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

This product satisfies the requirements of AWS D1.8/D1.8M:2016, Annex E after exposure for 1 weeks at 27℃, 80% relative humidity.

Strength values in SI units are reported to the nearest 10 MPa converted from actual data, Preheat and interpass temperature values in SI units are reported to the nearest 5 degrees.

The strength and elongation properties were obtained from 12.5mm (0.5 in.), A4 tensile specimen artificially aged at 105℃ for 48 hours, as permitted by AWS A5.20. A naturally aged tensile specimen may take months to achieve the specified properties. See AWS A5.20 paragraph A8.3. The time required for the natural aging of weld deposits is dependent upon ambient conditions, weldment geometry, the metallurgical structure of the weld deposit and other factors.

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 上海林肯电气有限公司 质保专用章

Chong Zhu Quality Assurance Administrator

James Chen Quality Assurance Manager

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
No. 195, Lane 5008, Hu Tai Rd.
Baoshan, Shanghai, 201907, P. R. China

LINCOLN® ELECTRIC

Product:	LINCOLN 71C
Classification:	E71T-1C (EN ISO 17632-A-T 42 3 P C1 according to EN10204)
Specification:	AWS D1.8/D1.8M:2021
Lot Number:	E227059501
Date Issued:	2022/9/1

This is to certify that the above listed product was manufactured to meet the class T4 requirement of AWS A5.01 as required by clause 6.3.1 of AWS D1.8/D1.8M.

The product stated herein was manufactured and supplied in accordance with the Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd, Shanghai, China as outlined in our Quality Assurance manual. The Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd. has been accepted by ABS and certified to ISO 9001:2015 by Certificate No.34753.

Test Conditions	AWS D1.8 Requirements	High Heat Input	Low Heat Input
		Results	Results
Electrode Size (mm)		1.2	1.2
Electrode Polarity		DC+	DC+
Wire Feed Speed inch/min		300	170
Current (amps)		280	190
Arc Voltage (volts)		29	23
Contact Tip to Work Distance (mm)		20	20
Passes/Layers		9/5	16/7
Preheat Temp. ℃		120	35
Interpass Temp. ℃		240	120
Shielding Gas (Per AWS A5.32)		100%CO_2 (SG-C)	100%CO_2 (SG-C)
Heat input KJ/mm avg.		3.3	1.3
Welding Position		1G	1G

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE AWS A5.20 D1,8
OBRA STOCK
OC 4845
CANT (6000) Kg
OK CALIDAD - FIRMA

Mechanical Properties

Tensile Strength (MPa)	480 min.	545	570
Yield Strength (MPa)	400 min.	470	520
Elongation (%)	22% min.	33.5	30
Avg.Charpy V-notch Impact Properties		197	230
Joules @ +20℃	54 min.	194, 198, 199	225, 231, 235
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H15	6.5	

REMARK:
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

This product satisfies the requirements of AWS D1.8/D1.8M:2016, Annex E after exposure for 1 weeks at 27℃, 80% relative humidity.

Strength values in SI units are reported to the nearest 10 MPa converted from actual data, Preheat and interpass temperature values in SI units are reported to the nearest 5 degrees.

The strength and elongation properties were obtained from 12.5mm (0.5 in.), A4 tensile specimen artificially aged at 105℃ for 48 hours, as permitted by AWS A5.20. A naturally aged tensile specimen may take months to achieve the specified properties. See AWS A5.20 paragraph A8.3. The time required for the natural aging of weld deposits is dependent upon ambient conditions, weldment geometry, the metallurgical structure of the weld deposit and other factors.

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 质保专用章

Chong Zhu Quality Assurance Administrator

James Chen Quality Assurance Manager

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
Address: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road, Baoshan, Shanghai, China / 201907
TEL: 8008200269 FAX : 021-56027388

CE
0035
18
DoP No.: SLE-L71C-001
EN13479:2017
Use in metallic structures or in composite metal and concrete structures

Product:	LINCOLN® 71C	Size:	1.2 mm
Classification:	E71T-1C, E71T1-C1A0-CS1-D, T42 3 P C1 2	Quantity:	
Specification:	AWS A5.20/ASME SFA-5.20, AWS A5.36, EN ISO 17632-A	Lot No.:	E227206101
Issue Date:	2022/11/8	Cert. No.:	S22110805
Customer:			

This is to certify that the product named above and supplied on the referenced order number is of the same classification, manufacturing process, and material requirements as the material which was used for test that was concluded on the date shown, the results of which are shown below. All tests required by the specification shown for classification were performed at that time and the material tested met all requirements. It was manufactured and supplied according to the Quality System Program of the Shanghai Lincoln Electric Co. Ltd.

Operational Settings	1.2 mm
Wire Feed Speed cm/min(inch/min)	1016(400)
Current (Approx. Amps)	250
Voltage (Volts, DC+)	29
Shielding Gas	CO2
CTWD (mm)	20
Passes/Layers	14/7
Preheat Temp. °C (16 °C min.)	28
Interpass Temp. °C (150 °C +/-15 °C)	150
Weld condition	As-welded

INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE AWS A5.20
OBRA 5100K
OC 48463
CANT 2030
OK CALIDAD - FIRMA

Mechanical properties of weld deposits	AWS/ASME Requirement	ISO Requirement	1.2 mm
Tensile Strength, (MPa)	490-670	500 - 640	540
Yield Strength 0.2% offset, (MPa)	400 min.	420 min.	436
Elongation (%, A4)	22 min.	20 min.	29
Average Impact Energy Joules (J)@-20°C	27 min.		125 120, 124, 130
Average Impact Energy Joules (J)@-30°C		47 min.	120 110, 112, 138
Radiographic Inspection	Acceptable	Acceptable	Acceptable
Fillet Weld Test	PE & PF	PE & PF	Met Requirements

Deposit composition(%)

C (%)	0.12 max.	-	0.04
Mn (%)	1.75 max.	2.00 max.	1.30
Si (%)	0.90 max.	-	0.41
S (%)	0.030 max.	-	0.007
P (%)	0.030 max.	-	0.010
Ni (%)		0.50 max.	0.01
Cr (%)		0.20 max.	0.03
Mo (%)		0.20 max.	0.01
V (%)		0.08 max.	0.01
Nb (%)		0.05 max.	0.00
Cu (%)		0.030 max.	0.015
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H8	H10	6.7

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 上海林肯电气有限公司 质保专用章

Other test items:
Certificate: ABS, DNV.GL,LR, TUV.CE
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 2.2 ALSO.

Quality Assurance Administrator: Zhu Chong

Quality Assurance Manager: James

The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.
No. 195, Lane 5008, Hu Tai Rd.
Baoshan, Shanghai, 201907, P. R. China

LINCOLN® ELECTRIC

Product:	LINCOLN 71C
Classification:	E71T-1C (EN ISO 17632-A-T 42 3 P C1 according to EN10204)
Specification:	AWS D1.8/D1.8M:2021
Lot Number:	E227206101
Date Issued:	2022/11/8

This is to certify that the above listed product was manufactured to meet the class T4 requirement of AWS A5.01 as required by clause 6.3.1 of AWS D1.8/D1.8M.

The product stated herein was manufactured and supplied in accordance with the Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd, Shanghai, China as outlined in our Quality Assurance manual. The Quality System Program of The Shanghai Lincoln Electric Co.,Ltd. has been accepted by ABS and certified to ISO 9001:2015 by Certificate No.34753.

Test Conditions	AWS D1.8 Requirements	High Heat Input	Low Heat Input
		Results	Results
Electrode Size (mm)		1.2	1.2
Electrode Polarity		DC+	DC+
Wire Feed Speed inch/min		300	170
Current (amps)		280	190
Arc Voltage (volts)		29	23
Contact Tip to Work Distance (mm)		20	20
Passes/Layers		9/5	16/7
Preheat Temp. ℃		120	35
Interpass Temp. ℃		240	120
Shielding Gas (Per AWS A5.32)		100%CO2 (SG-C)	100%CO2 (SG-C)
Heat input KJ/mm avg.		3.5	1.3
Welding Position		1G	1G

Mechanical Properties

Tensile Strength (MPa)	480 min.	540	565
Yield Strength (MPa)	400 min.	455	505
Elongation (%)	22% min.	30.5	26
Avg.Charpy V-notch Impact Properties		215	229
Joules @ +20℃	54 min.	213, 215, 217	224, 228, 234
Diffusible Hydrogen (ml/100g)	H15	4.1	

REMARK:
WE HEREBY CERTIFY THAT THIS REPORT IS CORRECT AND THAT ALL TEST RESULTS ARE IN COMPLIANCE WITH THE SPECIFICATION DESCRIBED HEREIN.AND THE CERTIFICATE COMPLIES TO THE REQUIREMENTS OF EN10204, Type 3.1 ALSO.

This product satisfies the requirements of AWS D1.8/D1.8M:2016, Annex E after exposure for 1 weeks at 27°C, 80% relative humidity.

Strength values in SI units are reported to the nearest 10 MPa converted from actual data, Preheat and interpass temperature values in SI units are reported to the nearest 5 degrees.

The strength and elongation properties were obtained from 12.5mm (0.5 in.), A4 tensile specimen artificially aged at 105℃ for 48 hours, as permitted by AWS A5.20. A naturally aged tensile specimen may take months to achieve the specified properties. See AWS A5.20 paragraph A8.3. The time required for the natural aging of weld deposits is dependent upon ambient conditions, weldment geometry, the metallurgical structure of the weld deposit and other factors.

CUMPLE AWS A5.20
OBRA STOCK
OC 48465
CANT 2070
OK CALIDAD - FIRMA

THE SHANGHAI LINCOLN ELECTRIC CO., LTD. 质保专用章

25/05/2023 12:44 p. m.

Orden de compra: 012-048465

Fecha: 25-may.-2023

Para: *LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA.*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra:

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)	4000S		0,0	25000,0 Un	11025	275625000
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)	1000S		0,0	15000,0 Un	8588	128820000

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 0

Antes del	**404445000**
Descuent	**0**
IVA	**0**
Gran total	**404445000**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

ok liberado.

Lincoln Soldaduras de Colombia, LTDA.
Calle 6A # 33-23
Barrio Pensilvania
Bogotá, Colombia

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE AWS A5.18
OBRA 2.0CK
OC 48465
CANT 1005 Kg
OK CALIDAD - FIRMA

LINCOLN ELECTRIC

CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha: 29 de mayo, 2023

Clasificación: **ER70S-6**
Especificación: **AWS A5.18 / A5.18M:2017**
Producto: **Red Force ® RF 56**
Lote: **5713S91G**
Diámetro: **0,9 mm**

CERTIFICAMOS A USTEDES QUE EL MATERIAL HECHO EN CHINA Y COMERCIALIZADO POR NOSOTROS DE REFERENCIA ER70S-6 HA SIDO ENSAYADO CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES APLICABLES CON LOS RESULTADOS DE ANALISIS QUÍMICO DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DE AWS A5.01: LOTE S1 Y NIVEL DE PRUEBAS H.

ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Carbono	0.06 - 0.15%	0,07
Manganeso	1.40 - 1.85%	1,52
Silicio	0.80 - 1.15%	0,86
Azufre	0.035% MAX	0,013
Fosforo	0.025% MAX	0,014
Cromo	0.15% MAX	0,02
Níquel	0.15% MAX	0,01
Molibdeno	0.15% MAX	0,01
Cobre (Total)	0.50% MAX	0,12
Vanadio	0.03% MAX	0,01
Resistencia a la Tensión, Mpa (ksi)	490 (70) min.	555
Resistencia a la Cedencia (0.2% Offset), Mpa (ksi)	400 (58) min.	450
Elongación, %	22 min.	27
Charpy V-Notch @ -30°C (-20°F), J (pie-lbf)	27 (20) min.	114

Arturo Ramirez
Jefe de Calidad

Nota 1. Este Certificado cumple con los requisitos de EN10204, tipo 3.1 para la composición química.
Nota 2. Cumplen con EN10204 tipo 2.2 para los resultados típicos de propiedades mecánicas.

17/10/2023 11:21 a. m.

Orden de compra: 012-048465

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 25-may.-2023

Para: ***LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA***

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra:

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	14995,0 Un	11025	165319875
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,0	11490,0 Un	8588	98676120
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	2070,0 Un	11025	22821750
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,0	2505,0 Un	8588	21512940
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	3930,0 Un	11025	43328250
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,0	4005,0 Un	11025	44155125
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,0	1005,0 Un	8588	8630940

VALERIA CASTAÑO **Totales:** **0mm** **0**

Antes del	**404445000**
Descuent	**0**
IVA	**0**
Gran total	**404445000**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

OK librado

5731a591

2 TON
1995 Kg (133)
15 kg

Lincoln Soldaduras de Colombia, LTDA.
Calle 6A # 33-23
Barrio Pensilvania
Bogotá, Colombia

CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha: 29 de mayo, 2023

Clasificación: **ER70S-6**
Especificación: **AWS A5.18 / A5.18M:2017**
Producto: **Red Force ® RF 56**
Lote: **31525109**
Diámetro: **0,9 mm**

CERTIFICAMOS A USTEDES QUE EL MATERIAL HECHO EN CHINA Y COMERCIALIZADO POR NOSOTROS DE REFERENCIA ER70S-6 HA SIDO ENSAYADO CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES APLICABLES CON LOS RESULTADOS DE ANALISIS QUÍMICO DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DE AWS A5.01: LOTE S1 Y NIVEL DE PRUEBAS H.

ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Carbono	0.06 - 0.15%	0,07
Manganeso	1.40 - 1.85%	1,50
Silicio	0.80 - 1.15%	0,87
Azufre	0.035% MAX	0,014
Fosforo	0.025% MAX	0,015
Cromo	0.15% MAX	0,05
Níquel	0.15% MAX	0,01
Molibdeno	0.15% MAX	0,00
Cobre (Total)	0.50% MAX	0,11
Vanadio	0.03% MAX	0
Resistencia a la Tensión, Mpa (ksi)	490 (70) min.	537
Resistencia a la Cedencia (0.2% Offset), Mpa (ksi)	400 (58) min.	430
Elongación, %	22 min.	29
Charpy V-Notch @ -30°C (-20°F), J (pie-lbf)	27 (20) min.	85

Arturo Ramirez
Jefe de Calidad

INHIERRO
CUMPLE AWS A5,18
OBRA STOCK
OC 48465
CANT 1995 Kg
OK CALIDAD - FIRMA

Nota 1. Este Certificado cumple con los requisitos de EN10204, tipo 3.1 para la composición química.
Nota 2. Cumplen con EN10204 tipo 2.2 para los resultados típicos de propiedades mecánicas.

Inhierro

Confirmación de informe de recibos

Recibido de: LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA LTDA.

Fecha:	**13/06/2023**
Número de recibo:	**013-027374**
Ref. de entrega del	**fac 2825-2826**
Supplier External Ref:	**860000332-0**

Recibido en: Inhierro
Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota
Parque Industrial Los Bucaros

Girardota
Antioquia

Orden de compra:	**012-048465**
Instalación:	**Inhierro**
Localización de descarga	**01 BODEGA PRINCIPAL MEDELLIN**

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Contrato	Ref. almacén
15 SOLDADURA FCAW E71T-1C/9C DE 0,045 (Kg)			0,000	2070,000 X Each	-Libre-	lote E227206101
15 SOLDADURA GMAW ER70S-6 DE 0,035 (Kg)			0,000	2505,000 X Each	-Libre-	lote 57647511 57647512
		Total:	**0,000**	**4575,000**		ok liberado

Lincoln Soldaduras de Colombia, LTDA.
Calle 6A # 33-23
Barrio Pensilvania
Bogotá, Colombia

CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha: 02 de marzo, 2023

Clasificación: **ER70S-6**
Especificación: **AWS A5.18 / A5.18M:2017**
Producto: **Red Force ® RF 56**
Lote: **57G47S11**
Diámetro: **0,9 mm**

CERTIFICAMOS A USTEDES QUE EL MATERIAL HECHO EN CHINA Y COMERCIALIZADO POR NOSOTROS DE REFERENCIA ER70S-6 HA SIDO ENSAYADO CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES APLICABLES CON LOS RESULTADOS DE ANALISIS QUÍMICO DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DE AWS A5.01: LOTE S1 Y NIVEL DE PRUEBAS H.

ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Carbono	0.06 - 0.15%	0,07
Manganeso	1.40 - 1.85%	1,41
Silicio	0.80 - 1.15%	0,85
Azufre	0.035% MAX	0,014
Fosforo	0.025% MAX	0,013
Cromo	0.15% MAX	0,03
Níquel	0.15% MAX	0,02
Molibdeno	0.15% MAX	0,01
Cobre (Total)	0.50% MAX	0,12
Vanadio	0.03% MAX	0,00
Resistencia a la Tensión, Mpa (ksi)	490 (70) min.	552
Resistencia a la Cedencia (0.2% Offset), Mpa (ksi)	400 (58) min.	457
Elongación, %	22 min.	27
Charpy V-Notch @ -30°C (-20°F), J (pie-lbf)	27 (20) min.	113

Arturo Ramirez
Jefe de Calidad

Nota 1. Este Certificado cumple con los requisitos de EN10204, tipo 3.1 para la composición química.
Nota 2. Cumplen con EN10204 tipo 2.2 para los resultados típicos de propiedades mecánicas.

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE AWS A 5.18
OBRA STOCK
OC 48465
CANT (2505) Kg
OK CALIDAD - FIRMA

Lincoln Soldaduras de Colombia, LTDA.
Calle 6A # 33-23
Barrio Pensilvania
Bogotá, Colombia

CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha: 02 de marzo, 2022

Clasificación: **ER70S-6**
Especificación: **AWS A5.18 / A5.18M:2017**
Producto: **Red Force ® RF 56**
Lote: **57G47S12**
Diámetro: **0,9 mm**

CERTIFICAMOS A USTEDES QUE EL MATERIAL HECHO EN CHINA Y COMERCIALIZADO POR NOSOTROS DE REFERENCIA ER70S-6 HA SIDO ENSAYADO CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES APLICABLES CON LOS RESULTADOS DE ANALISIS QUÍMICO DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DE AWS A5.01: LOTE S1 Y NIVEL DE PRUEBAS H.

ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Carbono	0.06 - 0.15%	0,07
Manganeso	1.40 - 1.85%	1,57
Silicio	0.80 - 1.15%	0,83
Azufre	0.035% MAX	0,014
Fosforo	0.025% MAX	0,012
Cromo	0.15% MAX	0,02
Níquel	0.15% MAX	0,01
Molibdeno	0.15% MAX	0,01
Cobre (Total)	0.50% MAX	0,13
Vanadio	0.03% MAX	0,01
Resistencia a la Tensión, Mpa (ksi)	490 (70) min.	560
Resistencia a la Cedencia (0.2% Offset), Mpa (ksi)	400 (58) min.	458
Elongación, %	22 min.	25
Charpy V-Notch @ -30°C (-20°F), J (pie-lbf)	27 (20) min.	124

Arturo Ramirez
Jefe de Calidad

INHIERRO
CUMPLE AWS A 5.18
OBRA Stax
OC 4E4L5
CANT (250) Kg
OK CALIDAD - FIRMA

Nota 1. Este Certificado cumple con los requisitos de EN10204, tipo 3.1 para la composición química.
Nota 2. Cumplen con EN10204 tipo 2.2 para los resultados típicos de propiedades mecánicas.

Orden de compra: 012-049272

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 14-nov.-2023

Para: *Sumatec S.A*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Vía Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra:

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
15 SOLDADURA SMAW E7018 DE 1/8 (Kg)			0,0	200,0 Un	9300	1860000

165 kg.

VALERIA CASTAÑO **Totales:** 0mm 0

Antes del	**1860000**
Descuent	**0**
IVA	**353400**
Gran total	**2213400**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

NOTA: Recibí 8 cajas + 1 paquete

OK Deberia

CERTIFICATE OF QUALITY

PURCHASE ORDER: SUM-2505-2

BUYER: SUMATEC S.A.S.

Type	Size	Batch No.	Quantity (kgs)	Mechanical Preperties of deposited metal					Chemical compositions of the deposited metal (%)				
				Tensile strength (Mpa)	Yield Stress (Mpa)	Elongation (%)	Charpy V-notch impact test						
							Test temp (℃)	Average energy (J)	C	Mn	Si	S	P
WELDING ELECTRODE													
E6011	1/8"x5kgs tube	293	3000.0	470	370	25	-30	62.7	0.13	0.43	0.19	0.016	0.021
E6011	5/32"x5kgs tube	294	1000.0	470	370	25	-30	62.7	0.13	0.43	0.19	0.016	0.021
E7018	1/8"x5kgs tube	296	5000.0	575	480	27	-30	112.3	0.08	1.28	0.32	0.015	0.020
E6011	1/8"x5kgs box	298	17000.0	470	370	25	-30	62.7	0.13	0.43	0.19	0.016	0.021
									Ni	Cr	Mo		
E6011	1/8"x5kgs tube	293							---	---	---		
E6011	5/32"x5kgs tube	294							---	---	---		
E7018	1/8"x5kgs tube	296							0.06	0.08	0.02		
E6011	1/8"x5kgs box	298							---	---	---		
STANDARD: AWS A5.1													

MANUFACTURER: BEIJING METALS AND MINERALS CORP.

DATE: SEP.13, 2023

16/11

RDS OK

RDS 02

BEIJING METALS & MINERALS CORP.

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE AWS A5.1

OBRA STOCK

OC 19272

CANT 165 kg

OK CALIDAD - FIRMA

CORREAS

PAG-Z

Perfil en Acabado Galvanizado (PAG)

Fabricado bajo norma NTC 5685 / Acero NTC 4011 (ASTM A653) SS - Grado 50

Perfil Galvanizado (PAG) en espesores de 1.2mm - 1.5mm – 2.0mm con recubrimiento de Zinc equivalente a 180g/m² - Z180 (G60) y 2.50mm - 3.00mm con recubrimiento equivalente a 275g/m² - Z275 (G90) que brinda protección anticorrsiva definitiva.



Referencia	Sección Perfil			Espesores en milímetros				
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	3.0	2.5	2.0	1.5	1.2*
				Peso Kg/m				
Perfil en C 100 x 50	100	50	15	5.06	4.21	3.41	2.5	2.01
Perfil en C 120 x 60	120	60	15	6.11	5.10	4.13	3.03	2.41
Perfil en C 150 x 50	150	50	17	6.30	5.25	4.21	3.14	2.49
Perfil en C ó Z 160 x 60	160	60	20	7.15	5.96	4.83	3.54	2.82
Perfil en C ó Z 203 x 67	203	67	19	8.42	7.01	5.69	4.20	3.32
Perfil en C ó Z 220 x 80	220	80	20	9.55	7.96	6.45	4.73	3.8
Perfil en C ó Z 254 x 67	254	67	18	9.55	7.96	6.45	4.73	
Perfil en C ó Z 305 x 80	305	80	25	11.71	9.75	7.91	5.84	
Perfil en C ó Z 355 x 110	355	110	25	14.30	11.90	9.61		

Nota:

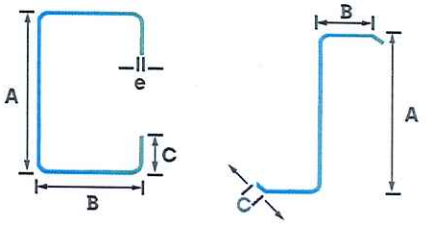
Longitud estándar 6.00 metros, también se fabrican medidas especiales de 2.00 a 12.00 metros.

***Perfiles en 1.2mm. Se fabrican con acero NTC 4011 (ASTM A653) - Grado 40.**

Espesores vs Calibre

Espesores En Milimetros	Calibre
3.00	11
2.50	12
2.00	14
1.50	16
1.20	18

Sección Perfil



ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 316503 - PAG Z 254x67x18-2.5 MTO P Z275 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009858640	0009858846	0009859214	0009859288	0009859434
COLADA No	698574	698574	698574	698574	302585
PESO	486,356 kg	1.042,191 kg	1.042,191 kg	1.042,191 kg	1.042,191 kg
PORCENTAJE DE CARBONO	0,173 %	0,173 %	0,173 %	0,173 %	0,170 %
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,500 %	0,500 %	0,500 %	0,500 %	0,470 %
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,015 %	0,015 %	0,015 %	0,015 %	0,012 %
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %	0,004 %	0,004 %	0,004 %	0,004 %
RECUBRIMIENTO Z275	275,0 g/m2	275,0 g/m2	275,0 g/m2	275,0 g/m2	275,0 g/m2
LÍMITE ELÁSTICO PROV	502 MPa	502 MPa	502 MPa	502 MPa	536 MPa
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	574 MPa	574 MPa	574 MPa	574 MPa	594 MPa
ELONGACIÓN PROV	23 %	23 %	23 %	23 %	21 %

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 316503 - PAG Z 254x67x18-2.5 MTO P Z275 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009859436	0009859567			
COLADA No	698574	302585			
PESO	1.042,191 kg	903,232 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,173 %	0,170 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,500 %	0,470 %			
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,015 %	0,012 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %	0,004 %			
RECUBRIMIENTO Z275	275,0 g/m2	275,0 g/m2			
LÍMITE ELÁSTICO PROV	502 MPa	536 MPa			
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	574 MPa	594 MPa			
ELONGACIÓN PROV	23 %	21 %			

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 316503 - PAG Z 254x67x18-2.5 MTO P Z275 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009850352	0009850375	0009850401	0009850442	0009850459
COLADA No	306458	669898	669898	306458	306458
PESO	833,753 kg	833,753 kg	833,753 kg	833,753 kg	833,753 kg
PORCENTAJE DE CARBONO	0,174 %	0,173 %	0,173 %	0,174 %	0,174 %
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,510 %	0,500 %	0,500 %	0,510 %	0,510 %
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,013 %	0,015 %	0,015 %	0,013 %	0,013 %
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,005 %	0,004 %	0,004 %	0,005 %	0,005 %
RECUBRIMIENTO Z275	275,0 g/m2	275,0 g/m2	275,0 g/m2	275,0 g/m2	275,0 g/m2
LÍMITE ELÁSTICO PROV	505 MPa	520 MPa	520 MPa	505 MPa	505 MPa
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	570 MPa	591 MPa	591 MPa	570 MPa	570 MPa
ELONGACIÓN PROV	22 %	21 %	21 %	22 %	22 %

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 316503 - PAG Z 254x67x18-2.5 MTO P Z275 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009850518	0009850630	0009850631		
COLADA No	669898	306458	306458		
PESO	833,753 kg	833,753 kg	764,273 kg		
PORCENTAJE DE CARBONO	0,173 %	0,172 %	0,172 %		
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,500 %	0,500 %	0,500 %		
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,015 %	0,014 %	0,014 %		
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %	0,005 %	0,005 %		
RECUBRIMIENTO Z275	275,0 g/m2	275,0 g/m2	275,0 g/m2		
LÍMITE ELÁSTICO PROV	520 MPa	536 MPa	536 MPa		
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	591 MPa	594 MPa	594 MPa		
ELONGACIÓN PROV	21 %	21 %	21 %		

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 316503 - PAG Z 254x67x18-2.5 MTO P Z275 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009859574	0009859695			
COLADA No	302585	306685			
PESO	138,959 kg	1.181,150 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,170 %	0,170 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,470 %	0,480 %			
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,012 %	0,013 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %	0,005 %			
RECUBRIMIENTO Z275	275,0 g/m2	275,0 g/m2			
LÍMITE ELÁSTICO PROV	536 MPa	502 MPa			
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	594 MPa	574 MPa			
ELONGACIÓN PROV	21 %	23 %			

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 316503 - PAG Z 254x67x18-2.5 MTO P Z275 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009858541	0009858636			
COLADA No	698574	698574			
PESO	764,273 kg	555,835 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,173 %	0,173 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,500 %	0,500 %			
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,015 %	0,015 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %	0,004 %			
RECUBRIMIENTO Z275	275,0 g/m2	275,0 g/m2			
LÍMITE ELÁSTICO PROV	502 MPa	502 MPa			
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	574 MPa	574 MPa			
ELONGACIÓN PROV	23 %	23 %			

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 310775 - PAG Z 254x67x18-2.0 MTO P Z180 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009850266	0009850267	0009850269		
COLADA No	644243	644243	644243		
PESO	124,105 kg	265,939 kg	283,668 kg		
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %		
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,810 %	0,810 %	0,810 %		
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,016 %	0,016 %	0,016 %		
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %	0,003 %		
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%		
DUREZA PROMEDIO	82 HRB	82 HRB	82 HRB		
RECUBRIMIENTO Z180	207,0 g/m2	207,0 g/m2	207,0 g/m2		
LÍMITE ELÁSTICO	435 MPa	435 MPa	435 MPa		
RESISTENCIA MÁXIMA	474 MPa	474 MPa	474 MPa		
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	29 %	29 %	29 %		
LÍMITE ELÁSTICO PROV	377 MPa	377 MPa	377 MPa		

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 310775 - PAG Z 254x67x18-2.0 MTO P Z180 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009850266	0009850267	0009850269		
COLADA No	644243	644243	644243		
PESO	124,105 kg	265,939 kg	283,668 kg		
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	485 MPa	485 MPa	485 MPa		
ELONGACIÓN PROV	34 %	34 %	34 %		

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 316503 - PAG Z 254x67x18-2.5 MTO P Z275 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009859569	0009859572			
COLADA No	302585	302585			
PESO	277,918 kg	1.042,191 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,170 %	0,170 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,470 %	0,470 %			
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,012 %	0,012 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %	0,004 %			
RECUBRIMIENTO Z275	275,0 g/m2	275,0 g/m2			
LÍMITE ELÁSTICO PROV	536 MPa	536 MPa			
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	594 MPa	594 MPa			
ELONGACIÓN PROV	21 %	21 %			

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 310775 - PAG Z 254x67x18-2.0 MTO P Z180 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009850221	0009850263	0009850265		
COLADA No	644243	644243	644243		
PESO	265,939 kg	265,939 kg	141,834 kg		
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %		
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,810 %	0,810 %	0,810 %		
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,016 %	0,016 %	0,016 %		
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %	0,003 %		
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%		
DUREZA PROMEDIO	82 HRB	82 HRB	82 HRB		
RECUBRIMIENTO Z180	207,0 g/m2	207,0 g/m2	207,0 g/m2		
LÍMITE ELÁSTICO	435 MPa	435 MPa	435 MPa		
RESISTENCIA MÁXIMA	474 MPa	474 MPa	474 MPa		
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	29 %	29 %	29 %		
LÍMITE ELÁSTICO PROV	377 MPa	377 MPa	377 MPa		

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 310775 - PAG Z 254x67x18-2.0 MTO P Z180 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009850221	0009850263	0009850265		
COLADA No	644243	644243	644243		
PESO	265,939 kg	265,939 kg	141,834 kg		
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	485 MPa	485 MPa	485 MPa		
ELONGACIÓN PROV	34 %	34 %	34 %		

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000409816
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 04.11.2023

MATERIAL: 316503 - PAG Z 254x67x18-2.5 MTO P Z275 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009850632	0009850641	0009858540		
COLADA No	306458	306458	698574		
PESO	69,479 kg	972,712 kg	277,918 kg		
PORCENTAJE DE CARBONO	0,172 %	0,174 %	0,173 %		
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,500 %	0,510 %	0,500 %		
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,014 %	0,013 %	0,015 %		
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,005 %	0,005 %	0,004 %		
RECUBRIMIENTO Z275	275,0 g/m2	275,0 g/m2	275,0 g/m2		
LÍMITE ELÁSTICO PROV	536 MPa	505 MPa	502 MPa		
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	594 MPa	570 MPa	574 MPa		
ELONGACIÓN PROV	21 %	22 %	23 %		

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

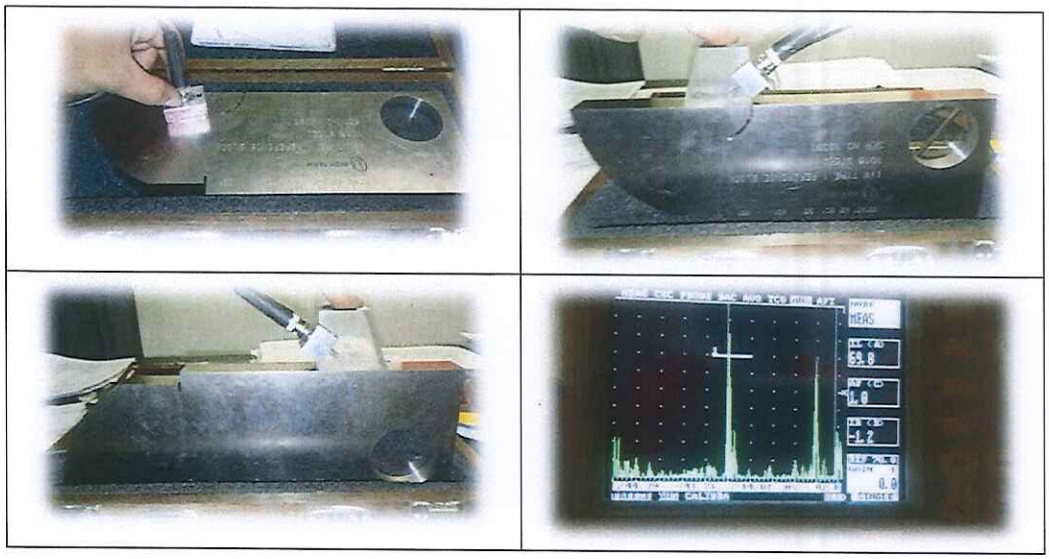
Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ENSAYO ULTRA SONIDO NO DESTRUCTIVO

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**ENSAYO POR ULTRASONIDO**	**CLIENTE:** Consorcio Espacios Deportivos **OBRA:** Estructura metálica Coliseo de Basketbal, tennis en Sikuani y Graderías La Esperanza. **FECHA:** 17/01/2024 **INFORME No:** 22194I UT04 **Página 1** **Fc-10, Versión 1, octubre de 2016.**

DESCRIPCIÒN: Se inspeccionaron los cordones de soldadura de las uniones a tope y en T realizadas en planta.			EXTENSION DEL EXAMEN: 100 % PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: De acuerdo al Código AWS D 1.1/2020 Sección 8	
MATERIAL: ASTM A 572 Gr 50 500 Gr C	ESPESOR: 9, 12, 15,18, 19 mm		CRITERIOS DE ACEPTACION: Código AWS D 1.1 Sección 8 Tablas 8.2 y 8.3	PROCEDIMIENTO No. END UT001 REVISION: 0
EQUIPO UTILIZADO				
PALPADOR: Tipo transversal 20x20	ANGULO Y FRECUENCIA: 70°, 2.5 MHz	GANANCIA DE CALIBRACION: 51 dB	GANANCIA DE BARRIDO: 57.0 dB	MEDIO DE ACOPLE: CMC
EQUIPO PRINCIPAL Sonatest MasterScan 380 M I003755(UK) (Equipo de Ultrasonido con detector digital de defectos y pantalla transflectiva, para defectología de soldadura)			PASO: 49, 66, 82, 99, 104, mm SEMIPASO: 25, 33, 41, 49, 52 mm	
METODO Y DETALLES SOBRE LIMPIEZA PREVIA AL EXAMEN: Las juntas fueron limpiadas con grata y posteriormente con desengrasante.				
TIPO DE CABLE: BNC – LEMO 00, longitud 170 cm			METODO DE ENSAYO: Scan A , Pulso Eco	
PROCESO DE SOLDADURA: GMAW-FCAW			PALPADOR: SIUI AFN 2.5-2020-70L Emisor Receptor	
Bloque de Calibración: II W – Bloque Tipo 1 **Especificación Aplicable: IIW y ASTM E 164** **Material: Acero 1018 Niquelado** **Serie: 19393** **Cumple con: MIL-Q-9858ª, 10CFR50 App B, ANSI N 45.2, ASME Sec III Div 1, MIL-1-45208ª, MIL-STD-45662, ISO 1012-1 y ANSI/NCSL Z540-1** **Certificado/Calibración: CHIG 19393 (1/16/09)**			**Equipo de Ultrasonido: Tipo MS 380 MB** **Especificación: MASTERSCAN 380 EN 12668-1 C1P2** **Serie: I003755** **Norma de Calibración: ISO/IEC 17025** **Certificado/Calibración: 202309001 (16/09/2023)**	

REGISTRO FOTOGRAFICO



MARCA	JUNTA O TRAYEC	ESTAMP.	DECIBELES				DISCONTINUIDAD					EVAL.
			a	b	c	d	LONG. (mm)	DIST. ANG. (mm)	PROY. (mm))	PROF. (mm)	UBICA. (cm)	
V-254	E1	2										ACEPTABLE
	E2	2										ACEPTABLE
	E3	3										ACEPTABLE
	E4	3										ACEPTABLE
V-261-2	E1	2										ACEPTABLE
	E2	2										ACEPTABLE
	E3	3										ACEPTABLE
	E4	3										ACEPTABLE
V-262	E1	T										ACEPTABLE
	E2	T										ACEPTABLE
	E3	AN										ACEPTABLE
	E4	AN										ACEPTABLE
V-252	E1	2										ACEPTABLE
	E2	2										ACEPTABLE
	E3	3										ACEPTABLE
	E4	3										ACEPTABLE

V-261-1	E1	AN										ACEPTABLE
	E2	2										ACEPTABLE
	E3	T										ACEPTABLE
	E4	3										ACEPTABLE
K-333-1	L1	H										ACEPTABLE
	L2	H										ACEPTABLE
	L3	H										ACEPTABLE
	L4	H										ACEPTABLE
K-333-2	L1	P	51.3	45.5	0	2.1	264	30.67	18.82	10.49	0	INACEPTABLE
	L2	P										ACEPTABLE
	L3	P										ACEPTABLE
	L4	P										ACEPTABLE
	L1R	P										ACEPTABLE
K-333-3	L1	H										ACEPTABLE
	L2	H										ACEPTABLE
	L3	H										ACEPTABLE
	L4	H										ACEPTABLE
K-333-4	L1	P	48.3	45.5	0	-1.1	934	31.44	19.55	10.75	0	INACEPTABLE
	L2	P	48.4	45.5	0	1.9	602	31.69	19.78	10.84	0	INACEPTABLE
	L3	C										ACEPTABLE
	L4	C										ACEPTABLE
	L1R	P										ACEPTABLE
	L2R	P										ACEPTABLE
K-343-1	L1	P										ACEPTABLE
	L2	P										ACEPTABLE
	L3	K	52.7	45.5	1.0	3.2	45	32.36	20.41	11.07	0+4.5	INACEPTABLE
	L4	K										ACEPTABLE
	L3R	K										ACEPTABLE
K-343-2	L1	U										ACEPTABLE
	L2	H										ACEPTABLE
	L3	P	50.3	45.5	1.0	-2	1100	32.29	20.35	11.05	0+110	INACEPTABLE
	L4	U										ACEPTABLE
	L3R	K										ACEPTABLE
K-333-5	L1	C										ACEPTABLE
	L2	C										ACEPTABLE
	L3	P	51.3	45.5	1.0	1.0	1100	32.04	20.11	10.96	0+110	INACEPTABLE
	L4	K										ACEPTABLE
	L3R	K										ACEPTABLE

K-333-2	E1	T										ACEPTABLE
	E2	3										ACEPTABLE
	E3	T										ACEPTABLE
	E4	3										ACEPTABLE
	P5	M										ACEPTABLE
	A6	M										ACEPTABLE
	P7	M										ACEPTABLE
	A8	M										ACEPTABLE
	P9	AN										ACEPTABLE
	A10	2										ACEPTABLE
	P11											ACEPTABLE
	A12	2										ACEPTABLE
V-334-13	E1	SEBASTIAN ZAPATA										ACEPTABLE
	E2											ACEPTABLE
	E3											ACEPTABLE
	E4											ACEPTABLE
	E5											ACEPTABLE
	E6											ACEPTABLE
	E7											ACEPTABLE
	E8											ACEPTABLE
V-334-20	E1	F										ACEPTABLE
	E2	F										ACEPTABLE
	E3	F										ACEPTABLE
	E4	F										ACEPTABLE
	E5	F										ACEPTABLE
	E6	F										ACEPTABLE
	E7	F										ACEPTABLE
	E8	F										ACEPTABLE
VC-339	E1	O										ACEPTABLE
	E2	O										ACEPTABLE
	E3	O										ACEPTABLE
	E4	O										ACEPTABLE
K-333-3	E1	3										ACEPTABLE
	E2	3										ACEPTABLE
	E3	3										ACEPTABLE
	E4	3										ACEPTABLE
	P5	AN										ACEPTABLE
	A6	AN										ACEPTABLE
	P7	AN										ACEPTABLE
	A8	3										ACEPTABLE
	P9	3										ACEPTABLE
	A10	2										ACEPTABLE

K-333-3	P11	2										ACEPTABLE
	A12	2										ACEPTABLE
VC-338-1	E1	J	49.6	45.5	2.0	2.1	40	45.57	32.82	15	0+4	INACEPTABLE
	E2	J										ACEPTABLE
	E3	M										ACEPTABLE
	E4	M										ACEPTABLE
	E1R	J										ACEPTABLE
VC-346	E1	R										ACEPTABLE
	E2	R										ACEPTABLE
	E3	R										ACEPTABLE
	E4	R										ACEPTABLE
	P5	R	49.9	45.5	1.0	34	50	38.96	26.61	14	0+5	INACEPTABLE
	P6	R										ACEPTABLE
	P5R	R										ACEPTABLE
VC-335-2	E1	N	51.3	45.5	0.0	2.1	60	30.67	18.82	15	0+6	INACEPTABLE
	E2	N										ACEPTABLE
	E3	N										ACEPTABLE
	E4	N										ACEPTABLE
	E1R	N										ACEPTABLE
K-333-1	E1	H										ACEPTABLE
	E2	H										ACEPTABLE
	E3	H										ACEPTABLE
	E4	H										ACEPTABLE
	P5	Z										ACEPTABLE
	A6	1										ACEPTABLE
	P7	Z										ACEPTABLE
	A8	1										ACEPTABLE
	P9	P										ACEPTABLE
	A10	K										ACEPTABLE
	P11	P										ACEPTABLE
	A12	K										ACEPTABLE
VC-351	E1	V										ACEPTABLE
	E2	V										ACEPTABLE
	P3	V										ACEPTABLE
	P4	8										ACEPTABLE
	E5	8										ACEPTABLE
	E6	V										ACEPTABLE
VC-335-1	E1	AN										ACEPTABLE
	E2	AN										ACEPTABLE
	E3	T										ACEPTABLE
	E4	T										ACEPTABLE

VC-347	E1	I										ACEPTABLE
	E2	C										ACEPTABLE
	E3	I										ACEPTABLE
	E4	I										ACEPTABLE
VC-338-2	E1	Z										ACEPTABLE
	E2	1										ACEPTABLE
	E3	1	44.9	45.5	2.0	-2.6	40	49.10	36.14	16.79	0+4	INACEPTABLE
	E4	Z										ACEPTABLE
	E3R	Z										ACEPTABLE
V-334-7	E1	F										ACEPTABLE
	E2	F										ACEPTABLE
	E3	F										ACEPTABLE
	E4	F										ACEPTABLE
	E5	F										ACEPTABLE
	E6	F										ACEPTABLE
	E7	F										ACEPTABLE
	E8	F										ACEPTABLE
V-334-17	E1	F										ACEPTABLE
	E2	F										ACEPTABLE
	E3	F										ACEPTABLE
	E4	F										ACEPTABLE
	E5	F										ACEPTABLE
	E6	F										ACEPTABLE
	E7	F										ACEPTABLE
	E8	F										ACEPTABLE
V-334-18	E1	SEBASTIAN ZAPATA										ACEPTABLE
	E2											ACEPTABLE
	E3											ACEPTABLE
	E4											ACEPTABLE
	J5											ACEPTABLE
	J6											ACEPTABLE
	J7											ACEPTABLE
	J8											ACEPTABLE
	E9											ACEPTABLE
	E10											ACEPTABLE
	E11											ACEPTABLE
	E12											ACEPTABLE
V-334-8	E1	F										ACEPTABLE
	E2	F										ACEPTABLE
	E3	F										ACEPTABLE
	E4	F										ACEPTABLE

V-334-8	E5	F										ACEPTABLE
	E6	F										ACEPTABLE
	E7	F										ACEPTABLE
	E8	F										ACEPTABLE
V-334-19	E1	88										ACEPTABLE
	E2	88										ACEPTABLE
	E3	88										ACEPTABLE
	E4	88										ACEPTABLE
	E5	88										ACEPTABLE
	E6	88										ACEPTABLE
	E7	88										ACEPTABLE
	E8	88										ACEPTABLE
V-334-4	E1	L										ACEPTABLE
	E2	L										ACEPTABLE
	E3	L										ACEPTABLE
	E4	L										ACEPTABLE
	J5	L										ACEPTABLE
	J6	L										ACEPTABLE
	J7	L	46.2	45.3	0.0	0.7	185	26.15	14.58	8.95	0	INACEPTABLE
	J8	L										ACEPTABLE
	E9	L										ACEPTABLE
	E10	L	49.9	46.5	8.0	3.2	71	20.80	9.60	7.13	0	INACEPTABLE
	E11	L										ACEPTABLE
	E12	L										ACEPTABLE
	J7R	L										ACEPTABLE
	E10R	L										ACEPTABLE
K-333-7	E1	U										ACEPTABLE
	E2	U										ACEPTABLE
	E3	H										ACEPTABLE
	E4	H										ACEPTABLE
	P5	Q										ACEPTABLE
	A6	Q										ACEPTABLE
	P7	Q										ACEPTABLE
	A8	Q										ACEPTABLE
	P9	K										ACEPTABLE
	A10	K										ACEPTABLE
	P11	K										ACEPTABLE
	A12	K										ACEPTABLE
VC-336-1	E1	W										ACEPTABLE
	E2	W										ACEPTABLE
	E3	N										ACEPTABLE
	E4	N										ACEPTABLE

VC-324-3	E1	O										ACEPTABLE
	E2	O										ACEPTABLE
	P3	O										ACEPTABLE
	A4	O										ACEPTABLE
	P5	O										ACEPTABLE
	E6	O										ACEPTABLE
	E7	O										ACEPTABLE
VC-348	E1	5										ACEPTABLE
	E2	5										ACEPTABLE
	E3	A										ACEPTABLE
	E4	A										ACEPTABLE
V-334-15	E1	88										ACEPTABLE
	E2	88										ACEPTABLE
	E3	88										ACEPTABLE
	E4	88										ACEPTABLE
	E5	88										ACEPTABLE
	E6	88										ACEPTABLE
	E7	88										ACEPTABLE
	E8	88										ACEPTABLE
V-334-10	E1	L										ACEPTABLE
	E2	L	48.6	45.5	0.0	3.1	80	23.64	12.22	8	0+8	INACEPTABLE
	E3	L										ACEPTABLE
	E4	L										ACEPTABLE
	E5	L										ACEPTABLE
	E6	L										ACEPTABLE
	E7	L										ACEPTABLE
	E8	CHEMO										ACEPTABLE
	E2R	L										ACEPTABLE
VC-350	E1	3										ACEPTABLE
	E2	3	50.5	45.5	2.0	3.0	40	45.10	32.38	15	0+4	INACEPTABLE
	E3	2										ACEPTABLE
	E4	2										ACEPTABLE
	E2R	3										ACEPTABLE
V-334-14	E1	F										ACEPTABLE
	E2	F										ACEPTABLE
	E3	F										ACEPTABLE
	E4	F										ACEPTABLE
	E5	F										ACEPTABLE
	E6	F										ACEPTABLE
	E7	F										ACEPTABLE

V-334-2	E1	EE										ACEPTABLE
	E2	EE										ACEPTABLE
	E3	EE										ACEPTABLE
	E4	EE										ACEPTABLE
	J5	EE	45.6	45.5	0	0.1	118	25.14	14.00	8.73	0	INACEPTABLE
	J6	EE	48.3	45.5	0	2.8	41	25.16	13.64	8.61	3	INACEPTABLE
	J7	EE	47.2	45.5	0	1.7	74	26.03	14.46	8.90	0	INACEPTABLE
	J8	EE	47.4	45.5	0	1.2	200	26.20	14.62	8.96	0	INACEPTABLE
	E9	EE										ACEPTABLE
	E10	EE										ACEPTABLE
	E11	EE										ACEPTABLE
	E12	EE										ACEPTABLE
	J5R	R										ACEPTABLE
	J6R	R										ACEPTABLE
	J7R	R										ACEPTABLE
	J8R	R										ACEPTABLE
V-334-13	E1	V										ACEPTABLE
	E2	V										ACEPTABLE
	E3	V										ACEPTABLE
	E4	V										ACEPTABLE
	J5	V										ACEPTABLE
	J6	V										ACEPTABLE
	J7	V										ACEPTABLE
	J8	V										ACEPTABLE
	E9	V										ACEPTABLE
	E10	V										ACEPTABLE
	E11	V										ACEPTABLE
	E12	V										ACEPTABLE
VC-337-1	E1	Z										ACEPTABLE
	E2	Z										ACEPTABLE
	E3	Z										ACEPTABLE
	E4	Z										ACEPTABLE
V-334-5	E1	V										ACEPTABLE
	E2	V										ACEPTABLE
	E3	V										ACEPTABLE
	E4	V										ACEPTABLE
	E5	EE										ACEPTABLE
	E6	EE										ACEPTABLE
	E7	EE										ACEPTABLE
	E8	EE										ACEPTABLE

V-334-6	E1	V										ACEPTABLE
	E2	EE										ACEPTABLE
	E3	8										ACEPTABLE
	E4	8										ACEPTABLE
	E5	V										ACEPTABLE
	E6	EE										ACEPTABLE
	E7	R										ACEPTABLE
	E8	R										ACEPTABLE
V-336-2	E1	7										ACEPTABLE
	E2	7										ACEPTABLE
	E3	G										ACEPTABLE
	E4	G										ACEPTABLE
K-333-4	E1	H										ACEPTABLE
	E2	H										ACEPTABLE
	E3	H										ACEPTABLE
	E4	H										ACEPTABLE
	P5	1										ACEPTABLE
	A6	1										ACEPTABLE
	P7	Z										ACEPTABLE
	A8	Z										ACEPTABLE
	P9	P										ACEPTABLE
	A10	P										ACEPTABLE
	P11	P										ACEPTABLE
	A12	P										ACEPTABLE
VC-349	E1	I										ACEPTABLE
	E2	I										ACEPTABLE
	E3	C										ACEPTABLE
	E4	C										ACEPTABLE
VC-324-1	E1	O										ACEPTABLE
	E2	O										ACEPTABLE
	P3	O										ACEPTABLE
	P4	O										ACEPTABLE
	A5	O										ACEPTABLE
	E6	O										ACEPTABLE
	E7	O										ACEPTABLE
V-334-9	E1	CHEMO										ACEPTABLE
	E2											ACEPTABLE
	E3											ACEPTABLE
	E4											ACEPTABLE
	E5											ACEPTABLE
	E6											ACEPTABLE
	E7											ACEPTABLE

V-334-9	E8	CHEMO										ACEPTABLE
V-334-11	E1	F										ACEPTABLE
	E2	F										ACEPTABLE
	E3	F										ACEPTABLE
	E4	F										ACEPTABLE
	E5	F										ACEPTABLE
	E6	F										ACEPTABLE
	E7	F										ACEPTABLE
	E8	F										ACEPTABLE
V-334-3	E1	WILSON SIERRA	49.7	45.5	0	3.1	39	19.62	8.44	6.71	+4	INACEPTABLE
	E2											ACEPTABLE
	E3											ACEPTABLE
	E4											ACEPTABLE
	J5		50.5	45.5	0	4.1	80	24.12	12.66	8.75	+2	INACEPTABLE
	J6		47.8	45.5	0	2.1	62	26.04	17.47	8.91	+5	INACEPTABLE
	J7											ACEPTABLE
	J8											ACEPTABLE
	E1R											ACEPTABLE
	J5R											ACEPTABLE
	J6R											ACEPTABLE
VC-329-1	E1	2										ACEPTABLE
	E2	2										ACEPTABLE
	E3	3										ACEPTABLE
	E4	3										ACEPTABLE
K-343-1	E1	W										ACEPTABLE
	E2	W										ACEPTABLE
	E3	W										ACEPTABLE
	E4	W										ACEPTABLE
	P5	P										ACEPTABLE
	A6	P										ACEPTABLE
	P7	P										ACEPTABLE
	A8	P										ACEPTABLE
	P9	N										ACEPTABLE
	A10	N										ACEPTABLE
	P11	N										ACEPTABLE
	A12	N										ACEPTABLE
K-333-6	E1	U										ACEPTABLE
	E2	U										ACEPTABLE
	E3	U										ACEPTABLE
	E4	U										ACEPTABLE
	P5	Q										ACEPTABLE
	A6	Q										ACEPTABLE

K-333-6	P7	Q										ACEPTABLE
	A8	Q										ACEPTABLE
	P9	K										ACEPTABLE
	A10	K										ACEPTABLE
	P11	K										ACEPTABLE
	A12	K										ACEPTABLE
	L13	H										ACEPTABLE
	L14	H										ACEPTABLE
	L15	U										ACEPTABLE
	L16	U										ACEPTABLE
VC-33	E1	88										ACEPTABLE
	E2	88										ACEPTABLE
	E3	88										ACEPTABLE
	E4	88										ACEPTABLE
V-334-12	E1	L										ACEPTABLE
	E2	L										ACEPTABLE
	E3	L										ACEPTABLE
	E4	L										ACEPTABLE
	E5	L										ACEPTABLE
	E6	L										ACEPTABLE
	E7	L										ACEPTABLE
	E8	L										ACEPTABLE
VC-337-2	E1	J										ACEPTABLE
	E2	M										ACEPTABLE
	E3	J										ACEPTABLE
	E4	M										ACEPTABLE
K-344	A1	T										ACEPTABLE
	P2	T										ACEPTABLE
	A3	T										ACEPTABLE
	P4	T										ACEPTABLE
	A5	Q										ACEPTABLE
	P6	X										ACEPTABLE
	A7	Q										ACEPTABLE
	P8	Q										ACEPTABLE
K-343-2	E1	H										ACEPTABLE
	E2	H										ACEPTABLE
	E3	H										ACEPTABLE
	E4	H										ACEPTABLE
	A5	Z										ACEPTABLE
	P6	Z										ACEPTABLE
	A7	Z										ACEPTABLE
	P8	Z										ACEPTABLE

K-343-2	A9	P										ACEPTABLE
	P10	U										ACEPTABLE
	A11	U										ACEPTABLE
	P12	K										ACEPTABLE
K-345	P1	3										ACEPTABLE
	A2	3										ACEPTABLE
	P3	2										ACEPTABLE
	A4	2										ACEPTABLE
	P5	Q										ACEPTABLE
	A6	Q										ACEPTABLE
	P7	Q										ACEPTABLE
	L8	K										ACEPTABLE
	L9	K										ACEPTABLE
	L10	U										ACEPTABLE
	L11	U										ACEPTABLE
VC-332-1	E1	3										ACEPTABLE
	E2	3										ACEPTABLE
	E3	2										ACEPTABLE
	E4	2										ACEPTABLE
VC-330-1	E1	M										ACEPTABLE
	E2	J										ACEPTABLE
	E3	M										ACEPTABLE
	E4	J										ACEPTABLE
VC-324-2	E1	A										ACEPTABLE
	E2	A										ACEPTABLE
	P3	A										ACEPTABLE
	P4	I										ACEPTABLE
	L5	A										ACEPTABLE
	L6	A										ACEPTABLE
	A7	A										ACEPTABLE
VC-324-4	E1	5										ACEPTABLE
	E2	5										ACEPTABLE
	P3	5										ACEPTABLE
	P4	5										ACEPTABLE
	E5	5										ACEPTABLE
	E6	5										ACEPTABLE
	A7	C										ACEPTABLE
V-340-1	E1	X										ACEPTABLE
	E2	X										ACEPTABLE
	E3	P										ACEPTABLE
	E4	P										ACEPTABLE

V-340-1	E5	Q										ACEPTABLE
	E6	Q										ACEPTABLE
	E7	X										ACEPTABLE
	E8	X										ACEPTABLE
	P9	P										ACEPTABLE
	A10	P										ACEPTABLE
	P11	P										ACEPTABLE
	A12	P										ACEPTABLE
	L13	H										ACEPTABLE
	L14	H										ACEPTABLE
	L15	H										ACEPTABLE
	L16	H										ACEPTABLE
	L17	P										ACEPTABLE
	L18	P										ACEPTABLE
	L19	P										ACEPTABLE
	L20	P										ACEPTABLE
V-344-1	E1	A										ACEPTABLE
	E2	A										ACEPTABLE
	E3	A										ACEPTABLE
	E4	A										ACEPTABLE
	L5	I										ACEPTABLE
	L6	I										ACEPTABLE
	L7	I										ACEPTABLE
	L8	I										ACEPTABLE
	L9	I										ACEPTABLE
	L10	I										ACEPTABLE
	L11	I										ACEPTABLE
	L12	I										ACEPTABLE
V-344-2	E1	5										ACEPTABLE
	E2	5										ACEPTABLE
	E3	C										ACEPTABLE
	E4	C										ACEPTABLE
	L5	C										ACEPTABLE
	L6	C										ACEPTABLE
	L7	C										ACEPTABLE
	L8	C										ACEPTABLE
	L9	C										ACEPTABLE
	L10	C										ACEPTABLE
	L11	C										ACEPTABLE
	L12	C										ACEPTABLE

V-340-2	E1	3										ACEPTABLE
	E2	Z										ACEPTABLE
	E3	3										ACEPTABLE
	E4	Z										ACEPTABLE
	E5	2										ACEPTABLE
	E6	2										ACEPTABLE
	E7	2										ACEPTABLE
	E8	AN										ACEPTABLE
	P9	Z										ACEPTABLE
	A10	X										ACEPTABLE
	P11	Z										ACEPTABLE
	A12	X										ACEPTABLE
	L13	X										ACEPTABLE
	L14	X										ACEPTABLE
	L15	X										ACEPTABLE
	L16	X										ACEPTABLE
	L17	Z										ACEPTABLE
	L18	Z										ACEPTABLE
	L19	Z										ACEPTABLE
	L20	Z										ACEPTABLE
V-340-3	E1	A										ACEPTABLE
	E2	A										ACEPTABLE
	E3	A										ACEPTABLE
	E4	-										ACEPTABLE
	E5	5										ACEPTABLE
	E6	5										ACEPTABLE
	E7	5										ACEPTABLE
	E8	-										ACEPTABLE
	P9	AN										ACEPTABLE
	A10	AN										ACEPTABLE
	P11	AN										ACEPTABLE
	A12	-										ACEPTABLE
	L13	AN										ACEPTABLE
	L14	AN										ACEPTABLE
	L15	AN										ACEPTABLE
	L16	AN										ACEPTABLE
	L17	U										ACEPTABLE
	L18	H										ACEPTABLE
	L19	H										ACEPTABLE
	L20	H										ACEPTABLE
K-1-6	E1	Q										ACEPTABLE
	E2	X										ACEPTABLE
	E3	Q										ACEPTABLE
	E4	X										ACEPTABLE
	A5	T										ACEPTABLE

K-1-6	P6	2										ACEPTABLE
	A7	AN										ACEPTABLE
	P8	3										ACEPTABLE
V-340-4	E1	H										ACEPTABLE
	E2	H										ACEPTABLE
	E3	H										ACEPTABLE
	E4	H										ACEPTABLE
	E5	P										ACEPTABLE
	E6	P										ACEPTABLE
	E7	P										ACEPTABLE
	E8	P										ACEPTABLE
	L9	U										ACEPTABLE
	L10	U										ACEPTABLE
	L11	U										ACEPTABLE
	L12	U										ACEPTABLE
	L13	Z										ACEPTABLE
	L14	Z										ACEPTABLE
	L15	Z										ACEPTABLE
	L16	Z										ACEPTABLE
	A17	Z										ACEPTABLE
	P18	Z										ACEPTABLE
	A19	U										ACEPTABLE
	P20	U										ACEPTABLE

NOTA:

NOMENCLATURA
-P: Paso.
-P/2: Semipaso.
-V: Viga
-VC: Viga Cubierta
-VT: Vigueta
-C: Cercha
-K: Columna
-O: Otros Elementos
-S: SUPERIOR (Cuerda)
-I : INFERIOR (Cuerda)
L: LADO
-R: Junta Reparada p.e J1L1R (Es la reparación de la junta J1L1; Junta 1 superior lado 1)

Tipo de Discontinuidad:
-Ninguna: No se encuentran indicaciones, o son Indicaciones no relevantes.
-Alineada: Eco con un pico protuberante y alineado que amerita reparación.

EVALUACIÒN
Aceptable; La junta queda liberada por control calidad.
Inaceptable; La junta no queda liberada y se tiene que reparar para ser reevaluada.
Marca liberada; para que una marca sea liberada por calidad, el total de las juntas tienen que tener evaluación aceptable.

-Todas las distancias se dan con respecto al centro del cordón la soldadura

CONCLUSIONES

Este informe corresponde a los ensayos realizados que fueron unidos a tope en el taller.

La inspección por ultrasonido de los cordones de soldadura mostró algunas discontinuidades las cuales fueron reparas, y posteriormente evaluadas con los criterios de aceptación y rechazo del Código AWS D 1.1/2020, capítulo 8, tabla 8.2 y 8.3.

Damos garantía que los elementos liberados, cumplen los requerimientos del código.

ELABORÓ: ESTEBAN ECHEVERRY FERNANDEZ
INSPECTOR DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
TECNICA DE LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II
CERTIFICADO N°: 1826
INGENIERO DE CALIDAD

ELABORÓ: ARLEY GUTIERREZ URIBE
INSPECTOR DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
TECNICA DE LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II
CERTIFICADO N°: 1829
INGENIERO DE CALIDAD

ELABORÓ: JUAN BERNARDO YEPES T
INSPECTOR DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
TECNICA DE LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II
CERTIFICADO N°: P2 C459 953 0920
INGENIERO DE CALIDAD

REVISÓ: YHONATAN CORREA HERNÁNDEZ
INSPECTOR DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
TECNICA DE LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL II
CERTIFICADO N°: 1994
DIRECTOR DE CONTROL CALIDAD

CALIBRACIÓN DE PERNOS

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	CALIBRACIÓN DE PERNOS	fm-06 Versión 5 Julio-12

Responsable del Ensayo:	**Yhonatan Correa Hernandez**
Proveedor:	**Tornirap - Tornillos y partes plaza**
Obra:	**22194l - Coliseos Sikuani y Graderias la Esperanza**
Método de ensayo:	**Tensión Directa - Giro de tuerca**
Fecha:	**30-05-2023; 08-08-2023; 02-10-2023, 10-11-2023 y 10-01-2024**

Diámetro - Longitud - Norma - Grado	Dureza HRC Máx. **A325** 25-34 **A490** 33-38		Cumple S/N	Lectura de Tensión Lbf	Lectura del Giro	Giro promedio redondeado 1/6 de vuelta por encima (multiplo de 60° por encima)
	LECTURA	PROMEDIO				
1-1/2" x 5" - A325 - Tipo 1	32	31	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	32			-	120°	
	30			-	120°	
1-1/2" x 4-1/2" - A325 - Tipo 1	31	32	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	32			-	120°	
	33			-	120°	
1-1/2" x 3" - A325 - Tipo 1	33	33	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	33			-	120°	
	33			-	120°	
1-1/4" x 4-1/2" - A325 - Tipo 1	30	30	S	90000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	30			90000	120°	
	29			85000	120°	
1-1/8" x 4-1/2" - A325 - Tipo 1	29	30	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	30			-	120°	
	31			-	120°	
1-1/8" x 3" - A325 - Tipo 1	2+	29	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	28			-	120°	
	29			-	120°	
1" x 3" - A325 - Tipo 1	33	33	S	54000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	34			58000	120°	
	33			54000	120°	
1" x 2-3/4" - A325 - Tipo 1	33	32	S	54000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	32			54000	120°	
	30			54000	120°	

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	CALIBRACIÓN DE PERNOS	fm-06 Versión 5 Julio-12

Responsable del Ensayo:	**Yhonatan Correa Hernandez**
Proveedor:	**Tornirap - Tornillos y partes plaza**
Obra:	**22194I - Coliseos Sikuani y Graderias la Esperanza**
Método de ensayo:	**Tensión Directa - Giro de tuerca**
Fecha:	**30-05-2023; 08-08-2023; 02-10-2023, 10-11-2023 y 10-01-2024**

Diámetro - Longitud - Norma - Grado	Dureza HRC Máx. **A325** 25-34 **A490** 33-38		Cumple S/N	Lectura de Tensión Lbf	Lectura del Giro	Giro promedio redondeado 1/6 de vuelta por encima (multiplo de 60° por encima)
	LECTURA	PROMEDIO				
1" x 2-1/4" - A325 - Tipo 1	30	32	S	57000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	33			48000	120°	
	32			54000	120°	
7/8" x 4-1/2" - A325 - Tipo 1	32	33	S	41000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	32			42000	120°	
	34			41000	120°	
7/8" x 3-1/2" - A325 - Tipo 1	32	31	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	32			-	120°	
	30			-	120°	
7/8" x 2" - A325 - Tipo 1	32	32	S	44000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	32			49000	120°	
	31			41000	120°	
7/8" x 1-3/4" - A325 - Tipo 1	29	28	S	39000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	26			43000	120°	
	29			43000	120°	
3/4" x 2" - A325 - Tipo 1	28	29	S	32000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	29			32000	120°	
	29			32000	120°	
3/4" x 1-3/4" - A325 - Tipo 1	32	32	S	36000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	32			37000	120°	
	33			30000	120°	
3/4" x 1-1/2" - A325 - Tipo 1	34	32	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	32			-	120°	
	31			-	120°	

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	CALIBRACIÓN DE PERNOS	fm-06 Versión 5 Julio-12

Responsable del Ensayo:	**Yhonatan Correa Hernandez**
Proveedor:	**Tornirap - Tornillos y partes plaza**
Obra:	**22194l - Coliseos Sikuani y Graderias la Esperanza**
Método de ensayo:	**Tensión Directa - Giro de tuerca**
Fecha:	**30-05-2023; 08-08-2023; 02-10-2023, 10-11-2023 y 10-01-2024**

Diámetro - Longitud - Norma - Grado	Dureza HRC Máx. **A325** 25-34 **A490** 33-38		Cumple S/N	Lectura de Tensión Lbf	Lectura del Giro	Giro promedio redondeado 1/6 de vuelta por encima (multiplo de 60° por encima)
	LECTURA	PROMEDIO				
5/8" x 2" - A325 - Tipo 1	30	30	S	21000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	30			22000	120°	
	31			22000	120°	
5/8" x 1-3/4" - A325 - Tipo 1	32	33	S	22000	120°	120°* (1/3 vuelta)
	34			24000	120°	
	32			20000	120°	
5/8" x 1-1/2" - A325 - Tipo 1	29	29	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	30			-	120°	
	29			-	120°	
Pernos Pasantes						
VD 1-1/4" - F1554 Gr 105	31	31	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	32			-	120°	
	30			-	120°	
VD 1-1/8" - F1554 Gr 105	30	31	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	31			-	120°	
	32			-	120°	
VD 1" - F1554 Gr 105	30	30	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	30			-	120°	
	30			-	120°	
VD 7/8" - F1554 Gr 105	31	31	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	30			-	120°	
	31			-	120°	

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	CALIBRACIÓN DE PERNOS	fm-06 Versión 5 Julio-12

Responsable del Ensayo:	**Yhonatan Correa Hernandez**
Proveedor:	**Tornirap - Tornillos y partes plaza**
Obra:	**22194I - Coliseos Sikuani y Graderias la Esperanza**
Método de ensayo:	**Tensión Directa - Giro de tuerca**
Fecha:	**30-05-2023; 08-08-2023; 02-10-2023, 10-11-2023 y 10-01-2024**

Diámetro - Longitud - Norma - Grado	Dureza HRC Máx. **A325** 25-34 **A490** 33-38		Cumple S/N	Lectura de Tensión Lbf	Lectura del Giro	Giro promedio redondeado 1/6 de vuelta por encima (multiplo de 60° por encima)
	LECTURA	PROMEDIO				
Pernos Anclaje						
VD 1-1/4" - F1554 Gr 105	31	31	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	31			-	120°	
	31			-	120°	
VD 1-1/8" - F1554 Gr 105	32	32	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	31			-	120°	
	32			-	120°	
VD 1" - F1554 Gr 105	33	32	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	33			-	120°	
	31			-	120°	
VD 7/8" - F1554 Gr 105	33	32	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	31			-	120°	
	32			-	120°	
VD 3/4" - F1554 Gr 105	33	33	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	33			-	120°	
	33			-	120°	

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	CALIBRACIÓN DE PERNOS	fm-06 Versión 5 Julio-12

Responsable del Ensayo:	**Yhonatan Correa Hernandez**
Proveedor:	**Tornirap - Tornillos y partes plaza**
Obra:	**22194l - Coliseos Sikuani y Graderias la Esperanza**
Método de ensayo:	**Tensión Directa - Giro de tuerca**
Fecha:	**30-05-2023; 08-08-2023; 02-10-2023, 10-11-2023 y 10-01-2024**

Diámetro - Longitud - Norma - Grado	Dureza HRC Máx. **A325** 25-34 **A490** 33-38		Cumple S/N	Lectura de Tensión Lbf	Lectura del Giro	Giro promedio redondeado 1/6 de vuelta por encima (multiplo de 60° por encima)
	LECTURA	PROMEDIO				
Pernos Anclaje (Continuación)						
VD 5/8" - F1554 Gr 105	30	30	S	-	120°	120°** (1/3 vuelta)
	30			-	120°	
	30			-	120°	

Notas:
* La marca inicial para iniciar el giro de la tuerca en los pernos probados con indicador de tensión directa, corresponde a la que se obtiene cuando las piezas a unir están en contacto firme, para lo cual deben ser llevados a apriete ajustado (apriete manual con llave de boca fija y el esfuerzo de un trabajador del acero). Lo anterior también debe ser aplicado en obra. El giro promedio redondeado al 1/6 de vuelta por encima, es el que se debe utilizar en el apriete de los pernos en obra.
** Para los pernos y barras de anclaje que no fueron probados en el indicador de tensión directa, debido a que son muy cortos o no se tiene el accesorio, deben ser llevados a apriete ajustado (apriete manual con llave de boca fija y el esfuerzo de un trabajador del acero) y marcar la posición inicial para el giro de la tuerca. Los valores requeridos, fueron extraídos de la RCSC 2020 - Research Council on Structural Connections y de la guía de diseño de acero de la AISC "Base Plate and Anchor Rod Design".

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	CALIBRACIÓN DE PERNOS	fm-06 Versión 5 Julio-12

Responsable del Ensayo:	**Yhonatan Correa Hernandez**
Proveedor:	**Tornirap - Tornillos y partes plaza**
Obra:	**22194l - Coliseos Sikuani y Graderias la Esperanza**
Método de ensayo:	**Tensión Directa - Giro de tuerca**
Fecha:	**30-05-2023; 08-08-2023; 02-10-2023, 10-11-2023 y 10-01-2024**

REGISTROS FOTOGRÁFICOS



Registro 1. Perno de 1-1/4" x 4-1/2"
ASTM A325 – Apriete Final



Registro 2. Perno de 1" x 3"
ASTM A325 – Apriete Final



Registro 3. Perno de 1 x 2-3/4"
ASTM A325 – Apriete Final



Registro 4. Perno de 1 x 2-1/4"
ASTM A325 – Apriete Final



Registro 5. Perno de 7/8 x 4-1/2"
ASTM A325 – Apriete Final



Registro 6. Perno de 7/8 x 2"
ASTM A325 – Apriete Final

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	CALIBRACIÓN DE PERNOS	fm-06 Versión 5 Julio-12

Responsable del Ensayo:	**Yhonatan Correa Hernandez**
Proveedor:	**Tornirap - Tornillos y partes plaza**
Obra:	**22194l - Coliseos Sikuani y Graderias la Esperanza**
Método de ensayo:	**Tensión Directa - Giro de tuerca**
Fecha:	**30-05-2023; 08-08-2023; 02-10-2023, 10-11-2023 y 10-01-2024**

REGISTROS FOTOGRÁFICOS



Registro 7. Perno de 7/8" x 1-3/4"
ASTM A325 – Apriete Final



Registro 8. Perno de 3/4" x 2"
ASTM A325 – Apriete Final



Registro 9. Perno de 3/4 x 1-3/4"
ASTM A325 – Apriete Final



Registro 10. Perno de 5/8 x 2"
ASTM A325 – Apriete Final

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	CALIBRACIÓN DE PERNOS	fm-06 Versión 5 Julio-12

Responsable del Ensayo:	**Yhonatan Correa Hernandez**
Proveedor:	**Tornirap - Tornillos y partes plaza**
Obra:	**22194l - Coliseos Sikuani y Graderias la Esperanza**
Método de ensayo:	**Tensión Directa - Giro de tuerca**
Fecha:	**30-05-2023; 08-08-2023; 02-10-2023, 10-11-2023 y 10-01-2024**

CONSIDERACIONES

1. El montador debe verificar el cumplimiento de las actividades de las tablas anteriormente dichas en la nota a pie de tabla.

2. Se sugiere que el montador haga las marcaciones respectivas de giro en tuerca y junta pernada, al igual que en la cabeza del tornillo para descartar posibles giros de este que entorpezcan el apriete y se resulte en un inadecuado procedimiento de giro de tuerca

3. El departamento de Calidad de INHIERRO S.A.S. hace constancia que los datos obtenidos en el ensayo son verídicos y confiables

Atentamente,

YCH

YHONATAN CORREA HERNÁNDEZ
DIRECTOR CONTROL DE CALIDAD.
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.

CONTROL DE ESPESOR Y ADHERENCIA

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:09-11-2023	Responsable realización del ensayo:

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
VC-18-2		5B	VC-23		5B
VC-7		5B	VC-10-1		5B
VC-18-1		5B	VC-9		5B
K-6-2		5B	VC-19		5B
VC-20		5B	VC-10		5B

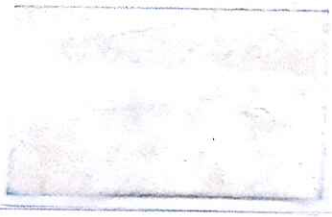
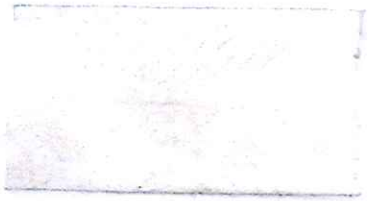
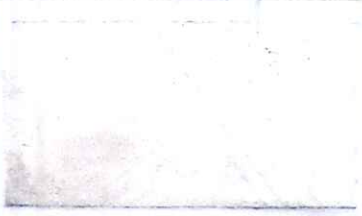
INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:15-11-2023	Responsable realización del ensayo:

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
K-4-4		5B	K-4-11		5B
K-4-2		5B	K-4-1		5B
K-4-12		5B	VC-12		5B
VC-18		5B	VC-7		5B
VC-2		5B	K-2		5B

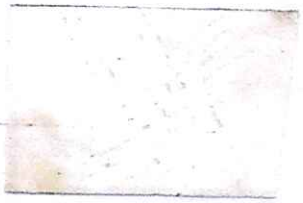
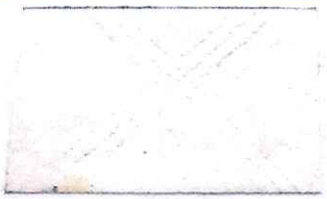
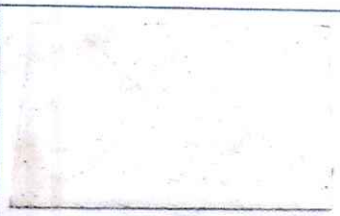
INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:04-12-2023	Responsable realización del ensayo: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A. NIT 890.940.621-6

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

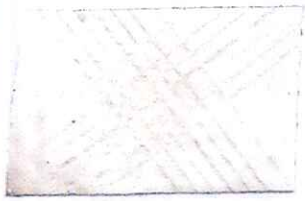
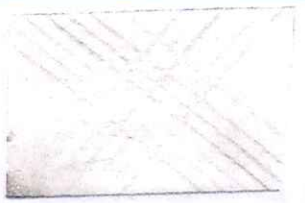
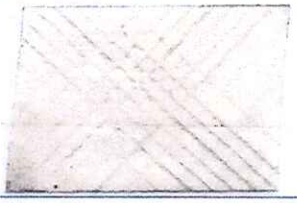
Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
K-222		5B	K-220		5B
K-221		5B	K-222-3		5B
K-211		5B	K-222		5B
K-220		5B	K-211-3		5B
K-211		5B	K-222		5B

INHIERRO Industrias del Hierro S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	fp-18 Versión 4 Agosto-06

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:18-12-2023	Responsable realización del ensayo: INHIERRO Industrias del Hierro S.A. NIT. 890.940.621-6

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____
CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

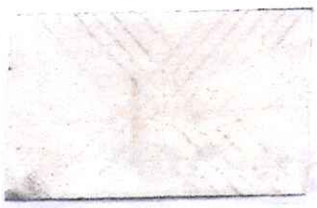
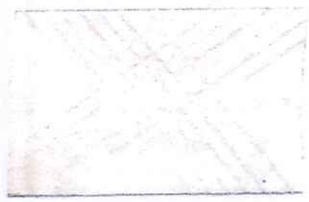
Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
V-227		5B	V-225		5B
V-7-6		5B	V-211		5B
VT-259		5B	V-10		5B
VT-232		5B	VT-233		5B
VT-6		5B	VT-212		5B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	fp-18 Versión 4 Agosto-06

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:18-12-2023	Responsable realización del ensayo: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A. NIT. 830.940.621-3

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____
CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
V-211		5B	VT-204		5B
V-268		5B	V-223-2		5B
V-237		5B	V-229		5B
V-223		5B	V-221		5B
V-235		5B	V-209		5B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18** **Versión 4** **Agosto-06** Hoja ___

OBRA: COLISEO SIKUANI Y LA ESPERANZA	Fecha realización del informe: 05-01-2024	Responsable realización del ensayo: Ana Maria Bedoya

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: _10__ METODO UTILIZADO: Adherencia Pull Off

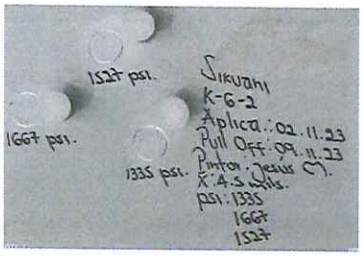
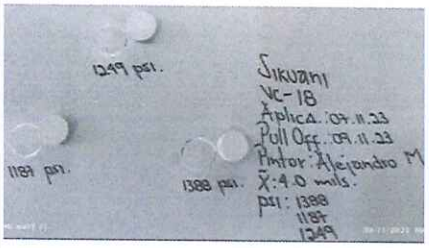
TIPO DE PINTURA: PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC

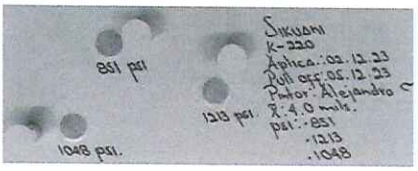
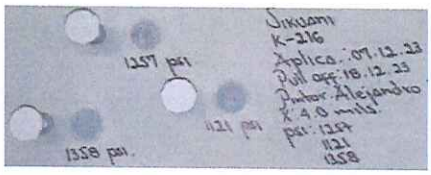
EQUIPO: PosiTest AT PULL OFF DEFELSKO TAMAÑO DEL DOLLIE: 20mm

TIPO DE ADHESIVO: SCOTCH-WELD CA40

NORMAS APLICABLES: ASTM D4541, ASTM D7234, ISO 4624.

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: >= a 400 PSI

Elemento	Resultado (psi)	Testigo	Espesor Promedio (mils)	Fecha de aplicación	Fecha Ensayo	Tiempo Curado (hrs)	Descripción Fallo
K-6-2	1527		4.5	02-11-2023	09-11-2023	168	-falla pegante:90% -falla adhesiva:10%
	1667						falla pegante:90% -falla adhesiva:10%
	1335						falla pegante:80% -falla adhesiva:20%
VC-18	1187		4.0	07-11-2023	09-11-2023	72	-falla adhesivo:50% -falla cohesiva: 40% -falla pegante:10%
	1249						-falla adhesivo:30% -falla cohesiva: 60% -falla pegante:10%
	1388						-falla pegante:100%

K-220	851		4.0	02-12-2023	05-12-2023	72	-falla cohesiva:5% -falla adhesiva:95%
	1048						-falla adhesiva: 100%
	1213						-falla adhesiva: 100%
K-216	1257		4.0	07-12-2023	18-12-2023	264	-falla cohesiva:5% -falla adhesiva:95%
	1121						-falla cohesiva:5% -falla adhesiva:95%
	1358						-falla adhesiva:100%

CONCLUSIONES.

- Pintura Epoxica de base aplicado en el proyecto en mención con preparación de superficie metal casi blanco SSPC-SP10, se califica con criterio de aceptación igual o superior a 400 psi.

- Los resultados obtenidos en el ensayo son superiores a la especificación por esta razón es ACEPTABLE

INGENIERO

Inspector Encargado

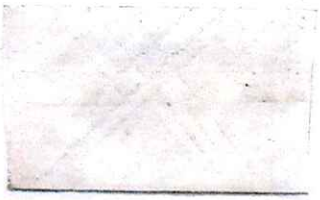
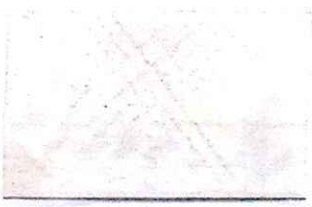
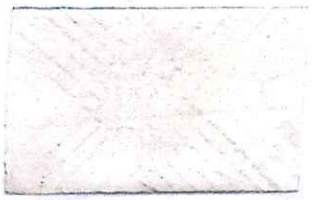
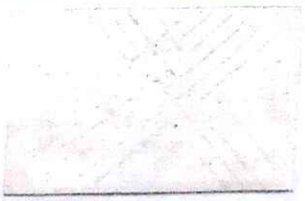
INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: COLISEO SIKUANI Y LA ESPERANZA Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:05-01-2023	Responsable realización del ensayo: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A. NIT 890.940.621-5

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

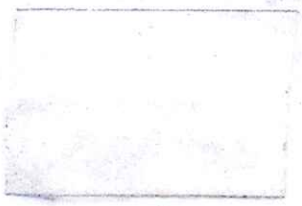
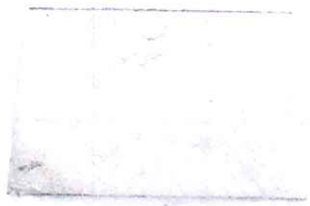
Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
VT-231		5B	VT-223		4B
VT-231		5B	VT-264		5B
V-11		5B	V-212		5B
V-12		5B	K-203		5B
V-12		5B	K-205		4B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: SIKUANI BASKETBALL Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:26-01-2024	Responsable realización del ensayo: Ana María Bedoya V. Firma: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A. NIT. 890.940.621-6

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____
CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

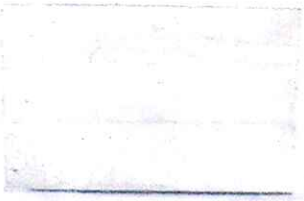
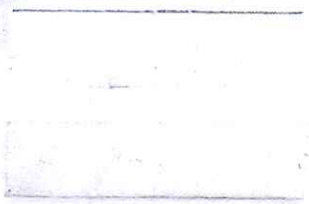
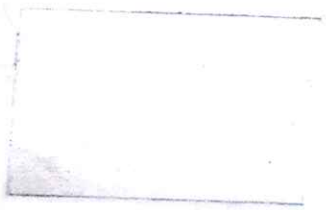
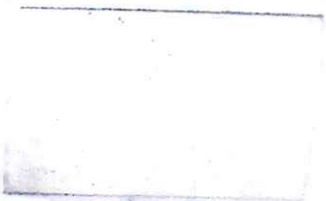
Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
K-332		5 B	VC-337		5 B
VC-335		5 B	VC-347		5 B
V-334		5 B	K-333		4 B
VC-338		5 B	VC-335		5 B
VC-350		5 B	K-332		5 B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: SIKUANI BASKETBALL Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:26-01-2024	Responsable realización del ensayo: Adalberto Bedoya V. Firma: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. NIT 890.940.621-5

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____
CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

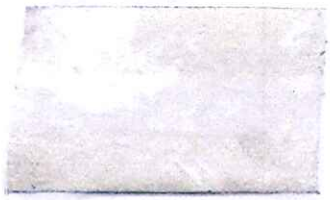
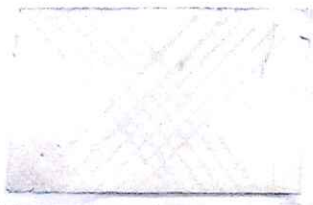
Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
K-331		5 B	V-337		5 B
V-342-2		5 B	VC-349		5 B
V-343-1		5 B	VC-333		5 B
V-343-2		5 B	VC-324-3		5 B
V-341		5 B	K-339-2		5 B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:11-03-2024	Responsable realización del ensayo: Ana María Bedoya V. Firma: INHIERRO S.A.S. NIT. 890.940.621-6

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10_ METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: _X___ RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____
CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

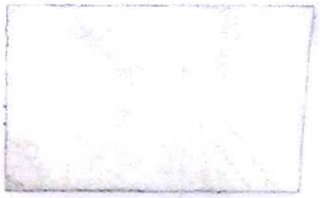
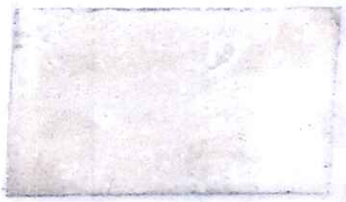
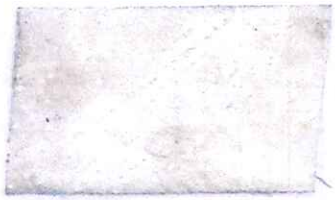
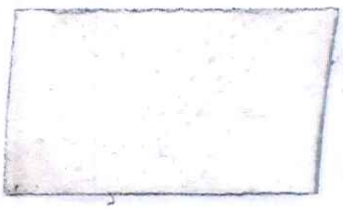
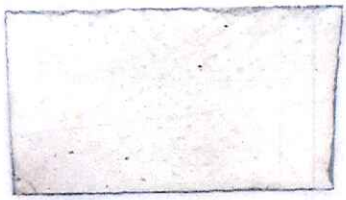
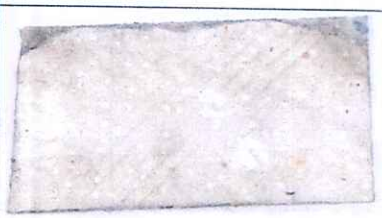
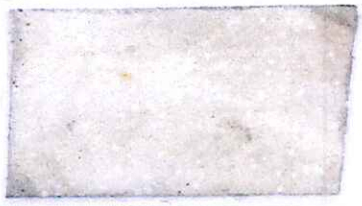
Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
VC-330-1		5B	VC-336		5B
VC-331		4B	VC-337-1		4B
V-336-5		5B	V-348		5B
V-332		5B	V-337-23		5B
V-336-6		5B	V-349		5B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:15-04-2024	Responsable realización del ensayo: Ana María Bedoya V. Firma: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. NIT.890.940.621-6

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10_ METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: _X_ RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____
CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
K-330-2		3B	K-330-7		5B
K-330		3B	K-330		5B
K-330		5B	K-333-6		4B
K-333-7		4B	VC-326		5B
K-337-2		5B	K-338-2		5B

INHIERRO	Control de la Realización del Ensayo de Adherencia	fp-18 Versión 4 Agosto-06 Hoja ___

OBRA: COLISEO SIKUANI	Fecha realización del Informe: 10-05-2024	Responsable realización del ensayo: Ana Maria Bedoya

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: _10_ METODO UTILIZADO: Adherencia Pull Off

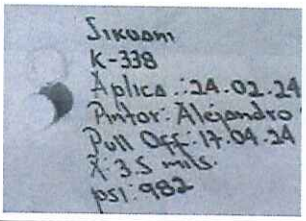
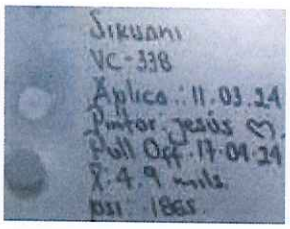
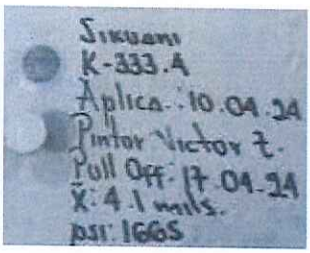
TIPO DE PINTURA: PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC

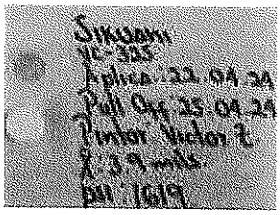
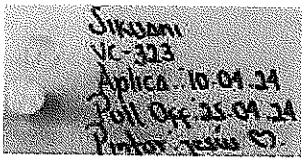
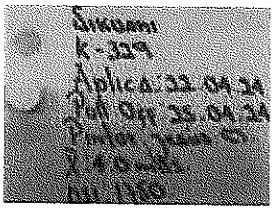
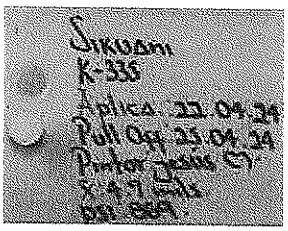
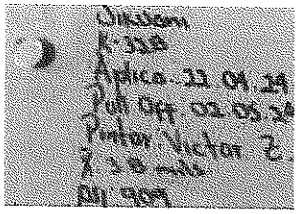
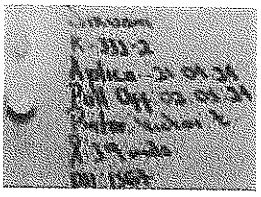
EQUIPO: PosiTest AT PULL OFF DEFELSKO TAMAÑO DEL DOLLIE: 20mm

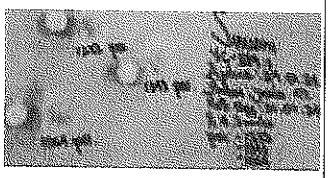
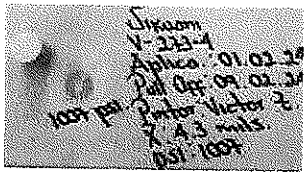
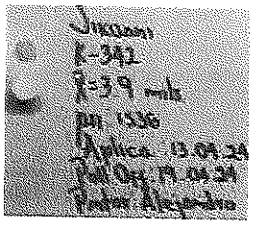
TIPO DE ADHESIVO: SCOTCH-WELD CA40

NORMAS APLICABLES: ASTM D4541, ASTM D7234, ISO 4624.

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: >= a 700 PSI

Elemento	Resultado (psi)	Testigo	Espesor Promedio (mils)	Fecha de aplicación (d/m/año)	Fecha de Ensayo (d/m/año)	Tiempo Curado (hrs)	Descripción Fallo
K-338	982		3.5	24-02-2024	17-04-2024	1296	-Falla Pegante:90% -Falla Adhesiva:10%
VC-338	1865		4.9	11-03-2024	17-04-2024	864	-Falla Pegante: 100%
K-333-4	1665		4.1	10-04-2024	17-04-2024	168	-Falla Adhesiva:98% -Falla Cohesiva: 2%

VC-325	1619		3.9	22-04-2024	25-04-2024	72	-Falla Adhesiva:98% -Falla Cohesiva: 2%
VC-323	1048		3.2	10-04-2024	25-04-2024	360	- Falla Adhesiva:80% -Falla Cohesiva: 20%
K-329	1750		4.0	22-04-2024	25-04-2024	72	-Falla Adhesiva: 100%
K-335	869		4.7	22-04-2024	25-04-2024	72	Falla Adhesiva: 100%
K-328	909		3.8	22-04-2024	02-05-2024	240	-Falla Cohesiva: 80% -Falla Pegante:20%
K-335-2			3.9	21-04-2024	02-05-2024	264	Falla Adhesiva:40% -Falla Cohesiva: 60%

VC-339-1	1232 1343 1064		4.3	29-01-2024	31-01-2024	48	-Falla Adhesiva:60% -Falla Cohesiva: 40%
V-273-4	1007		4.3	01-02-2024	09-02-2024	192	-Falla Adhesiva:90% -Falla Cohesiva: 10%
K-342	1536		3.9	13-04-2024	19-04-2024	144	-Falla Pegante: 100%

CONCLUSIONES.

- Pintura anticorrosiva epoxica aplicada en el proyecto en mención, con preparación de superficie SSPC-SP10 metal casi blanco, cuenta con criterio de aceptación ≥ 700 psi.

- Los resultados obtenidos en el ensayo realizado evidencia un valor superior al criterio especificado en el proyecto, cumpliendo así con las condiciones establecidas en las normas aplicadas se considera ACEPTABLE.

Inspector Encargado

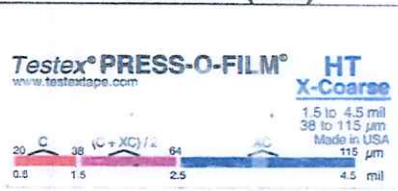
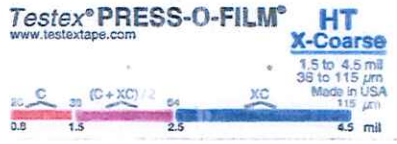
CONTROL DE PERFIL Y ANCLAJE

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	Control Perfil de Anclaje	fp-19 Versión 1 Agosto-06

OBRA: SIKUANI BASKETBALL Control de Perfil de Anclaje realizado en: PLANTA	Fecha realización del ensayo: 02-02-2024 Hoja No. R-04	Responsable realización del ensayo: Ana María Bedoya Firma: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. NIT. 900040621-5

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: Rugosímetro Análogo y Cinta

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: >= a 1.5 Mils.

Elemento	Resultado (Mils)		Elemento	Resultado (Mils)	
K-346		2.8	VC-346		3.4
K-348		2.8	K-331		3.0
K-347		2.5	K-349		2.3
K-347		2.6	K-348		3.1
VC-324		3.2	V-341		3.0