
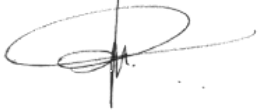


	INSTRUKSI KERJA INSTALASI UNIT KOMPRESOR MYCOM 160 VL	
No. Dokumen: KPM_OG-IKR-020		Halaman 1 dari 13

Sesuai dengan persyaratan
 ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 dan ISO 45001:2018

Pengesahan

Status	Nama	Jabatan	Tanda tangan
Dibuat oleh	Rahardian Saputro	O & M Coordinator	
Disahkan Oleh	Fandi Muhammad	GM Technical & Operation	

Alasan Diterbitkan

Revisi	Tanggal	Alasan Diterbitkan
0	06 Oktober 2017	Untuk diimplementasikan
1	6 Januari 2018	Disesuaikan dengan standar ISO 9001:2015 & ISO 14001:2015
2	7 Desember 2022	Disesuaikan dengan standar ISO 45001:2018

	INSTRUKSI KERJA INSTALASI UNIT KOMPRESOR MYCOM 160 VL
No. Dokumen: KPM_OG-IKR-020	Halaman 2 dari 13

1. LINGKUP

Prosedur ini merupakan persyaratan untuk instalasi unit kompresor untuk tender ‘‘Jasa Sewa Mini Gas Compressor Untuk Kebutuhan Operasional PT. Pertamina EP Asset 3 Field Jatibarang ‘‘ dengan No. tender : EPM8-S17PL0018A-P28.

2. ISTILAH DAN DEFINISI

PERUSAHAAN	: PT. Pertamina EP Asset 3
PROYEK	: Jasa Sewa Mini Gas Compressor Untuk Kebutuhan Operasional PT. Pertamina EP Asset 3 Field Jatibarang
KONTRAKTOR	: PT. KPM Oil & Gas
MIGAS	: Perwakilan dari pemerintah Indonesia yang bertanggung jawab atas penerbitan izin operasi dan izin minyak dan gas bumi
INSPEKTUR	: Perwakilan dari PERUSAHAAN dan / atau badan yang ditunjuk oleh PERUSAHAAN untuk melakukan inspeksi terhadap kualitas bahan dan pengerjaan
THIRD PARTY	: Third party yang ditunjuk oleh PERUSAHAAN untuk melaksanakan sertifikasi dan bertindak sebagai perwakilan MIGAS
VENDOR	: Pihak yang memasok bahan, peralatan, dokumen teknis / gambar atau jasa kepada PERUSAHAAN / KONTRAKTOR
FABRIKATOR	: Pemasok dan / atau fabricator peralatan

3. TANGGUNG JAWAB

Operator dan VENDOR instalasi dan bagian terkait bertanggung jawab atas implementasi dari prosedur ini.

4. TINDAKAN PENCEGAHAN UMUM UNTUK INSTALASI

Prosedur ini digunakan berdasarkan asumsi jika compressor yang dipasang adalah standar beserta refrigerasi standar / paket unit pendingin

	INSTRUKSI KERJA INSTALASI UNIT KOMPRESOR MYCOM 160 VL
No. Dokumen: KPM_OG-IKR-020	Halaman 3 dari 13

Jika pada kenyataannya unit yang dipasang tidak standar, maka persiapkan manual instalasi yang sesuai berdasarkan referensi deskripsi prosedur ini dengan memperhatikan keamanan sebelum memasang kompresor.

Jika ada pertanyaan silahkan hubungi petugas operator kami di lapangan atau pusat layanan kami.

Dalam beberapa kasus, dalam proses instalasi membutuhkan personil yang berkualifikasi. Pastikan pekerjaan dilakukan oleh personil yang berkualifikasi dan patuh terhadap hukum setempat, tat acara dan peraturan / persyaratan lainnya.

Sebelum instalasi kompresor, dimohon untuk membaca dokumen ini dan dokumen lainnya yang berhubungan dan memahami penuh isinya.

Pekerjaan electrical seharusnya dilakukan hanya oleh electrical engineers.

5. PEKERJAAN INSTALASI

A. PEMBONGKARAN

Konfirmasi kondisi kompresor tidak memiliki kecacatan termasuk kerusakan.

- Jika ada kelainan atau kekurangan bagian pada kompresor, mohon segera menghubungi petugas atau pusat layanan
- Kemasan yang tidak diperlukan harus dibuang sesuai dengan hokum, tat acara, atau peraturan PERUSAHAAN

B. PENYIMPANAN

Lakukan hal berikut untuk penyimpanan kompresor sebelum instalasi :

- Simpan di dalam ruangan
- Memasukkan gas nitrogen ke dalam kompresor dan menyegelnya (Tekanan : Sekitar 0.15 Mpa)

C. TRANSPORTASI DAN PENGANGKATAN (UNTUK KOMPRESOR TERSENDIRI/TIDAK BERTYPE TRAILER)

BAHAYA :


“Terjatuhnya kompresor yang terangkat dapat menyebabkan kematian atau cedera serius. Jangan berdiri di bawah kompresor yang terangkat”

- Jika kompresor tidak menjadi satu dengan trail (tersendiri) hal yang pertama dilakukan adalah mengecek berat dan dimensi harus sesuai berdasarkan bagian “Spesifikasi Standar” dan bagian “Dimensi Terluar” pada buku manual Untuk mengangkat kompresor (jika tersendiri / tidak jadi satu dengan trailer) di dalam batas keselamatan, gunakan peralatan angkat dan alat yang sesuai untuk berat kompresor
- Amankan ruang kosong cukup untuk pengangkatan yang aman
- Selalu periksa tali kawat sebelum digunakan. Terutama untuk beberapa masalah seperti kinks, knot dan untaian yang rusak. Jangan melakukan pengangkatan sebelum keamanan tali kawat benar - benar terjamin. Jika tidak bisa membuat keputusan atau penilaian yang benar, percayakan kepada ahli untuk memeriksanya.
- Untuk mengangkat kompresor, pasang tali kawat ke eye bolts dengan ditambahkan shackles dan hooks yang sesuai.
Gunakan eye bolts hanya untuk mengangkat kompresor, jangan menggunakan eye bolts saat mengangkat kompresor Bersama dengan peralatan tambahan.

PERHATIAN

**Eye bolts kompresor tidak boleh digunakan untuk mengangkat paket unit.
Untuk mengangkat paket unit gunakan lifting chains atau alat pengangkat lainnya**

- Periksa jalur pemasangan kompresor untuk memastikan bebas dari halangan berdasarkan ukuran kompresor
- Sebelum diangkat, periksa apakah hook berada di atas pusat gravitasi kompresor
- Arahkan semua pekerja menjauh dari tempat pengangkatan sebelum dimulai
- Sebelum mengangkat kompresor, peringatkan semua pekerja di area bahaya saat pengangkatan dengan sinyal (seperti memanggil pada saat awal pekerjaan atau membuat sinyal dengan tangan) yang bisa benar - benar dipahami oleh para pekerja di lokasi

	INSTRUKSI KERJA INSTALASI UNIT KOMPRESOR MYCOM 160 VL
No. Dokumen: KPM_OG-IKR-020	Halaman 5 dari 13

- Perlahan kencangkan tali kawat tepat sebelum kompresor diangkat meninggalkan tanah
- Kemudian, kencangkan tali kawat dan angkat sampai kompresor sedikit naik dari tanah. Periksa apakah kompresor tidak miring. Jika kompresor miring kembalikan kompresor ke tanah dan dibetulkan dengan menyesuaikan tali kawat. Setelah itu, ulangi operasi pengangkatan
- Pastikan mengangkat kompresor secara perlahan. Jika mengangkat terlalu cepat, akan merusak alat angkat seperti tali kawat atau bagian dari kompresor
- Saat pekerjaan pengangkatan dimulai, amati untuk memastikan tali kawat dan alat angkat berfungsi normal. Pastikan kompresor tidak miring.
- Saat menggerakkan kompresor yang terangkat, selalu gunakan guiding ropes
- Saat memindahkan kompresor, perintahkan pekerja untuk menjauhi arah pemindahan dan periksa keamanannya.
- Jangan angkat kompresor di atas jalur keselamatan kecuali jika benar - benar diperlukan
- Jangan menurunkan kompresor di jalur keselamatan. Jaga selalu jalur keselamatan bebas dari halangan
- Hilangkan semua halangan sebelum menurunkan kompresor ke tanah, Kompresor harus tidak miring atau tidak stabil
- Sebelum menurunkan kompresor, ingatkan kepada pekerja sekitar terlebih dahulu
- Saat menurunkan kompresor ke dua atau lebih blok, sejajarkan bagian atas balok sehingga kompresor menjadi stabil secara horizontal

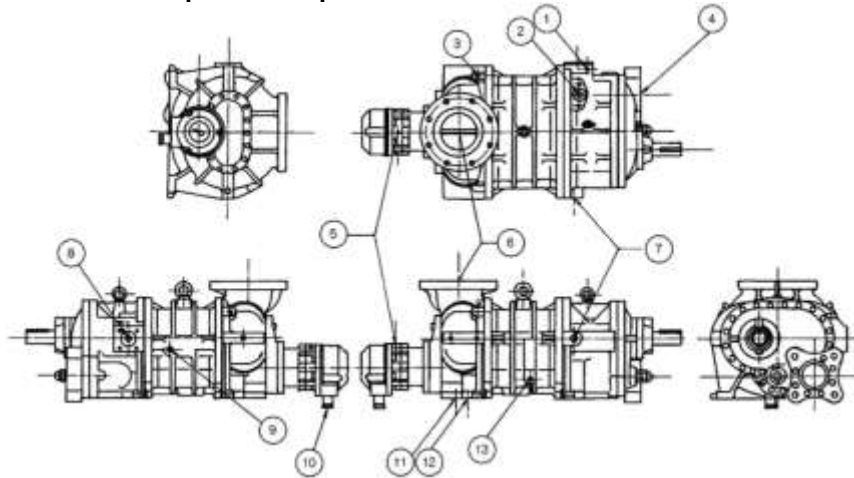
D. PERSIAPAN UNTUK INSTALASI

- **Ruang Instalasi**
Amankan ruang kerja yang cukup untuk agar mudah dalam operasi, pembersihan, perawatan dan inspeksi
- **Penerangan**
Siapkan penerangan agar mudah dalam operasi, pembersihan, perawatan dan inspeksi

- **Ventilasi**

Jika ventilasi alami tidak mencukupi, pasang kipas ventilasi sesuai dengan peraturan yang berlaku

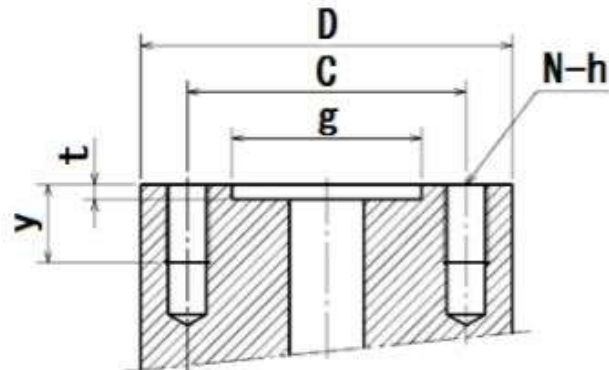
- **Port Koneksi pada Kompresor**



Gambar 5.1 Port koneksi Kompresor

Tabel 5.1 Port Koneksi Kompresor

No.	Item	Model Kompresor			
		160V**	200V**	250V**	320V*D
1	Connecting port for liquid injection 2	Rc3/8	Rc1/2	Rc1/2	Rc3/4
2	Connecting port for liquid injection 1	MYK 20A	MYK 25A	MYK 32A	MYK 50A
3	Oil supply port for F rotor side bearing	Rc1/4	Rc3/8	Rc3/8	MYK 20A
4	Discharge gas outlet (type D)	MYK 100 CD	MYK 125 CD	MYK 150 CD	MYK 200 CD
	Discharge gas outlet (type G)	MYK 100A	MYK 125A	MYK 150A	-
5	Unloader control (increase)	Rc3/8	Rc3/8	Rc3/8	Rc3/8
6	Suction gas inlet	MYK 125A	MYK 150A	MYK 250A	MYK 350A
7	Lubricating oil main supply port (journal)	Rc1/2	MYK 20A	MYK 25A	MYK 40A
8	Economizer connecting port	MYK 25A	MYK 32A	MYK 50A	MYK 80A
9	Plug for (oil return)	-	-	-	-
10	Control wiring connector for indicator	-	-	-	-
11	Unloader control (decrease)	Rc3/8	Rc3/8	Rc1/2	Rc1/2
12	Oil drain port	Rc1/2	Rc1/2	Rc1/2	Rc1/2
13	Connecting port for oil injection	Rc3/8	Rc1/2	Rc1/2	MYK 25A



	D	t	g	C	N-h	y
□ 20A	110	4.5	45	76	2-M12×P1.75	24
□ 25A	91	4.5	52	83	4-M12×P1.75	18
□ 32A	98	4.5	60	95	4-M12×P1.75	18
□ 40A	108	4.5	68	108	4-M12×P1.75	22
□ 50A	120	4.5	84	116	4-M16×P2	24
□ 80A	160	4.5	119	158	4-M20×P2.5	30
□ 100A	192	4.5	144	190	4-M22×P2.5	30
100CD	190	4.5	111	190	4-M22×P2.5	33
125A	270	5	174	230	8-M20×P2.5	27
125CD	274	5	146	230	8-M20×P2.5	25
150A	300	5	199	248	8-M22×P2.5	30
150CD	298	5	176	248	8-M22×P2.5	35
200CD	392	5	234	330	12-M20×P2.5	40
250A	435	5	331	375	12-M24×P3	34
350A	540	5	422	480	16-M24×P3	40

Gambar 5.2 Dimensi MYK Flange Joint Part (Kompresor)

	INSTRUKSI KERJA INSTALASI UNIT KOMPRESOR MYCOM 160 VL
No. Dokumen: KPM_OG-IKR-020	Halaman 8 dari 13

6. PENEMPATAN

Perlu dilakukan pemeriksaan pada permukaan bidang tempat paket unit akan diinstal, terutama secara horizontal. Diperhatikan pula proses pengencangan baut yang dapat menyebabkan deformasi pada kompresor sehingga mempengaruhi operasi normal pada kompresor.

7. PENJAJARAN POROS ANTARA KOMPRESOR DAN MESIN PENGGERAK

Yang harus diperhatikan sebelum penjajaran poros antara lain :

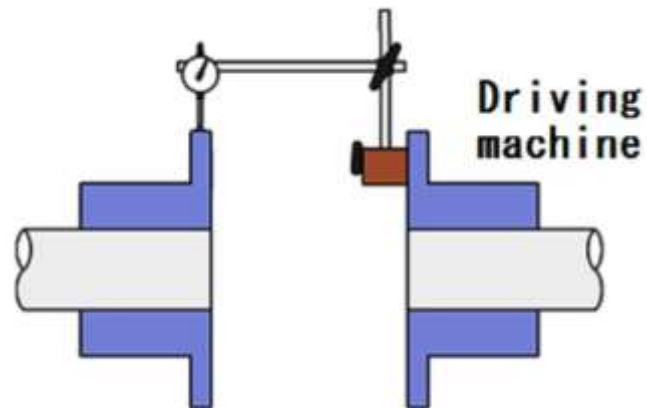
- Mematikan daya utama dan pengatur daya mesin penggerak sebelum penjajaran poros
- Dilarang menyalakan instrument sewaktu penjajaran, karena beresiko mesin akan bergerak dan akan menjerat operator instalasi
- Saat bekerja diantara kompresor dan mesin penggerak, harus hati - hati
- Saat menggerakkan ON/OFF saklar listrik, harap dipastikan tidak terjadi sengatan listrik
- Untuk proses penjajaran poros, harap menggunakan peralatan yang sesuai pada kondisi normal. Jika menggunakan alat yang rusak maupun tidak sesuai dapat beresiko menciderai

Dalam kasus penjajaran poros antara kompresor dan mesin penggerak, pastikan deviasi dalam rentang yang ditunjukkan pada table 5.1. Namun, jika toleransi penjajaran pada mesin penggerak lebih ketat daripada table 5.1 , mohon menggunakan nilai yang diperbolehkan pada sisi mesin penggerak.

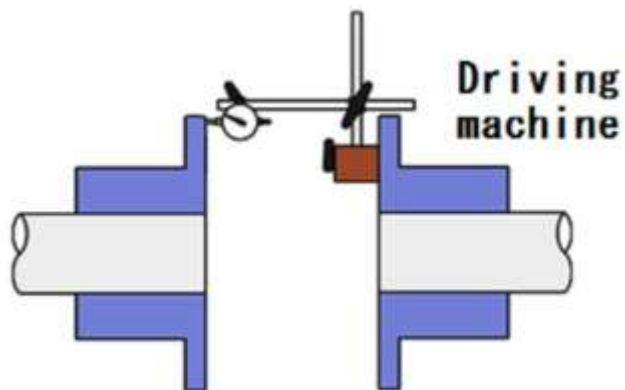
Tabel 5.1 Toleransi Penjajaran

	Toleransi
Offset	6/100 mm
Angularity	3/100 mm (referensi : Φ 100 mm)

Gambar 5.1 dan 5.2 menunjukkan caranya mengukur offset dan angularity saat melakukan memusatkan poros mesin penggerak dan kompresor menggunakan dedicated hub, sebuah pengukur angka dan penyangga magnet.



Gambar 5.1 Pengukuran Offset



Gambar 5.2 Pengukuran Angularity

	INSTRUKSI KERJA INSTALASI UNIT KOMPRESOR MYCOM 160 VL
No. Dokumen: KPM_OG-IKR-020	Halaman 10 dari 13

8. KONEKSI PIPA

A. Pipa Refrigerant

Perhatikan hal - hal berikut saat menghubungkan pipa refrigerant ke kompresor

- Kompresor merupakan salah satu unit dalam paket ini yang memiliki komponen bergerak. Komponen bergerak tersebut sangat peka terhadap benda asing di sistem (kerak, debu, percikan api, dll.). Oleh karena itu, jangan sampai benda asing tersebut masuk ke dalam
- Beberapa kompresor (terutama untuk ekspor) diisi dengan gas nitrogen untuk mencegah karat. Pastikan untuk melepas tekanannya sebelum memulai pekerjaan pemasangan pipa
- Pastikan jangan sampai udara lembab memasuki perpipaan. Terdapat probabilitas tinggi yang menyebabkan masalah setelah operasi starting. Pastikan saat pemasangan pipa saat kering
- Perpipaan yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah operasi, seperti oli tidak kembali ke kompresor atau aliran balik cairan
- Saat menghubungkan pipa ke kompresor, gunakan pipa yang ukurannya sama dengan port pada kompresor. Jika ukuran pipa lebih kecil daripada port kompresor, aliran oli pelumas atau refrigerant akan terhambat sehingga menimbulkan masalah
- Jangan sampai beban dari pipa penghubung bertumpu pada flange atau joint. Pastikan menggunakan penyangga pipa yang sesuai

B. Peralatan dan Perangkat Untuk Perlindungan Kompresor

- Oil Filter

Sesuai dengan persyaratan penggunaan paket unit atau standar yang berlaku, pasang oil filter yang presisi penyaringannya dan sesuai pada sistem pelumasan kompresor

Pada penggunaan umum seperti sistem pendingin siklus tertutup, kami merekomendasikan menggunakan oil filter dengan rasio beta pada rentang $B20 \geq 150$ yang sesuai dengan persyaratan NAS 1638 class 8 atau ISO 4406 17/15/13. Bila paket unit harus sesuai dengan spesifikasi API 4th/5th edition, gunakan oil filter dengan rasio beta pada rentang $B10 \geq 200$

	INSTRUKSI KERJA INSTALASI UNIT KOMPRESOR MYCOM 160 VL
No. Dokumen: KPM_OG-IKR-020	Halaman 11 dari 13

Oil filter mungkin akan tersumbat tepat setelah commissioning. Kami merekomendasikan memasang dua oil filter secara parallel. Ini memungkinkan penggantian salah satu oil filter saat operasi berlangsung

- Oil Heater untuk Oil Separator

Untuk mempertahankan suhu oli pelumas sebelum menyalakan kompresor, pasang oil heater pada oil separator. Pastikan juga memasang peralatan pelindung (seperti thermostat) untuk mencegah overheating

- Suction Strainer

Saat inter-soluble oil digunakan, ukuran saringan suction strainer harus kurang dari 200 mesh. Bila non-miscible oil digunakan, maka ukurannya harus kurang dari 100 mesh.

- Perangkat Pelindung Kompresor (Perangkat pengaman)

Untuk melindungi kompresor, pasang alat pelindung yang diperlukan seperti yang dijelaskan pada bagian “Compressor Protective Device” pada manual book unit.

9. UJI KEDAP UDARA / KEBOCORAN

Lakukan uji kedap udara pada paket unit sebelum memulai commissioning untuk mencegah masuknya air di paket unit. Gunakan gas nitrogen atau udara kering untuk uji kedap udara

10. PENGGANTIAN OLI PELUMAS

Hal - hal yang harus diperhatikan antara lain :

- Untuk memilih oli pelumas yang akan digunakan, lihat bagian “Lubricating Oil (Refrigerant Oil)” pada manual book
- Saat mengisi ulang oli pelumas pastikan dalam kondisi bersih dan tidak terdapat benda asing
- Hati - hati supaya udara dan air tidak ikut tercampur saat mengisi ulang

	INSTRUKSI KERJA INSTALASI UNIT KOMPRESOR MYCOM 160 VL
No. Dokumen: KPM_OG-IKR-020	Halaman 12 dari 13

- Pastikan bahwa oli pelumas tidak mengabsorb kelembaban udara, simpan dalam ruangan kedap udara sampai digunakan

A. Pengisian Awal Oli Pelumas

Bergantung pada konfigurasi & kondisi operasi paket unit, spesifikasi prosedur, metode dan jumlah awal pengisian oli pelumas dan pastikan persediaan mencukupi untuk unit ini sesuai dengan data yang ada

Dalam menentukan prosedur dan prosedur kerja, mohon selalu mengisi oli di oil filter dan oil cooler

B. Pengisian tambahan Oli Pelumas

Spesifikasi prosedur untuk pengisian tambahan oil pelumas berdasarkan konfigurasi paket unit, dan pastikan pemakai mengetahui informasi ini

11. PENGISIAN REFRIGERANT

Bergantung pada penggunaan cairan dan konfigurasi peralatan dari paket unit, spesifik prosedur dapat dianggap cukup aman dan melakukan pengisian sesuai kebutuhan awal.

12. PEMERIKSAAN SETELAH INSTALASI

Bergantung pada lokasi paket unit ini dipasang, menentukan konfirmasi yang diperlukan dan metode setelah instalasi paket unit dan mengadakan pelatihan sebelum commissioning. Sebagai tambahan untuk selalu mencatat dan hasil dari konfirmasi anda.

13. REKAMAN

Seluruh rekaman yang timbul atas prosedur ini diperlakukan sebagai rekaman mutu dan K3L (Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan)

14. REFERENSI

- 10.1 UU No 1 th 1970 Keselamatan Kerja
- 10.2 ISO 9001:2015
- 10.3 ISO 14001:2015
- 10.4 ISO 45001:2018