FORCE Technology Sweden AB
Huvudkontor/Head office:
Tallmätargatan 7
721 34 Västerås

SWEDAC ACKREDITERING
1183
SS EN ISO/IEC 17025

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
Report issued by Accredited Laboratory

Rapport över utförd

Report from performed

☐ Magnetpulverprovning
Magnetic particle testing

☐ Provning med penetrant
Liquid penetrant testing

☒ Radiografisk provning
Radiographic testing

☐ Ultraljudprovning
Ultrasonic testing

☐ Mekanisk provning
Mecanical testing

Provningsresultat enligt bifogade intyg
Test results according to attached certificate

nr / No: 14360032 — omfattande / comprising: 3 sidor inkl denna / pages including this

Ort / Place: Gävle — Datum / Date: 2006-04-03

Namn / Name: Dan Hagman

☒ Originaldokumentation till uppdragsgivare
Originals to customer

☐ Originaldokumentation arkiverad hos FORCE Technology Sweden AB
Originals retained at FORCE Technology Sweden AB

Ackrediterat laboratorium utses av styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kravet enligt SS EN ISO/IEC 17025, och ISO/IEC Guide 25 (1990:E).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

FORCE TECHNOLOGY

PROVNINGSPROTOKOLL / TEST REPORT

Radiografering / Radiographic examination

Sid nr/av/Page No/of	Protokoll
1/1	

Bilagor App`s: -

Uppdrag nr/Commission No: 14360032

☐ Svets/Weld ☒ Gjutgods/Castings

Provn. enl. std /Testing acc to | Rev Class AD Merkblatt HP 5/3	Acceptansgräns/Accept limit ☐ IIW 3 utan öppna rotfel IIW 3 without incompl surface penetr.	Best nr/Clients order No ~~4650~~ 4338	Best dat. /Date of Order 2006-02-16
Instruktion/Procedure DIN 54 111 Part 2	Acceptansgräns/ Accept limit ASTM E 446	Uppdragsgivarens ref/Client`s ref Mats Fredriksson	
Omfattning/Extent SS 064101 R1 ☐ R2 ☐ R3 ☐ R4 ☐	Kontrollplan/Inspection plan -	Uppdragsgivare/Client Österby Gjuteri AB	
Omfattning/Extent RN 78 -	Ritnings nr/Draw No -	Adress/Address 74801 Österbybruk	
Omfattning/Extent Övrigt/Other Enl ritning.	-	Postadress/Postal address	
Filmplan Se ritning	Värmebehandlat/Heat treated ☐ Ja Yes ☒ Nej No	Objekt, tillv.nr el dyl/Object, Mfg No or similar Bottenlock F01-427941-2	
Framk.teknik/Processsing tech ☐ Manuell Manual ☒ Automatisk Automatic ID-No 1549	Svetsmetod/Weld method 1) -		
Provn uppställn SS114101-6.1/Radiogr tech 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐	Fogtyp/Groove shape -	Anläggning/Plant ÖGAB	
5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐	Grundmaterial/Base material R- 640-8	Tillverkare/Manufacturer ÖGAB	
Märkningssystem/System of marking Märkpenna	Tillsatsmaterial/Filler material -	Plats för provning/Place of testing ÖGAB	Datum för provning/Date of testing 2006-03-31
Rtg app/X-ray equipment Smart 300 HP	Märksp./Rated voltage - Aktivitet/Activity 300 kV Ci	Filmtyp/Film type: Agfa D7 Skärmar/Screens: Pb 0,027	Ant. film/No of films: 16 Tot ant film/Total films: 16
Rör /Tube ID-No 1705	Focusstorlek/Focus size 3,0 mm	12 st 18 x 43 cm 2 st 24 x 30 cm 2 st 30 x 40 cm	
Manöverbord/Control unit ID-No	Betraktningsapp./Viewing Box ID-No 1251	IQI: 6FE	
Isotop: - ID-No: -	Svärtningsmätare/Densitometer ID-No 1345	IQI placer./IQI placing: ☒ Strålsida/X-ray side ☐ Filmsida/Filmside	
Övriga uppgifter/Supplementary data -			

	1	2	3	4	5
Rörspänning KV Tube voltage	300	300	300		
FFA (mm)	650	650	650		
Exp mA min Ci min	6	12	75		

Skarv/film nr Joint/Film No	Exp data	Materialdimension Material size mm	Svetsare Welder	Bild-kval. Image quality 2)	Svärtning/Density min - max	Anmärkning 4) Remarks	Betyg 3) Degree	Accept. Ja Yes	Accept. Nej No
V1	2-3	55-65	-	0,5	2,3-4,5	-	-	X	
V2	"	"	-	"	"	-	-	X	
V1-V2	"	"	-	"	"	-	-	X	
V3	1	40	-	0,4	"	-	-	X	
V4	"	"	-	"	"	-	-	X	
H1	2-3	55-60	-	0,5	2,3-4,5	-	-	X	
H2	"	"	-	"	"	-	-	X	
H1-H2	"	"	-	"	"	-	-	X	
H3	1	40-48	-	0,4	"	-	-	X	
H4	"	"	-	"	"	-	-	X	
B	3	60	-	0,5	2,3-4,5	-	-	X	
F	3	60	-	0,5	2,3-4,5	-	-		

Operatör/Operator DVH/DHA	☐ Level 1 ☒ Level 2	Cert nr/Cert No 4378-N2-R	Examinerad enligt/Examined acc to ☒ Nordtest ☐ SNT-TC-1A	Stämpel/Stamp
Filmgranskare/Film examiner Dan Hagman		Datum/Date 2006-04-03	Cert nr/Cert No 4378-N2-R	☒ Nordtest Level 2 ☐ SNT-TC-1A Level 2
Granskad/Examined		Datum/Date	Stämpel/Stamp	

1) t o m 4) se förklaring på bilaga. 1) up to 4) see enclosure.

FORCE TECHNOLOGY

Bilaga 1

1) Svetsmetod

a = Manuell metallbågssvetsning
b = Manuell gassvetsning
c = Maskinell gasmetallbågssvetsning med aktiv eller inert skyddsgas
d = Manuell gasvolframsvetsning
e = Maskinell gasvolframsvetsning
f = Pulverbågsvetsning
g = Elektroslaggvetsning och elektrogassvetsning
h = Svetslödning
i = Hårdlödning
k = Annan svetsmetod

1) Weld method

a = Manual metal arc welding
b = Manual gas welding
c = Automatic MIG-welding
d = Manual TIG welding
e = Automatic TIG-welding
f = Submerged arc welding
g = Electroslag welding
h = Braze welding
i = Brazing
k = Other welding method

2) Bildkvalitetsindikatorer (IQI)

13 FE EN	Tråddiameter:	0.05	0.063	0.08	0.10	0.125	0.16	0.20	Thread diam.
10 FE EN	Tråddiameter:	0.10	0.125	0.16	0.20	0.25	0.32	0.40	Thread diam.
6 FE EN	Tråddiameter:	0.25	0.32	0.40	0.50	0.60	0.80	1.00	Thread diam.
1 FE EN	Tråddiameter:	0.80	1.00	1.25	1.60	2.00	2.50	3.20	Thread diam.

Enligt SS 114101 klass B According to SS 114101 Class B

Godstjocklek (mm)	-6	(6)-8	(8)-10	(10)-16	(16)-25	(25)-32	(32)-40	(40)-50	(50)-80	(80)-100	Material thickness (mm)
Diameter hos synlig tråd, mm	0.10	0.125	0.16	0,20	0.25	0.32	0.40	0.50	0.63	0.8	Diameter of perceptiable thread (mm).

3) Betyg

Betyg i enhetlighet med "IIW Character Scale",där svart (5) betecknar högsta och röd (1) lägsta betygsklass.

3) Degree

Degree in accordance with "IIW Character Scale", where black (5) signifies the highest and red (1) the lowest classification.

4) Anmärkningskod

Inhomogeniterer i svetsen (enl. IIW)

Aa Porer, sfäriska
Ab Porer, långsträckta
K Pipe
Ba Slagginneslutning
Bb Slaggstråk
G Flussinneslutning
J Oxidinneslutning
H Volframinneslutning
C Bindfel
D Rotfel
Ea,b Längs-, Tvärspricka
Ec Kraterspricka
F Smältdike

Övrigt

1. Hög råge/Rotvulst
2. Bearbetningsmärken på svets/Grundmaterial
3. Del av svets eller värmepåverkad zon ej provad
4. Hög/Låg filmsvärtning
5. Filmskada
6. Märkning placerad i bedömningsbara området
7. Ofullständig/Felaktig filmmärkning
8. Lägesmarkering längs svetsen saknas
9. Lokaliseringsmarkering längs svetsen saknas
10. Lokal genomrinning/Hålighet på rotsidan
11. Kantförskjutning
12. Valv
13. Ej utfylld fog
14. Oxid på rotsidan
15. Film, sekundärbestrålad
16. Del av material, ej provad

4) Code of remarks

Inhomogenities in the weld (acc. to IIW)

Aa Porosity
Ab Worm holes (Pipes)
K Shrinkage cavities
Ba Slag inclusions
Bb Slag lines
G Flux inclusions
J Oxide inclusions
H Heavy metal inclusions
C Lack of fusion
D Incomplete penetration
Ea,b Crack, Long. or trans.
Ec Crack, crater
F Undercut

Other remarks

1. High reinforcement/Penetration bead
2. Working marks on weld/Base material
3. Part of weld or HAZ not tested
4. High/Low film density
5. Film defect
6. Marking located in the reviewable area
7. Insufficient/Faulty film marking
8. Marking of position faulty/Is missing
9. Location marking along the weld is missing
10. Local excessive penetration/Cavity on root side
11. Linear misalignment
12. Concavity
13. Incompletely filled grove
14. Oxid on rootside
15. Film, scattered radiation
16. Part of material, not tested

4) Anmärkningskod
Code of remarks

Gjutgods Castings
Inhomogeniteter enl. ASTM
Inhomogenities acc. to ASTM

A Gas, gasblåsor / Gas, blowholes

B Sandkorn, innesl. / Sand inclusions

C Inre krympning / Internal shrinkage

D Sprickor / Cracks

E Värmesprickor / Hot tears

F Osmälta kärnstöd (Bindfel) / Unfused chaplets

G Inre kylsprickor / Internal chills