



PEMA
PT. PEMBANGUNAN ACEH

APPROVED WITH COMMENT
01/03/2024 ,11:29:14 By Rahmat Riski

PROSEDUR

MAGNETIC PARTICLE INSPECTION PROCEDURE

(SOP – SCI-004)

NOMOR REVISI :
B

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen	: SOP – SCI-004
Revisi	: Rev-B
Tanggal Berlaku	: 17 Januari 2024
Halaman	: 2 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104**LEMBAR PENGESAHAN****PT. PEMBANGUNAN ACEH & PT SUCOFINDO****STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR****Non Destructive Test – Magnetic Particle Inspection****NO. DOKUMEN :
SOP – SCI-004**

Status Dokumen	:	<input type="checkbox"/> Master	<input type="checkbox"/> Salinan No. _____
Tanggal Berlaku	:	17 Januari 2024	
Revisi	:	Rev-00	

KETERANGAN	JABATAN	Instansi	TANDA TANGAN
DIBUAT OLEH : Donny Surya Dharma	NDT MT Inspector Lev.II	PT SUCOFINDO	
DIPERIKSA OLEH : Ilyas Komara	Project Coordinator/API 653 Inspector	PT SUCOFINDO	
DISETUJUI OLEH : Heru Susanto	Project Manager/API 580 Inspector	PT SUCOFINDO	
DISETUJUI OLEH : M. Suhendra R.S	Engineering Coordinator	PT Pembangunan Aceh	
DISETUJUI OLEH : Rahmat Riski	Project Manager	PT Pembangunan Aceh	

**PEMA****PT PEMBANGUNAN ACEH**

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 3 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104**DAFTAR DISTRIBUSI DOKUMEN**

NOMOR	KODE DOKUMEN	PEMEGANG DOKUMEN
1.	SOP – SCI-004	PT Pembangunan Aceh & PT SUCOFINDO
2.		
3.		
4.		
5.		

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 4 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104**CATATAN PERUBAHAN DOKUMEN**

NO PERUBAHAN	TANGGAL PERUBAHAN	HAL & NO. PARAGRAF	DESKRIPSI PERUBAHAN
SOP-SCI-004 Rev.B	29-02-2024	Judul	Penyesuaian judul sesuai comment
		2	Penambahan kolom tanda tangan
		6	<ul style="list-style-type: none">- Penyesuaian redaksi sesuai komen- Melengkapi informasi tanggung jawab petugas- Memperjelas definisi
		7	Menambahkan informasi tipe yoke
		8	Memperbaiki redaksional
		9	<ul style="list-style-type: none">- Menambah langkah-langkah pengoperasian yoke- Menambahkan poin acceptance criteria- Menambahkan ilustrasi drawing

**PEMA****PT PEMBANGUNAN ACEH**

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen	: SOP – SCI-004
Revisi	: Rev-B
Tanggal Berlaku	: 17 Januari 2024
Halaman	: 5 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
DAFTAR DISTRIBUSI DOKUMEN	3
DAFTAR ISI.....	5
1. TUJUAN.....	6
2. RUANG LINGKUP	6
3. TANGGUNG JAWAB.....	6
4. REFERENSI.....	6
5. DEFINISI.....	5
6. PERSONEL DAN PERALATAN.....	5
7. LOKASI PEKERJAAN.....	8
8. URAIAN PROSEDUR PELAKSANAAN	9
9. LAMPIRAN	16



Jasa Konsultasi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

1. TUJUAN

Tujuan utama KONTRAKTOR dalam prosedur ini untuk melaksanakan PEKERJAAN dengan aman dan efisien sesuai jadwal dengan spesifikasi, kriteria dan prosedur proyek yang ditentukan oleh PERUSAHAAN. Dimulai dari tahapan persiapan personel dan peralatan, pengurusan izin kerja, review dokumen dan desain, dalam melakukan *Magnetic Particle Inspection* (MPI) untuk mendeteksi *cack* atau *discontinuity* pada permukaan atau di bawah permukaan dari material *ferromagnetic* dalam hal ini merupakan tangki penimbun. Serta prosedur ini memberikan persyaratan dan standar penerimaan untuk hasil pemeriksaan dengan metode ini.

2. RUANG LINGKUP

Prosedur ini menjadi panduan dalam melaksanakan PEKERJAAN khususnya untuk pemeriksaan dengan metode *Magnetic Particle Inspection* (MPI) yang dilakukan pada permukaan yang suhunya harus berada dalam batasan kisaran suhu yang ditetapkan berdasarkan standar atau referensi. Pengujian dengan metode ini dapat dilakukan untuk memeriksa sambungan las-lasan ataupun area *Heat Affective Zone* (HAZ) pada tangki.

Jenis atau batasan *discontinuity* yang dapat dideteksi ialah:

- *Linear*
- *Rounded*

3. TANGGUNG JAWAB

- 3.1 NDT MT Level II : Melakukan set-up dan mengkalibrasi peralatan sebelum bekerja serta menginterpretasikan dan mengevaluasi hasil NDT mengacu ke Code, standar dan spesifikasi terkait.
- 3.2 NDT MT Level III : Menyusun, mengkualifikasi dan mengesahkan prosedur, menginterpretasi code standar dan prosedur, memberi pelatihan dan menguji NDT Level I dan Level II.
- 3.3 Inspektor API 653 : Menentukan titik pengujian berdasarkan kebutuhan atau pertimbangan teknis yang telah ditentukan.
- 3.4 Project Manager : Mengatur dan bertanggung jawab atas jalannya pekerjaan.

4. REFERENSI

- 4.1 ASME Section V Non Destructive Examination Article 7
- 4.2 ASTM E-709 Standard Guide for Magnetic Testing
- 4.3 ASME Section VIII Rules for Construction of Pressure Vessel App.6 Acceptance Criteria
- 4.4 ASNT SNT-TC-1A Qualification of NDT Personnel
- 4.5 Scope of Work No. SOW-003/PEMA-TOP/XI/2023 Tentang Jasa Konsultan Inspeksi Dan Engineering Tangki Kondensat F-6104.
- 4.5 PO/AE.MIG-OPS/26 Magnetic Examination Procedure of PT SUCOFINDO

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 7 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

5. DEFINISI

- 5.1 PERUSAHAAN : PT PEMBANGUNAN ACEH (PEMA)
- 5.2 KONSULTAN : PT SUCOFINDO
- 5.3 PEKERJAAN : Jasa Konsultansi Inspeksi & Engineering Tangki Kondensat F-6104
- 5.4 Magnetic Particle Inspection : Merupakan suatu metode pengujian tanpa merusak (NDT) untuk mengetahui *discontinuity* yang terjadi pada material atau benda uji tersebut, namun secara khusus pengujian ini hanya dapat dilakukan untuk material feromagnetik.
- 5.5 Non Destructive Test : Merupakan satu metode pengujian untuk mengetahui *discontinuity* tanpa harus merusak/menghentikan kegiatan operasi dari material atau benda uji

6. PERSONEL DAN PERALATAN

6.1 PERSONEL

1. Livanan Irvadevi : MT Level II
2. Donny Surya Dharma : MT Level II

di rapikan

6.2 PERALATAN

1	Kamera Digital	
2	Yoke Tipe : Permanen Merek: Arora	

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id






No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 8 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

3	Chemical White Contrast Paint (WCP)	
4	Chemical Black Ink (7HF)	
5	Chemical Cleaner (SKCS)	
6	Majun	
7	Wire Brush	

7. LOKASI PEKERJAAN

Lokasi pekerjaan dilakukan pada Tangki Kondensat F-6104 di unit 61 area kilang PT Perta Arun Gas.

**Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104****8. URAIAN PROSEDUR PELAKSANAAN**

No.	Kegiatan – Kegiatan Kerja
I	Persiapan Kerja
1.	<p>Mempersiapkan dokumen-dokumen dan Pengajuan Surat Izin Kerja Aman (SIKA) dan ijin kerja lainnya seperti di atas ketinggian dan di ruangan terbatas.</p> <p>Mengkomunikasikan rencana kerja, <i>on site</i> Job Safety Analysis (JSA) dan dokumen terkait.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat <i>on site</i> Job Safety Analysis (JSA) sesuai dengan langkah pekerjaan yang dilakukan. • Melakukan Pengukuran kandungan gas berbahaya di area kerja. • Lakukan <i>tool box meeting</i> dengan menyampaikan beberapa topik diskusi sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> – Memastikan setiap personel dalam kondisi sehat dan siap untuk bekerja. (Lakukan asesmen dengan menggunakan <i>check list</i> yang tersedia) – Menjelaskan ruang lingkup pekerjaan – Tinjau dan komunikasikan kondisi Job Safety Analysis (JSA), izin dan rencana kerja kepada seluruh team kerja (dalam bahasa yang sesuai bagi pekerja). – Menjelaskan tugas dan tanggung jawab masing-masing personel. – Menjelaskan potensi bahaya dan <i>Emergency Response Procedures</i> serta <i>evacuation route</i>.
2.	Persiapan kelengkapan peralatan kerja
3.	Gunakan alat pelindung diri (APD) sesuai dengan kondisi kegiatan
II	Kalibrasi Permanent Yoke
	<i>Permanent Yoke</i> dikalibrasi sesuai dengan ASME Sec V Art 7 seperti:
	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan lifting bar sesuai dengan tipe yoke. - Atau dapat diaplikasikan dengan menggunakan Magnetic Field Indicator.
III	Langkah – Langkah pengujian dengan metode <i>Magnetic Particle Test</i>
1.	<p>Persiapan permukaan dengan melakukan pembersihan pada objek yang akan diuji seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permukaan yang akan diperiksa dan semua area temu bidang setidaknya 1 inc (25mm). - Terbebas dari kotoran, terak, welding flux, weld spatter dan sebagainya. - Permukaan yang akan diuji dapat dibersihkan dengan menggunakan chemical cleaner atau dengan gerinda (jika diperlukan).

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

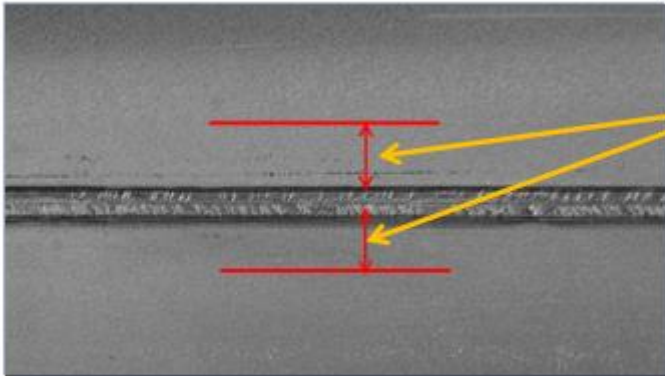

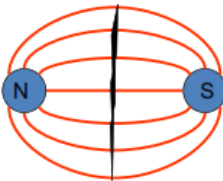
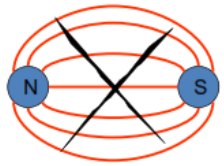
No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

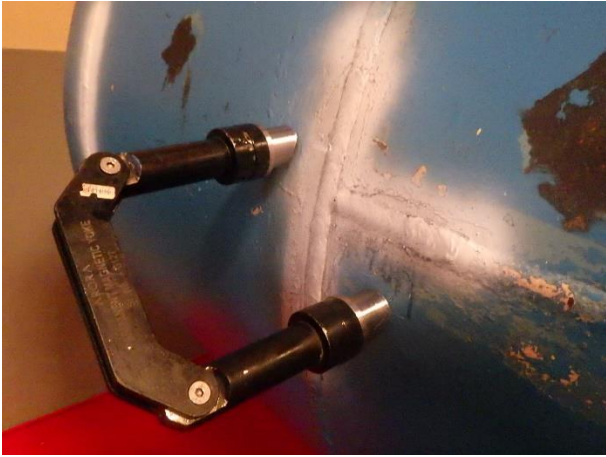
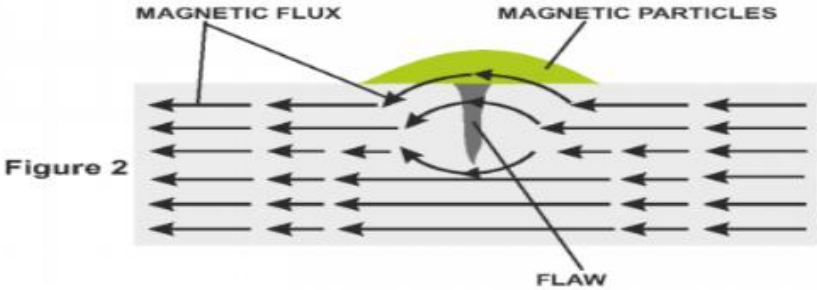
Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 10 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

No.	Kegiatan – Kegiatan Kerja
	
2	<p>Pemberian kontras pada permukaan.</p> <p>Pemberian kontras pada permukaan bertujuan untuk meningkatkan kontras guna memudahkan pada saat melakukan proses interpretasi hasil pengujian.</p> 
3	<p>Aplikasi yoke (proses magnetisasi)</p> <p>Yoke diaplikasikan untuk melakukan proses magnetisasi terhadap benda uji untuk mengetahui ada atau tidaknya diskontinuitas pada benda uji. Defect atau diskontinuitas akan terdeteksi apabila sumbu atau flux magnetic berpotongan dengan arah defetct.</p> <div data-bbox="389 1727 612 1906"></div> <p data-bbox="325 1917 699 1939">Defect 90 derajat terhadap flux:Indikasi maksimum</p> <div data-bbox="1075 1742 1299 1906"></div> <p data-bbox="1015 1917 1372 1939">>45 Derajat terhadap Flux: <u>Indikasi masih terdeteksi</u></p>

**Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104**

No.	Kegiatan – Kegiatan Kerja
	
4.	<p>Pengaplikasian chemical 7HF</p> <p>Black Ink atau Chemical 7HF (serbuk besi) diaplikasikan bertujuan untuk dapat mengetahui defect dengan cara kerja apabila terdapat defect maka serbuk besi akan berkumpul pada area defect sebab akibat dari terbentuknya medan magnet baru.</p>  <p>Figure 2</p>
IV	Area Yang Dilakukan Pengujian
	<p>Melakukan pengujian pada area:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Shell Plate</i><ul style="list-style-type: none">- Pada posisi eksternal pada setiap <i>T Joint</i> antara <i>shell plate</i> dan <i>annular plate</i> di <i>shell course #1</i>.- Pada posisi internal pada setiap <i>T Joint</i> antara <i>shell plate</i> dan <i>annular plate</i> di <i>shell course #1</i>.- Pada posisi eksternal pada setiap <i>T Joint</i> antara <i>Shell course #1</i> dan <i>Shell Course #2</i>.

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 12 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

No.	Kegiatan – Kegiatan Kerja
	<p>2. Roof Plate</p> <ul style="list-style-type: none">- Pada bagian <i>Lap Joint</i> antar plat dan area yang dianggap kritis pada saat melakukan inspeksi visual.- Pada <i>butt joint</i> antara <i>nozzle</i> dan <i>roof plate</i>. <p>3. Bottom Plate</p> <ul style="list-style-type: none">- Eksternal pada setiap sambungan <i>T-Joint</i> antara <i>annular</i> dan <i>shell plate</i>.- Internal pada bagian <i>critical</i> sambungan <i>butt weld</i> dan <i>fillet weld</i> antara <i>annular</i> dan <i>shell plate</i>.- Internal pada setiap <i>T-Joint</i> antara <i>bottom plate</i> dengan <i>annular plate</i>. <p>4. Manhole dan Nozzle</p> <ul style="list-style-type: none">- Pada setiap sambungan <i>fillet weld</i> antara <i>reinforcement</i> dan <i>Nozzle</i>.- Pada setiap sambungan <i>fillet weld</i> antara <i>reinforcement pad</i> dan <i>shell plate</i>. <p>5. Pada area <i>critical</i> sesuai dengan temuan dari <i>Inspector API 653</i>. tambah note : Apabila di rasa sampling point MPI belum cukup atau memenuhi, PERUSAHAAN dapat merekomendasi tambahan lokasi sampling point</p> <p>Ilustrasi pengujian sebagai berikut:</p> <p>6. Sambungan antara <i>shell</i> dan <i>annular plate</i></p> <div data-bbox="727 1352 1082 1749"><p>FLUX INDICATOR</p><p>FIRST MAGNETIZATION CROSS-SECTION VIEW</p></div>

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 13 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

No.	Kegiatan – Kegiatan Kerja
	<p data-bbox="400 322 740 356">7. Pada <i>T-joint</i> antar plat</p>  <p data-bbox="400 1106 863 1140">8. Pada sambungan <i>nozzle</i> ke <i>shell</i></p> 
V	Intepretasi Hasil Pengujian
	<p data-bbox="304 1809 1445 1877">Interpretasi dilakukan terhadap hasil pengujian berdasarkan dengan ketentuan <i>acceptance criteria</i> pada <i>ASME Sec. VIII div.I Appendix 6</i>.</p> <p data-bbox="355 1899 624 1933">1. Evaluasi Indikasi</p> <p data-bbox="400 1955 1445 2022">Hanya indikasi yang memiliki dimensi lebih besar dari 1.5mm (1/16 inci) harus dianggap relevan.</p> <p data-bbox="400 2045 1445 2078">a. Indikasi <i>linear</i> adalah indikasi yang memiliki Panjang lebih besar 3x lebarnya.</p>

**Jasa Konsultasi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104**

No.	Kegiatan – Kegiatan Kerja
	<p>b. Indikasi <i>rounded</i> adalah indikasi bundar atau bentuk elip dengan panjang sama dengan atau kurang dari 3x lebarnya.</p> <p>c. Setiap indikasi yang diragukan atau ragu-ragu harus diperiksa ulang menentukan relevan atau tidak.</p> <p>2. <i>Acceptance Criteria</i> (standar keberterimaan)</p> <p>a. <i>Relevan linear indications</i></p> <p>b. <i>Relevant rounded indications</i> lebih dari 5 mm (3/16 inci)</p> <p>c. Empat atau lebih <i>relevant rounded indication</i> dalam satu garis yang dipisahkan oleh 1,5mm (1/16 inci) atau kurang, sisi ke sisi.</p> <p>Ilustrasi relevant indication:</p> <div data-bbox="395 1016 1187 1727"></div>

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id



No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 15 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

No.	Kegiatan – Kegiatan Kerja
	<p>Contoh hasil pengujian:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="355 365 595 398">1. Tanpa Indikasi  <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="355 1249 614 1283">2. Dengan Indikasi 

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen : SOP – SCI-004

Revisi : Rev-B

Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024

Halaman : 16 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

No.	Kegiatan – Kegiatan Kerja
VI	Pembuatan Laporan
	Laporan hasil pengujian dibuat dengan mengikuti template atau format baku milik KONSULTAN dengan contoh terlampir.

atau format yang disepakati oleh PERUSAHAAN**9. LAMPIRAN****9.1 Certificate Calibration**




PEMA

PT PEMBANGUNAN ACEH


Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen : SOP – SCI-004
Revisi : Rev-B
Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024
Halaman : 17 dari 20


Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104



PT. AUSNDT Indonesia
Kulaga-Gading River View Blok 11/3MA (Kelapa Gading Season)
Kulaga-Gading River, Kelapa Gading, Jakarta Utara
08110000 14240 – Indonesia
T: (+62-22) 45869953 F: (+62-22) 45869954
http://www.ausndt.com



Komisi Akreditasi Nasional
LK - 286 - IDN



SERTIFIKAT KALIBRASI
CALIBRATION CERTIFICATE

Nomor : A02-P289-C001
Number

Pelanggan : PT. Suciindo Cabang Medan
Client
Alamat Pelanggan : Jl. Jend. Gatot Subroto Km 5.5 No. 105 Medan
Client's Address

Identitas Alat
Instrument Identity
Nama : Magnetic Yoke
Name
Merk/Type : Amara / AM-MS
Brand/Type
Nomor Seri : G-127
Serial Number
Tanggal terima alat : 08 March 2023
Instrument receipt date
Lokasi Pekerjaan : Laboratorium Kalibrasi
Job Location
Teknisi Kalibrasi : PT. AUSNDT Indonesia
Calibration Technician

Nomor Permintaan : CO-A02-000870
Request Number
Tanggal diterbitkan : 11 March 2023
Issued date
Tanggal Kalibrasi : 11 March 2023
Calibration date
Saran Kalibrasi berikutnya* : 09 March 2024
Next Calibration Recommendation*
Metode yang digunakan : Perbandingan Langsung dengan Standar Acuan
Method used
Referensi : IKA-AUSNDT-Q-MM-20-17
Reference
Prosedur : P-AUSNDT-Q-20
Reference
Suhu Ruangan : 20.2 ± 0.5 °C
Room temperature
Kelembaban : 46.5 ± 2.5 %
Humidity

Referensi Standar
Standard Reference


Nama Name	Merk/Type Brand/Type	Nomor Seri Serial Number	Masa berlaku Date due	Tertelusur ke SI melalui Traceable to SI through
Weight Lift Test Bar	AUSNDT/WS	20-18006	15 November 2023	SI (LK-032-IDN)

HASIL KALIBRASI
CALIBRATION RESULT

Klasifikasi Yoke Yoke Classification	Beban Standar Weight Standard (kg)	Waktu Angkat Lifting Time (second)	Gaya Angkat Lifting Force (kgf)	Ketidakpastian Pengukuran Measurement Uncertainty (g)
Permanent Yoke	20.0012	3	20.0012	4.8

* Sesuai permintaan
As requested

Divisi Kalibrasi
Calibration-Division



Hunggul Sumaning Prahoro
Manajer Teknis
Technical Manager

Calibration Notes
This validity makes only in the device calibrated
- Measurement uncertainty 1 kgf = 0.000002 N
- Load uncertainty 1 kgf = 0.000002 N

Form No. : F-AUSNDT-Q-MM-23-11
Rev. : 8
31 March 2023

Halaman 1 dari 1
Page 1 of 1

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id


No. Dokumen : SOP – SCI-004
Revisi : Rev-B
Tanggal Berlaku : 17 Januari 2024
Halaman : 18 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

9.2 Certificate Personnel

1. Livanan Irvadevi

Certificate No : MT 22093


**Indonesia Institute of
Non Destructive Testing**

This is to certify that,
Livanan Irvadevi
IINDT Reg No: 220198
Company: PT SUCOPINDO

Has re-certify in the appropriate method below base on his evidence of continuing satisfactory performance, experience, education and who has successfully passed the re-examination in accordance with IINDT's written practice 001/OP-WP/NDT/IINDT Rev. 3 and The American Society for Non-Destructive Testing Recommended Practice No. SNT-TC-1A, 2020 Edition and eligible to be certified as

**Level II
MAGNETIC PARTICLE TESTING**

Result of Examination

Type of Examination	Grade or Score %	Composite Grade %	Passing Grade %
A. Written General	82.5	Average of A, B, and C 85.50	<ul style="list-style-type: none">Individual: ≥ 70Composite: ≥ 80
B. Written Specific	84.0		
C. Practical	90.0		

Specific Code/Standard : ASME Sect. V, Sect VIII, AWS D1.1 and Other National Code/Standards

Training Date : 30 October – 5 November 2007 by Surabaya Multi Energiindo

Training Hours : 36

Specific Product : All weld types, Casting and Forgings


Type of Exam : Recertification

Certificate Date : 14 October 2022

Expiry Date : 13 October 2027


Certificate verification e-Mail: admin@iindt.com
Telephone: +62778472122 / +628116911899

Examiner
ASNT NDT Level III,



Hendra Wijaya
CERT No: 148766

Company Representative


Vinsent V Jempormase

Komplek Triaksa Ekuslita Blok C No 12 Sei. Panes, Batam 29433

**PEMA**

PT PEMBANGUNAN ACEH


Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen	: SOP – SCI-004
Revisi	: Rev-B
Tanggal Berlaku	: 17 Januari 2024
Halaman	: 19 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

2. Donny Surya Dharma

Certificate No : MT 20056


**Indonesia Institute of
Non Destructive Testing**

This is to certify that,
Donny Surya Dharma
IINDT Reg No: 210127
Company: PT. SUCOFINDO

Has successfully completed the training and passed the examination in accordance with
IINDT's written practice 001/OP-WP/NDT/IINDT Rev. 3 and The American Society for Non-Destructive
Testing ASNT SNT-TC-1A, 2020 Edition and
Eligible to be certified as
**Level II
MAGNETIC PARTICLE TESTING**

Result of Examination


Type of Examination	Grade or Score %	Composite Grade %	Passing Grade %
A. Written General	85.0	Average of A, B, and C 88.33	<ul style="list-style-type: none">Individual: ≥70Composite: ≥80
B. Written Specific	80.0		
C. Practical	100		

Specific Code/Standard : ASME Sect. V, Sect VIII, AWS D1.1 and Other National Code/Standards


Training Date : 4 September – 5 September 2021
Training Hours : 20
Specific Product : All weld types, Casting and Forgings
Examination Date : 13 September 2021
Type of Exam : Initial
Certificate Date : 23 September 2021
Expiry Date : 22 September 2026

Certificate verification e-Mail: admin@iindt.com
Telephone: +62778472122 / +628116911899

Examiner
ASNT NDT Level III,


Hendra Wijaya
CERT No: 148766

Company Representative


Vinsent V Jempornase

Komplek Trikanca Ekualita Blok C No 12 Sei. Panas, Batam 29433

**PEMA**


PT PEMBANGUNAN ACEH

Rumah Budaya, Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureuh, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh 23121 - Aceh
Telp : 0651 47414
Email : contact@ptpema.co.id

No. Dokumen	: SOP – SCI-004
Revisi	: Rev-B
Tanggal Berlaku	: 17 Januari 2024
Halaman	: 20 dari 20

Jasa Konsultansi Inspeksi dan Engineering Tangki Kondensat F-6104

9.3 Contoh Laporan *Magnetic Particle Inspection*

		PT. SUPERINTENDING COMPANY OF INDONESIA GRAHA SUCOFINDO Cab. Medan JL. Jend. Gatot Subroto, Km.5.5, No.105 Medan		Inspection Date : Report No. :		
MAGNETIC PARTICLE TEST REPORT						
Client : Job : Location :		Name Of Equipment : Sub Assy : Serial Number :				
Standard of Acceptance Criteria <input type="checkbox"/> API SPEC 8C <input type="checkbox"/> API SPEC 8B <input type="checkbox"/> API SPEC 4F		<input type="checkbox"/> API SPEC 7K <input checked="" type="checkbox"/> ASME VIII <input type="checkbox"/> AWS D1.1		Pre - Examination Surface Condition : <input checked="" type="checkbox"/> As Welded <input type="checkbox"/> As Grinding <input type="checkbox"/> As Machined <input type="checkbox"/> As Rolled <input type="checkbox"/> As Cast <input type="checkbox"/> As Forged Pre - Cleaning : <input checked="" type="checkbox"/> Wire Brush <input checked="" type="checkbox"/> Solvent Wipe		
Equipment Brand Name : ARORA Type / Model : Permanent Yoke Serial No. : G-127 Calibration Date : October 24, 2020 Verification Block : 18 Kg/40 Lbs		Examination Medium Brand Name : Magnaflux Particle Type : 7HF Batch No. : 191542 White Contrast Paint : WCP Batch No. : 191542 Cleaner : SKCS Batch No. : 191542 Particle Application : <input checked="" type="checkbox"/> Spray <input type="checkbox"/> Other				
Method Of Examination <input type="checkbox"/> Dry <input checked="" type="checkbox"/> Wet <input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Flourescent Media Applied : <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Residual <input type="checkbox"/> AC <input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> HWDC <input checked="" type="checkbox"/> Permanent Magnet <input type="checkbox"/> Dry <input type="checkbox"/> Wet <input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Other Direction for Field : <input type="checkbox"/> Circular <input checked="" type="checkbox"/> Longitudinal						
No.	Weld. / Test Item	Identification No.	Result		Type of Discontinuities	Remarks
	Identification	Length	Accept	Reject		
Photograph :						
<div></div>						
INSPECTION RESULT : ACCEPTED (NO DEFECT INJURIOUS DURING INSPECTION)						
Note :						
PT SUCOFINDO			PT Pembangunan Aceh (PEMA)			
Inspected by,		Reviewed / Approved by,		Witnessed by,		
Donny Surya Dharma NDT MT-PT Level II		Ilyas Komara Authorize Inspector API 653				