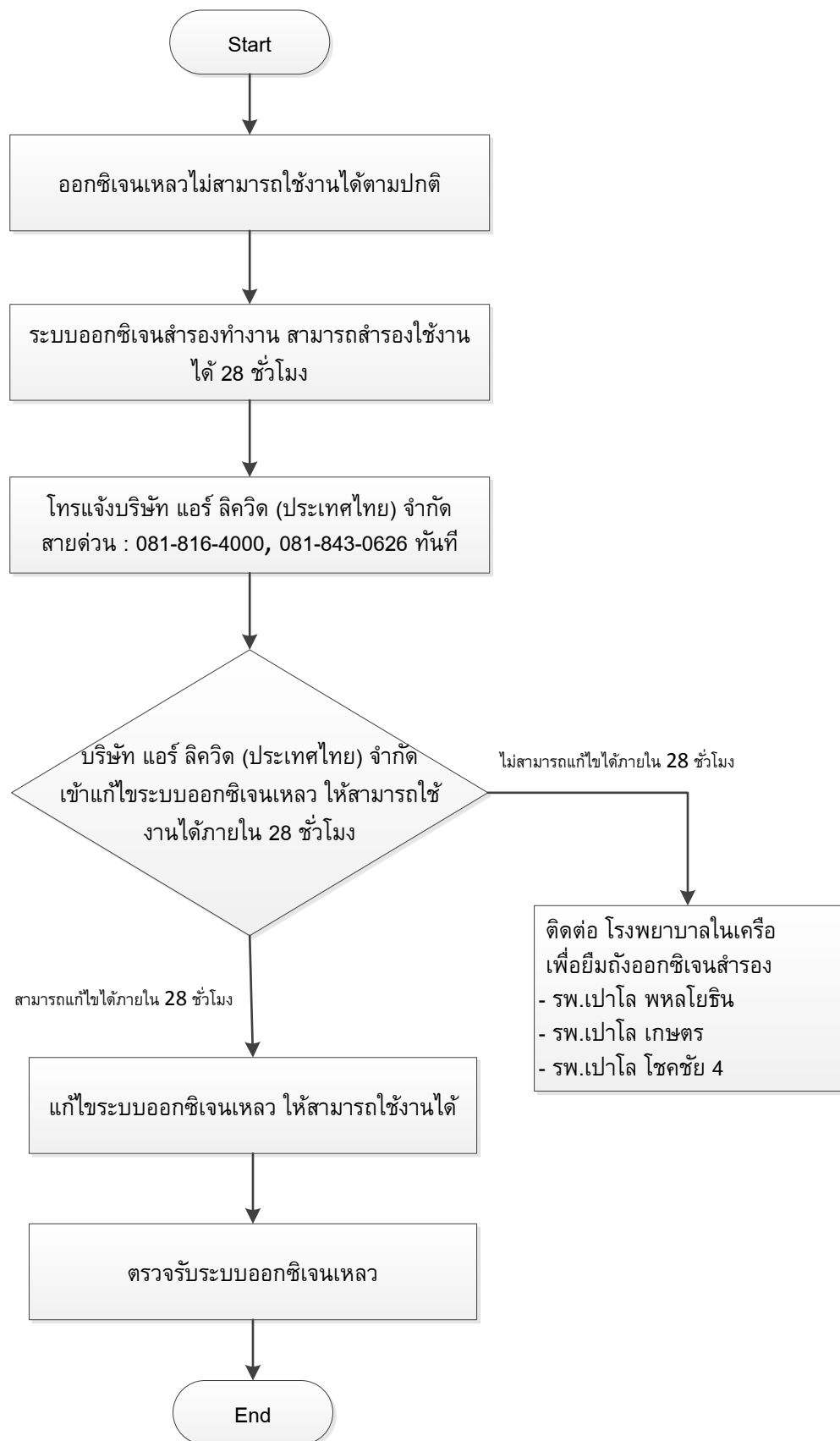


ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน เมื่อระบบออกซิเจนเหลวผิดปกติ



ผู้จัดทำ

Supervisor, BME PLR

ผู้ตรวจสอบ

Senior Manager, BME Services

เจ้าหน้าที่ดูแลระบบก๊าซทางการแพทย์ (ปี 2567)

เจ้าหน้าที่เครื่องมือแพทย์ รพ.เปาโลรังสิต

หน้าที่ : กำกับดูแลOutsource ในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับระบบก๊าซทางการแพทย์ และ กำกับดูแล ดำเนินงาน ที่เกี่ยวกับระบบก๊าซทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ใน รพ.

รายชื่อ :

N/A

เครื่องมือแพทย์ N-Health

(Outsource ให้บริการงานบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์)

หน้าที่ : บริหาร จัดการ ดูแล ซ่อมแซม ระบบก๊าซทางการแพทย์ ตาม สัญญาบริการ ระหว่างรพ.

รายชื่อ :

ตำแหน่ง : Manager, Process Efficiency Clinical Engineering Services
(Phyathai - Paolo & LMS)

ตำแหน่ง : Supervisor Clinical Engineering Services (PLR)

ตำแหน่ง : Clinical Engineering Services (PLR)

บริษัท ดับเบิ้ลยูเทค จำกัด

หน้าที่ : บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) / ซ่อมแซม / อบรมประจำปี เกี่ยวกับระบบก๊าซสำหรับทางการแพทย์ ภายใต้งานกำกับดูแลของเครื่องมือแพทย์ N Health

รายชื่อ :

ตำแหน่ง : วิศวกร (บริษัท ดับเบิ้ลยูเทค จำกัด)

บริษัท แอร์ลิควิต (ประเทศไทย) จำกัด

หน้าที่ : บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) /ซ่อมแซม เกี่ยวกับระบบก๊าซออกซิเจนเหลว ภายใต้งานกำกับดูแลของเครื่องมือแพทย์ N Health และ เจ้าหน้าที่เครื่องมือแพทย์ รพ.เปาโลรังสิต

รายชื่อ :

ตำแหน่ง : Technician (Customer service)
บริษัท แอร์ลิควิต (ประเทศไทย) จำกัด



งานระบบแก๊สทางการแพทย์ ฝ่ายวิศวกรรมบริการและอาคารสถานที่
ร่วมกับ

ศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง (SIMSET)
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

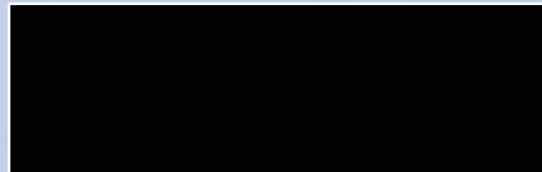
ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



เข้าร่วมอบรม

การใช้งานและความปลอดภัยทางระบบแก๊สทางการแพทย์ระดับสูง (Advance User)

ณ วันที่ 15 - 16 สิงหาคม 2565



รองคณบดี และผู้อำนวยการโรงเรียนแพทย์ศิริราช
ประธานศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง

No.2565-07-121



งานระบบแก๊สทางการแพทย์ ฝ่ายวิศวกรรมบริการและอาคารสถานที่
ร่วมกับ

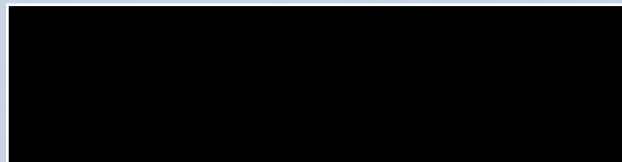
ศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง (SIMSET)
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



เข้าร่วม

อบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลระบบแก๊สทางการแพทย์ สำหรับผู้ดูแลระบบแก๊สทางการแพทย์ รุ่นที่ 2
(Medical Gas System for Supervisor and Director course)
ระหว่างวันที่ 17 – 18 สิงหาคม 2565



รองคณบดี และผู้อำนวยการโรงเรียนแพทย์ศิริราช
ประธานศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง

No.2565-08-020



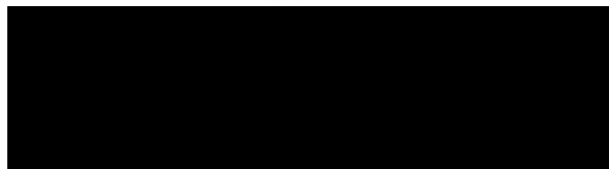
งานระบบแก๊สทางการแพทย์ โรงพยาบาลศิริราช
ร่วมกับ
ศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง (SIMSET)
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



เข้าร่วม

อบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลระบบแก๊สทางการแพทย์ สำหรับผู้กำกับดูแลระบบแก๊สทางการแพทย์ รุ่นที่ 1
(Medical Gas System for Supervisor and Director course)
ระหว่างวันที่ 9 - 10 มีนาคม 2566



รองคณบดี และผู้อำนวยการโรงเรียนแพทย์ศิริราช
ประธานศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง

No.SD 2566-03-010



งานระบบแก๊สทางการแพทย์ ฝ่ายวิศวกรรมบริการและอาคารสถานที่

ร่วมกับ

ศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง (SIMSET)

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



เข้าร่วมอบรม

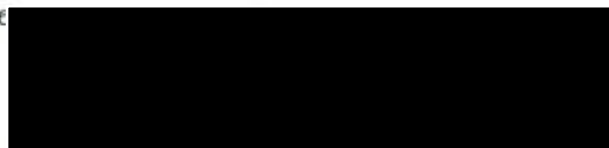
การใช้งานและความปลอดภัยทางระบบแก๊สทางการแพทย์ระดับสูง (Advance User)

รหัสกิจกรรม H001-L-66-C3-0010-4 หน่วยคะแนนการศึกษาต่อเนื่องสาขาพยาบาลศาสตร์ 11.5 หน่วยคะแนน

ณ วันที่ 7 - 8 มีนาคม 2566



หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช



รองคณบดี และผู้อำนวยการโรงเรียนแพทย์ศิริราช
ประธานศูนย์ปฏิบัติการฝึกทักษะระบบจำลอง

No.AG 2566-03-066

BIOMEDICAL GUIDE

Medical Gas and Vacuum Systems

Procedure Number 440-20210319

Adapt Procedure for

Alarms, Central Gas System [15-824]

Medical Compressed Air Systems [18-045]

Medical Gas/Vacuum Systems [18-046]

Medical Gas Outlets [17-682]

Valves, Medical Gas/Vacuum [18-044]

Scope

Applies to any piped medical gas system (including oxygen, medical air, and nitrous oxide) and central vacuum system; does not replace full testing according to NFPA 99, Standard for Health Care Facilities, which must be conducted following any new construction or modification; does not apply to medical air compressors, dryers, contaminant monitors, or purification systems, which must receive regular IPM for safe and reliable operation

Interval

12 Months

Time Required

100 or 250 outlets/day

Questions?

Please contact BiomedicalGuide@ecri.org



ECRI

The Most Trusted
Voice in Healthcare

Adapt Procedure For

Alarms, Central Gas System [15-824]

Medical Compressed Air Systems [18-045]

Medical Gas/Vacuum Systems [18-046]

Medical Gas Outlets [17-682]

Valves, Medical Gas/Vacuum [18-044]

Scope

Applies to any piped medical gas system (including oxygen, medical air, and nitrous oxide) and central vacuum system; does not replace full testing according to NFPA 99, Standard for Health Care Facilities, which must be conducted following any new construction or modification; does not apply to medical air compressors, dryers, contaminant monitors, or purification systems, which must receive regular IPM for safe and reliable operation

Interval

12 Months

Time Required

Time required for inspections varies with manual test apparatus: approximately 100 outlets/day in occupied areas; 250 outlets/day in unoccupied areas. Much less time with an automated analyzer.

Overview

In an actual case, workers renovating an emergency department inadvertently cross-connected the nitrous oxide and oxygen supply lines. As a result, 20 outlets labeled "oxygen" actually delivered nitrous oxide for more than six months before the facility's chief anesthesiologist discovered the error. We are also aware of other cases in which similar incidents have occurred. Mix-ups in medical gas connections have caused deaths, including multiple fatalities in some institutions, in at least 15 healthcare facilities in North America.

A number of hazardous states can occur over the working lifetime of medical gas and vacuum systems. The hazardous states typically result from plumbing errors during construction or repair; use and degradation of materials incompatible with the gases to be delivered; obstruction of flow by migration of material left in the pipelines; gas contamination by residual debris or accumulated foreign matter (e.g., scale, hydrocarbons, microorganisms, moisture, or dirt in medical compressed air pipelines); gas contamination due to chemical interaction, including fire and explosion, between the gases and pipeline components or foreign matter; and gas contamination due to a contaminated source (e.g., air intake near diesel exhausts).

Problems related to how the system is used and maintained during its lifetime include leaking outlet seals, clogged vacuum inlets and piping (e.g., by dust or by body fluids), inadequate particulate filtration, corrosion of automatic condensate drains, wear or embrittlement of valve seals, physically damaged or loose outlets, wear of compressor or pump seals and bearings, and pressure sensor drift.

NFPA 99 is a healthcare facilities standard that is mandatory in some parts of the United States. In this IPM procedure, references to NFPA 99 refer to the 2012 edition (which was adopted in July 2016 by the Centers for Medicare and Medicaid [CMS]). Chapter 5, the section on gas and vacuum systems, states that the piping systems should be tested following new construction, addition, renovation, or repair. It also specifies tests for zone-valve and alarm-system function, leaks, and cross-connections (in addition to other items) and provides specific criteria for gas analysis and monitoring. Installers are required to perform some testing of new or modified systems; independent testing of these systems before they are used for patient care is recommended. NFPA 99 also calls for the healthcare facility to develop and implement procedures for testing medical gas and vacuum systems and their related alarm systems; this IPM procedure should satisfy this requirement for piping and alarm

systems testing. The standard also requires that proper medical gas concentration be verified and that the supply systems be tested after any breach of or modification to the system.

In its Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals, the Joint Commission also requires a healthcare facility to have documented plans and procedures for routine testing, inspection, and maintenance of utility systems (e.g., medical gas and vacuum systems) to ensure that these systems operate properly and will continue to operate in an emergency. The Joint Commission manual also refers to NFPA 99 directly, and indirectly, through NFPA 101, Life Safety Code, and the American Institute of Architects' Guidelines for Construction and Equipment of Hospital and Medical Facilities, which base design and safety requirements on NFPA 99. Also, because medical gases are drugs, the Joint Commission manual, in its section on medications, requires that medications (i.e., drugs) be prepared, delivered, and administered according to appropriate laws and standards of practice, which again indirectly refers to NFPA 99.

Healthcare facilities should insist that those responsible for the installation of the medical gas system document the test methods and results as required in NFPA 99; this documentation, as well as documentation from analytical tests, should be kept on permanent record. Facilities should also obtain documentation verifying the purity of medical gases from suppliers. In addition, a facility should perform acceptance inspection and testing of the medical gas and vacuum systems independently of tests conducted by the installing contractor. The facility engineering, anesthesia, clinical engineering, or respiratory therapy department may perform this testing. If adequate personnel, experience, or equipment is lacking, an independent testing organization that specializes in this type of activity can be employed. ECRI knows of no procedure other than this one that enables a facility to safely, easily, accurately, and completely inspect only the modified portion of the system. The procedures outlined in NFPA 99 are clearly intended to test newly installed systems that have not yet been put into service. The process described by that standard requires testing at different stages of installation before proceeding with additional installation. For example, both the 150 psig pressure test and the blow-down (or initial purging) test must be performed before system components, such as pressure-actuating alarm switches, alarms, manifolds, pressure gauges, and pressure-relief valves, are installed. (Note: Pressure is measured relative to one of two reference points: standard atmospheric pressure [14.7 psia] or zero absolute pressure; psig refers to gauge pressure [i.e., the reference pressure to which the measuring device is calibrated, typically standard atmospheric pressure], and psia refers to absolute pressure [i.e., reference pressure of zero].)

Pressure testing and purging of the completed system must also be performed. The facility should have the contractor who installs the system and an outside testing organization provide documentation of conformance with all portions of NFPA 99, Chapter 5, for all new medical gas and vacuum system construction.

Performing certain portions of the NFPA 99 testing procedure requires a complete shutdown of the system. Thus, the facility must provide a large number of alternative gas or vacuum sources (e.g., cylinders with regulators, portable suction systems) and may need to minimize gas or vacuum usage (e.g., by rescheduling surgery) to test the entire medical gas or vacuum system following modifications. Because of the difficulty and expense entailed and the possible compromise of patient care, facilities are reluctant to fully test modified systems, except after major modifications or additions. However, failure to fully test systems can allow hazardous states (e.g., cross-connections, which are usually thought of as problems associated only with new systems) to go undetected.

This procedure permits testing and inspection both of existing systems and of modified portions without affecting the entire facility. It is designed to detect problems that can develop during system modification or system operation. Where alarm-system test buttons are provided, NFPA 99 states that audible and visual alarm indicators should be tested monthly. This testing can be performed by clinical personnel, if appropriately documented.

Acceptance tasks should be performed on a system after construction, renovation, modifications, and/or additions. A scheduled inspection (i.e., area pressure alarms, zone valves, medical gas outlets, vacuum inlets, master alarm panel, and medical gas analysis tests) should be performed annually. Unless a regulatory agency and/or local codes strictly require annual testing of the entire system, the interval for gas outlets and vacuum inlets can be extended, taking into account the results of previous annual inspections, system repairs, and the frequency of inlet/outlet use. A decision to extend the inspection interval must be justified and documented, and the interval cannot be extended beyond two years. However, frequently used gas outlets and vacuum inlets (e.g., in the emergency department and surgical suites) are subject to wear that may compromise performance, and annual or more frequent testing of these outlets and inlets should be considered to ensure their safe operation.

Other standards for medical gas pipeline systems used outside of USA:

- a) Canada: CSA Z7396.1-17 - Medical gas pipeline systems - Part 1: Pipelines for medical gases, medical vacuum, medical support gases, and anaesthetic gas scavenging systems
- b) UK: HTM02-01 Medical Gas Pipeline Systems Part A: Design, installation, validation and verification

c) Others: ISO 7396-1:2016 Medical gas pipeline systems - Part 1: Pipeline systems for compressed medical gases and vacuum

Test Apparatus and Supplies

Test apparatus that combines the functions of manual test devices or that automates the testing described in this procedure is available and may be substituted. Also, portable pneumatic calibrators or anesthesia machine calibrator/analyzers may be suitable alternatives.

- Oxygen analyzer that will remain accurate in the presence of and not be damaged by nitrous oxide (analyzers used with anesthesia units are probably satisfactory)
- Vacuum measuring device, 0 to 30 inches of mercury (in Hg; 0 to 760 mm Hg), with 5% accuracy
- Pressure measuring devices, 0 to 100 and 0 to 400 psig, with 5% accuracy
- Flowmeter, 0 to 250 L/min, with 5% accuracy (flowmeter manufacturers usually supply calibration curves for a range of common gases with each instrument); alternatively, if a flowmeter calibrated for the gas being measured is not available, use the following formula:

Corrected Flow = Indicated Flow x

$$\frac{\sqrt{\text{Density}(\text{Design Gas})}}{\text{Density}(\text{Test Gas})}$$

- Flow control valve(s)

Special Precautions

Before testing, alert clinical personnel, and ensure that an adequate supply of appropriate gas cylinders and/or vacuum sources is available in the immediate area as a backup for piped gases. Provide ample preparation time, especially if a system or zone must be shut down for testing.

- Never disconnect or test any medical gas outlet, vacuum inlet, or system serving a patient or patient-care area without the approval of clinical personnel
- Do not perform any test that may interfere with the gas supply to patients (e.g., turn off zone valves, pressurize with another gas or to a pressure different from the usual supply pressure) while that section of the system is in use for patients
- Never use oxygen as a test gas (e.g., pressure test)—use only oil-free dry nitrogen
- Do not allow smoking or other open sources of ignition in the immediate test area, especially in the presence of nitrous oxide or oxygen
- Because of high pressure, take special care when inserting and disconnecting adapters from the outlet under test. Also, before testing, make certain that the adapter is securely locked into the outlet
- Never pressurize (i.e., apply a test gas to) a vacuum system with gauges in the section of the system to be pressurized; this could damage the vacuum gauges. Overpressurizing compressed gas lines, as required for certain sensors (e.g., newly installed or modified systems), can also damage certain sensors, alarm switches, and outlets in these systems. Certain pressure tests must be conducted before these components are installed in the system per NFPA 99.

Purging / Initial blow-down: After installation, the line must be blown clear of foreign material by using test gas (oil-free dry nitrogen). When using the test gas (oil-free dry nitrogen) to inspect an alarm panel or to pressurize a piping system, purge the test gas from the system before using it for patients. With the appropriate zone valve closed, open an outlet to depressurize the system. After depressurization, close that outlet, then open the zone valve and each outlet in the zone in order, starting with the outlet nearest the zone valve. An outlet can be turned off before opening the next outlet in the line. Where appropriate (e.g., with oxygen and medical compressed air pipelines), use an oxygen analyzer to verify proper oxygen content at each outlet, or flush each outlet with its labeled gas for approximately 1 min (except nitrous oxide), and also note that an oxygen analyzer, by definition, will not detect nitrogen or nitrous oxide.

Nitrous Oxide.

Take special precautions when testing or purging nitrous oxide systems to minimize exposure to the exhausted gas. Although occasional acute exposure to nitrous oxide, which might occur during annual testing, has not been shown to be hazardous, reasonable precautions should be taken to minimize exposure. For example:

- Use a length of corrugated tubing (about one inch in diameter) to direct the exhausted gas away from personnel and, where practical, into a ventilation return duct or out a window.
- Limit purging and flow measurement times from each outlet to 10 sec. (About 200 ft of piping can be purged in this time; correspondingly shorter purge times can be used for shorter piping runs.) Purge the nitrous oxide system last, and leave the room after turning off the outlets. Restrict personnel from entering the room to allow the exhausted gas to dissipate. In a typical operating room, 15 min is adequate. In smaller rooms with lower-ventilation room-air exchange rates, such as delivery rooms, dissipation may require 1 hr.

- Restrict unnecessary entry into the room during this time; the room may be used if essential for patient care. Women of childbearing age should not routinely perform this procedure or be in the area during the procedure.

Medical gas systems may contain contaminants that may affect test instruments; periodic cleaning, in addition to calibration, may be needed.

Procedure

Be sure that you understand how to operate the equipment and the purpose of each control, indicator, and alarm. Before beginning an inspection, carefully read this procedure and the inspection and preventive maintenance procedure recommended by the manufacturer (typically included in the service manual). Use Biomedical Guide's *Support Assessment Form* to document a scheduled maintenance interval and procedure that reflects past experience with this model and type of equipment and the environment where it is used. Also consider Biomedical Guide *Maintenance Data* for this model and type of equipment.

The following procedure contains tasks for Acceptance and Scheduled inspections; tasks not labeled [*Acceptance*] or [*Scheduled*] apply to both types of inspections.

This procedure has a three-part inspection form.

- Part A is for area pressure alarms and zone-valve inspections
- Part B is for medical gas outlet and vacuum inlet inspections, which uses the outlet numbering scheme shown in Figure 1.
- Part C is for documenting medical gas purity analysis.

Part A, B, and/or C may need to be changed to correspond with changes made to the procedure.

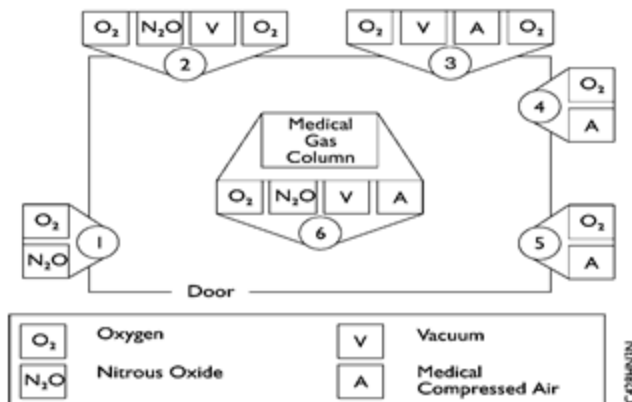


Figure 1. Sample room with 6 stations, numbered clockwise from left, and 18 outlets

Disconnect equipment from each outlet before performing the inspection of that outlet station. When inspecting a system that is already in operation, consult clinical personnel before disconnecting any patient-care equipment being used. Inspect every outlet at each station in the area.

Record the test data and any action taken or required on Parts A and B of the inspection form. If a deficiency is serious enough to preclude using an outlet until it is repaired, label the outlet so that it will not be used and so that it can be quickly identified for future repairs. If the outlet is in an area being used, inform clinical personnel, and make sure that an adequate alternative gas supply is available. To clearly identify defective outlets on the inspection form, circle unacceptable values, or note specific defects in the Comments section.

The Status box in the upper right corner of each form provides a quick indication of the condition of the inlets/outlets or alarms and valves listed. Check the appropriate box after completing the inspection. If even one outlet, alarm, or valve on the sheet requires servicing, check *Service Required* in the Status box.

Qualitative Tasks

Master Alarm Panel

Audible and visual alarms should be tested at least annually to confirm proper function. All components of warning systems should be tested if testing can be performed without changing system line pressure. Refer to manufacturer instructions for component testing.

Quantitative Tasks

Pressure Testing [Acceptance]

All new or modified systems should be pressure tested per NFPA 99. The following acceptance test should be performed by the healthcare facility or an independent agency before a new system or modified portion of the existing system is put into use.

When all components of the system have been installed and the system is ready to be used, pressurize the appropriate section of the medical gas or vacuum system to 100 psig (689.476 kPa) OR 1.5 times the normal system working pressure with oil-free dry nitrogen. On additions and modifications, close the appropriate zone valve before pressurizing so that the section to be tested is isolated from the rest of the system. NFPA 99 requires testing at 150 psig (verify that components [e.g., pressure sensors] will not be damaged by this pressure). Measure the pressure immediately after pressurization to 150 psig and again 1 hr later. After correcting for any temperature changes, confirm that there has been no change in line pressure after the 1 hr period. To correct for temperature changes, use the following formula:

$$P_{\text{Final}} = [P_{\text{Initial}} \times T_{\text{Final}}] / T_{\text{Initial}}$$

where T = absolute temperature measured in degrees Kelvin or degrees Rankine. (Note: To obtain a temperature in degrees Kelvin or degrees Rankine, add 273.2 to degrees Celsius and 459.7 to degrees Fahrenheit, respectively.)

Area Pressure Alarms $\pm 20\%$

Area pressure alarms should be activated when line pressure varies 20% from normal system pressure.

Required Alarm Pressure Ranges

| | Low | High |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| Medical Gases Except Nitrogen | 40-44 psi | 60-66 psi |
| Nitrogen | 128-148 psi | 192-222 psi |
| Vacuum | 12 in of Hg | None |

MS17329-A

To test the high-pressure alarm, close the appropriate zone valve, and apply oil-free dry nitrogen through a pressure measuring device to one outlet in the zone until the alarm is activated. Measure and record the alarm pressure. To test the low-pressure alarm, bleed system pressure with the zone valve closed until the low-pressure alarm is activated. Measure and record the alarm activation pressures on the top portion of Part A of the inspection form. (Note: This test can be performed in conjunction with the Zone Valves test.)

Check area signal panels, remote indicators (if present), and appropriate gauges for proper labeling and function or accuracy. Also check audible alarm-silence systems during alarm activation—a visual alarm light should remain on. In addition, check signal panels for deactivation after returning the system to normal pressure. Before placing the system in service, purge it as described in the Special Precautions section and in accordance with NFPA 99. (Other testing may be completed with the test gas before purging; see the precautions regarding nitrous oxide.)

If the alarm panel has test buttons, retesting of audible and visual alarms should be done monthly.

Zone Valves line pressure gauge reading = measured pressure at outlet

Zone valves are tested to ensure that the branch served by the zone will be closed and isolated in the event of an emergency.

Check each zone valve for a label or placard that lists the gas it controls and the area it serves. Also check that a line-pressure gauge is present downstream of the zone valve and that it correctly reads the system pressure by comparing it with a pressure measuring device at an outlet in that area. Close the valve, and bleed the branch to zero pressure. Confirm that the system gauge and pressure measuring device read zero.

Record findings on the bottom portion of Part A of the inspection form.

Perform a leakage test on all threaded components of the pressurized zone valve using a test solution listed as safe for use with oxygen.

Cross-Connection Testing [Acceptance] (test gas is present only at outlet connected to 50 psig test gas supply)

This test should only be performed on new systems or following any system modifications. The test must be performed after all outlets are completely installed, including labels, cover plates, and fittings. This will ensure that outlets are connected to and labeled for the appropriate gas system. Do not rely on testing done before final attachment of labels and other identification plates that identify gas outlets.

To test new systems or major modifications to existing systems where gas sources can be shut down without disrupting existing patient care, use the following procedure. Reduce all pipelines to atmospheric pressure. Disconnect all sources of test gas from all of the systems with the exception of the one system to be checked. Pressurize this system to 50 psig with oil-free dry nitrogen to avoid disruption to and possible contamination of the existing services. With appropriate adapters (which should match outlet labels), check each individual outlet of each gas and vacuum system to determine that test gas is not present at any outlet other than the one connected to the pressurized supply. Disconnect the source of the test gas, and reduce the first system to atmospheric pressure. Repeat this test by pressurizing each additional piping system, one at a time, including vacuum (unless gauges are present). Purge all tested systems in accordance with NFPA 99 and the special precautions noted previously.

Medical Gas Outlets

| Medical Gas | % | Pressure, psig | Flow, L/min |
|----------------|-----|----------------|-------------|
| Oxygen | 100 | 50 to 55 | ≥100 |
| Nitrous Oxide | 0 | 50 to 55 | ≥100 |
| Medical Air | 21 | 50 to 55 | ≥100 |
| Carbon Dioxide | 0 | 50 to 55 | ≥100 |
| Nitrogen | 0 | 160 to 185 | ≥145 |

This task applies to medical compressed air, nitrogen, nitrous oxide, oxygen, carbon dioxide, and other piped medical gases if piped. To avoid disrupting patient care when testing modifications to existing systems that are in use, use the oxygen concentration measuring procedure described in the Medical Gas Outlets test.

Examine the condition of the outlet. Check that each outlet is properly labeled with the name of the dispensed gas and that its cover plate is securely fastened. Ensure that color-coding is consistent with standards for the gas supplied to each outlet (e.g., green for oxygen, yellow for medical air).

Make sure that the adapter specific for the gas dispensed locks securely into the outlet, that the outlet does not leak with the adapter installed, that the adapter is easily removed, and that the valve closes when the adapter is removed. Listen for leaks before and after inserting adapters. Leaks may be corrected by replacing seals (e.g., O-rings, gaskets) in the valve assembly.

Attach an oxygen analyzer, a pressure measuring device, and a flowmeter or pneumatic analyzer to the outlet; measure and record the flow and pressure at that flow on Part B of the inspection form. NFPA 99 requires that piping systems be able to deliver flows at the following pressures:

| Medical Gas | % | Pressure, psig | Flow, L/min |
|----------------|-----|----------------|-------------|
| Oxygen | 100 | 50 to 55 | ≥100 |
| Nitrous Oxide | 0 | 50 to 55 | ≥100 |
| Medical Air | 21 | 50 to 55 | ≥100 |
| Carbon Dioxide | 0 | 50 to 55 | ≥100 |
| Nitrogen | 0 | 160 to 185 | ≥145 |

Oxygen and medical air outlet serving critical care areas shall deliver a transient flow of 170 SLPM

for 3 seconds.

Open the flow-control valve until a flow of 100 L/min is seen. Pressure at that outlet should not drop below 50 psig for all gases except nitrogen, which should not drop below 160 psig at a flow of at least 145 L/min. Some older systems may not be able to meet these requirements. However, if the pressure drops to below 80% of the listed values in older systems or below the required values in newer systems or if the required flows cannot be obtained, corrective action is required. Unacceptable pressure or flow may indicate a blockage in either the distribution piping or the outlet check valve(s). Blowing the piping clear with the outlet removed and cleaning the outlet check valve(s) will usually resolve this problem. (Minimize exposure to nitrous oxide; see Special Precautions.) If these measures do not resolve the problem, the outlet may have to be replaced or, depending on the severity of the restriction, a portion of the system may need to be modified. Consult with clinical staff to determine the minimum acceptable flow for clinical needs, including the safe operation of life-support equipment. Also consider whether simultaneous use of multiple outlets will further degrade performance. ECRI can provide advice on the most appropriate action to take should a flow-restriction problem exist.

Measure and record (on Part B of the inspection form) the oxygen concentration to determine that the outlet is delivering the proper medical gas. The oxygen concentration should be 100% at oxygen outlets and 21% at medical air outlets. NFPA 99 requires the use of gas-specific analyzers for initial testing of new and renovated systems, but for routine testing of installed systems, nitrogen, nitrous oxide, and carbon dioxide outlets should read 0% on an oxygen analyzer. Note that, in an operating system, nitrogen will be at a higher pressure than nitrous oxide. This test can also serve to check for cross-connection in existing systems.

In some healthcare facilities, hoses extend from ceiling connectors to outlets that are suspended at a lower, more accessible height. Although the ceiling connector and suspended outlets may have proper labels and unique fittings for each gas to prevent incorrect connections, the end connections of the hoses and the pipelines to the gas fittings and outlets may be identical. Thus, it may be possible to attach an outlet or connector to the wrong hose. If the facility has such an installation, make sure that the ceiling connector and outlet linked by a given hose have the same gas label. This problem may also arise if extension hoses are used to connect equipment to a wall or ceiling outlet. Recheck each time service personnel remove a hose for repair, maintenance, or replacement.

Gas hoses should have appropriate connectors for attachment to equipment. Avoid using special adapters for connecting hoses (e.g., DISS to quick-connect fittings) to minimize problems such as gas leaks at the connectors. Color-coded hoses are recommended for this application to reduce the risk of misconnection. Be aware that the color of gas hoses can change over a period of time. Replace any hoses that have changed color or faded or have become severely abraded or brittle.

Vacuum Inlets 12 in Hg (305 mm Hg) while 85 L/min (3 ft³/min) flow is being drawn at an adjacent inlet

Inspect the condition of each surgical vacuum and waste anesthetic gas evacuation inlet, as described in the Medical Gas Outlets test.

Attach the vacuum measuring device to an inlet and a flowmeter to an adjacent inlet. Measure and record the pressure and flow on Part B of the inspection form. NFPA 99 requires that the vacuum pressure be at least 12 in Hg (305 mm Hg) while 85 L/min (3 standard cubic feet per minute) flow is being drawn at an adjacent inlet. Where practical, the two inlets should be on the same branch, and the pressure should be measured at an inlet beyond the inlet at which the flow is established. In addition, the maximum flow should be noted. Most new systems will be able to provide 85 L/min at an inlet, although such high flows may not be required for many applications. Some older systems may not be able to meet these criteria; it is then necessary to determine whether corrective action (e.g., cleaning the pipeline) is required to meet clinical needs.

For inlets that have reduced vacuum draw, inspect the interior of each vacuum inlet for accumulated dust or other debris from leaking seals or poor suctioning procedures. Clean the inlet, if necessary, by removing the inlet valve assembly and washing it in warm, soapy water (see the section on infection control in IPM Safety). Using a piece of tubing, suck about a liter of the wash water into the disassembled inlet to clean debris from the inlet section of the pipeline. Rinse the inlet valve assembly with clean water, and reassemble the inlet. Re-measure vacuum pressure and flow at the cleaned inlet. Inadequate flow may indicate other problems in the vacuum system (e.g., a clogged pipe).

Medical Gas Analysis [Acceptance]

Medical gas purity should be confirmed by an independent test organization when a system has been completed or modified. The piping system for these gases should also be tested for gaseous and liquid hydrocarbons, as well as particulates and gas concentration. Gas samples should be taken from an outlet nearest the gas source and at the outlet farthest from the source.

Certificates of purity should be obtained showing all testing performed by the gas manufacturer for each shipment of gas. For oxygen, nitrous oxide, nitrogen, and carbon dioxide, verify that certificates of purity have been received and filed for each gas shipment, and note this on the Confirmation of Purity section of the inspection form. Include the source of any certificate of purity and the date of the certificate.

The quality of the medical air generated on-site should be monitored continuously for dew point and carbon monoxide. A gas sampling port downstream of the system pressure regulators is used for this purpose. Reciprocating (oil-less) compressors must also be monitored for liquid (continuously) and gaseous (quarterly) hydrocarbons. Piped medical air systems should also be tested annually for particulates. Independent dew point and carbon monoxide tests should be conducted at least annually for all medical air systems, preferably in the summer, when these contaminants are most prevalent, to verify monitor performance. More frequent analyses may be warranted in facilities with medical air problems until those problems are resolved.

For medical air analysis, obtain sampling containers (as well as instructions for their use) from an analytical laboratory. For annual inspections, sampling can be done at an outlet close to the source. To determine the cause of any problem, it may be necessary to monitor the quality of the outside air at the medical air compressor intake. For all other analyses, take a sample at the farthest outlet locations from the compressor in the piped medical air system.

Enter the results of the medical air analysis on Part C of the inspection form. Compare the results to the values listed in Table 1, Medical Gas Contaminant Criteria, in which most allowable values meet or exceed the contaminant limits of most of the various concerned agencies. Judging the level of a particular contaminant relative to these criteria should be done with caution. Such factors as the measurement accuracy, the sampling location, the sampling technique, and the contaminant itself will affect what should be done. Regardless, a second test, independent of the first, should be made to verify any suspected contamination. Determination of the source of the contamination will direct the course of corrective action (e.g., change of source, purge of pipeline).

| Contaminants | Medical Air (19%–23% O ₂ **) | Oxygen (≥99% O ₂ **) | Nitrous Oxide (≥95% N ₂ O, ≤5% N ₂) | Carbon Dioxide (≥99% CO ₂ ***) | Nitrogen (≥99% N ₂ **, <1% O ₂ **) |
|---|--|------------------------------------|---|--|---|
| Carbon Monoxide, ppm | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Carbon Dioxide, ppm | 500 | 100 | 1,000 | NA | 500 |
| Methane, † ppm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Nonmethane Hydrocarbons †† | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV |
| Total Halogenated Hydrocarbons, Refrigerants, and Solvents, ††† ppm | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Anesthetic Agents, ppm | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Nitrous Oxide, ppm | 5 | 5 | NA | 5 | 5 |
| Particulate Matter and Oil, † mg/m ³ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Liquid Water or Hydrocarbons | None | None | None | None | None |
| Sulfur Dioxide, ppm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Dew Point at STP | –15° | –45° | –45° | –45° | –45° |
| Other Components † | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV |
| Odor | None | None | None | None | None |

* Information in this table was compiled from the following documents: Canadian Standards Association Z305 Series, The United States Pharmacopeia, the Compressed Gas Association Commodity Specifications Series, and the National Fire Protection Association's NFPA 99.

** Nitrogen and rare atmospheric gases make up the balance of the components in this medical gas.

*** Rare atmospheric gases make up the balance of the components in this medical gas.

† While methane is nontoxic and classified as an asphyxiant, its presence above the levels shown suggests other contamination of the source or pipeline.

†† For contaminant mixtures, the permissible limit is calculated from $(C1/T1) + (C2/T2) + \dots + (Cn/Tn) < 1$, where C = concentration of detected contaminant and T = TLV for that contaminant.

††† This value is to be applied to an aggregate value of the following chemicals: trichlorotrifluoroethane (F113), dichlorofluoromethane (F13), chlorodifluoromethane (F22), and trichlorofluoromethane (F11); other halogenated hydrocarbons are subject to the 1/2 TLV or the odor requirement.

Although an allowable limit is shown, the cause of any oil, condensates, particulates, or other components should be determined and corrected.

Note: Should any contaminant be identified in a medical gas, its source should be determined, and appropriate action should be taken to reduce or eliminate it. When the medical gases listed are mixed and piped, the specified composition and allowable contaminant levels of each gas must be met.

Abbreviations used in this table:

ppm = parts per million by volume.

STP = standard temperature and pressure (20°C and 14.7 psia, respectively)

TLV = threshold limit value put forth by the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) in its Threshold Limit Values for Chemical Substances in the Workplace; these values should be applied to medical gases and their use based on the judgment of an industrial hygienist and/or medical personnel knowledgeable about their use.

Medical Gas Analysis [Scheduled]

For oxygen, nitrous oxide, nitrogen, and carbon dioxide, verify that certificates of purity have been received and filed for each gas shipment, and note this on the Confirmation of Purity section (Part C) of the inspection form. Include the source of any certificate of purity and the date of the certificate.

The quality of the medical air generated on-site should be monitored continuously for dew point and carbon monoxide. A gas sampling port downstream of the system pressure regulators is used for this purpose. Reciprocating (oil-less) compressors must also be monitored for liquid (continuously) and gaseous (quarterly) hydrocarbons. Piped medical air systems should also be tested annually for particulates. Independent dew point and carbon monoxide tests should be conducted at least annually for all medical air systems, preferably in the summer, when these contaminants are most prevalent, to verify monitor performance. More frequent analyses may be warranted in facilities with medical air problems until those problems are resolved.

Piping purge test: Using appropriate adapters, each outlet shall be purged with an intermittent high-volume flow of test gas until the purge produces no discoloration in a clean white cloth.

Piping particulate test: test of particulate matter - except instead of a white cloth this time at least 1000L of gas must be allowed to escape through a 0.45micron filter.

For medical air analysis, obtain sampling containers (as well as instructions for their use) from an analytical laboratory. For annual inspections, sampling can be done at an outlet close to the source. To determine the cause of any problem, it may be necessary to monitor the quality of the outside air at the medical air compressor intake. For all other analyses, take a sample at the farthest outlet locations from the compressor in the piped medical air system.

Enter the results of the medical air analysis on Part C of the inspection form. Compare the results to the values listed in Table 1, Medical Gas Contaminant Criteria, in which most allowable values meet or exceed the contaminant limits of most of the various concerned agencies. Judging the level of a particular contaminant relative to these criteria should be done with caution. Such factors as the measurement accuracy, the sampling location, the sampling technique, and the contaminant itself will affect what should be done. Regardless, a second test, independent of the first, should be made to verify any suspected contamination. Determination of the source of the contamination will direct the course of corrective action (e.g., change of source, purge of pipeline).

| Contaminants | Medical Air (19%-23% O ₂ **) | Oxygen (≥99% O ₂ **) | Nitrous Oxide (≥95% N ₂ O, ≤5% N ₂) | Carbon Dioxide (≥99% CO ₂ ***) | Nitrogen (≥99% N ₂ , <1% O ₂ **) |
|---|--|------------------------------------|---|--|--|
| Carbon Monoxide, ppm | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Carbon Dioxide, ppm | 500 | 100 | 1,000 | NA | 500 |
| Methane, † ppm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Nonmethane Hydrocarbons †† | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV |
| Total Halogenated Hydrocarbons, Refrigerants, and Solvents, ††† ppm | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Anesthetic Agents, ppm | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Nitrous Oxide, ppm | 5 | 5 | NA | 5 | 5 |
| Particulate Matter and Oil, # mg/m ³ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Liquid Water or Hydrocarbons | None | None | None | None | None |
| Sulfur Dioxide, ppm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Dew Point at STP | -15° | -45° | -45° | -45° | -45° |
| Other Components # | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV | 1/2 TLV |
| Odor | None | None | None | None | None |

* Information in this table was compiled from the following documents: Canadian Standards Association Z305 Series, The United States Pharmacopeia, the Compressed Gas Association Commodity Specifications Series, and the National Fire Protection Association's NFPA 99.

** Nitrogen and rare atmospheric gases make up the balance of the components in this medical gas.

*** Rare atmospheric gases make up the balance of the components in this medical gas.

† While methane is nontoxic and classified as an asphyxiant, its presence above the levels shown suggests other contamination of the source or pipeline.

†† For contaminant mixtures, the permissible limit is calculated from $(C_1/T_1) + (C_2/T_2) + \dots + (C_n/T_n) < 1$, where C = concentration of detected contaminant and T = TLV for that contaminant.

††† This value is to be applied to an aggregate value of the following chemicals: trichlorotrifluoroethane (F113), dichlorodifluoromethane (F13), chlorodifluoromethane (F22), and trichlorofluoromethane (F11); other halogenated hydrocarbons are subject to the 1/2 TLV or the odor requirement.

Although an allowable limit is shown, the cause of any oil, condensates, particulates, or other components should be determined and corrected.

Note: Should any contaminant be identified in a medical gas, its source should be determined, and appropriate action should be taken to reduce or eliminate it. When the medical gases listed are mixed and piped, the specified composition and allowable contaminant levels of each gas must be met.

Abbreviations used in this table:

ppm = parts per million by volume

STP = standard temperature and pressure (20°C and 14.7 psia, respectively)

TLV = threshold limit value put forth by the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) in its Threshold Limit Values for Chemical Substances in the Workplace; these values should be applied to medical gases and their use based on the judgment of an industrial hygienist and/or medical personnel knowledgeable about their use.

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี,
จังหวัดสมุทรปราการ 10540 (สำนักงานใหญ่)

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

อีเมล : info@doubleutechth.com



Subject : ตรวจเช็คปั๊มอุปกรณ์ของ MED Gas

Customer : โรงพยาบาลเปาโล รังสิต

Reported by :

Prepared by :

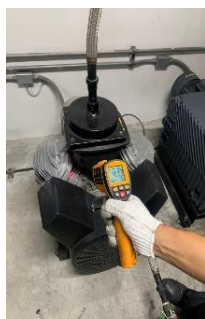
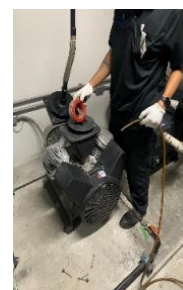
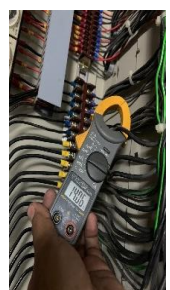
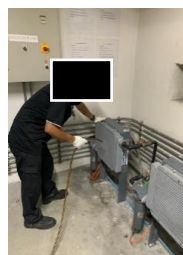
Contact : เจ้าหน้าที่เครื่องมือแพทย์

Address : รังสิต กรุงเทพมหานคร

Report Date : 29/2/2024

Report Created : 15/3/2024

Reference Data : -



ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

ในส่วนของ Air Compressor มีทั้งหมด 4 ตัว

Brands : Atlas Copco ทั้ง 4 เครื่อง

Model : LF10-10UV ทั้ง 4 เครื่อง

รหัสพาส์ : PLR00903, PLR00904, PLR00905, PLR00906

หลังการตรวจสอบ บั๊มทุกตัวมีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างดี
แรงดัน เสียง แรงสั่นสะเทือน Inlet filter ค่าอุณหภูมิเครื่อง
ปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ในส่วนของ After Cooler มีทั้งหมด 2 ตัว

Brands : Atlas Copco ทั้ง 2 เครื่อง

รหัสพาส์ : PLR00901, PLR00902

หลังการตรวจสอบ ไม่พบจุดรั่วระบบส่งจ่ายทั้ง 2 ระบบ
สามารถใช้งานได้ปกติ



ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

ห้องนี้มีปั้ม VAC ทั้งหมด 2 ตัว

Brands : Atlas Copco

Model : GVS 300

รหัสพาส์ด : PLR01337

หลังการตรวจสอบ ปั้มมีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างดีค่าสัญญาณเสียง แรงสั่นสะเทือนค่าอุณหภูมิเครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

Brands : Elmo Rietschle

Model : VN303

รหัสพาส์ด : PLR01337

หลังการตรวจสอบ ปั้มมีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างดีค่าสัญญาณเสียง แรงสั่นสะเทือนค่าอุณหภูมิเครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี



ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

ห้องนี้มี Air Dryer มีทั้งหมด 2 เครื่อง

Brands : Atlas Copco ทั้ง 2 เครื่อง

Model : FD 50 ทั้ง 2 เครื่อง

รหัสพาส์ด : PLR00910, PLR00909

หลังการตรวจสอบ

เครื่องมีประสิทธิภาพที่ดีทำค่า Dew point ได้ในเกณฑ์ปกติ

ทั้ง 2 เครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี





ห้องควบคุมก๊าซทางการแพทย์

ตรวจเช็คระบบ GAS

GAS Oxygen

Brands : Beacon Medaes

รหัสพัสต์ : PLR01229

GAS Nitrogen

Brands : Beacon Medaes

รหัสพัสต์ : PLR01230

หลังจากการตรวจเช็ค

ไม่พบจุดรั่วระบบส่งจ่ายทั้ง 2 ระบบ

Nitrogen และ Oxygen

สามารถใช้งานได้ปกติ

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี,
จังหวัดสมุทรปราการ 10540 (สำนักงานใหญ่)
โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

อีเมล : info@doubleutechth.com



Subject : ตรวจเช็คปั๊มอุปกรณ์ของ MED Gas
Customer : โรงพยาบาลเปาโล รังสิต
Reported by : 
Prepared by : 

Contact : เจ้าหน้าที่เครื่องมือแพทย์
Address : รังสิต กรุงเทพมหานคร
Report Date : 23/4/2024
Report Created : 3/5/2024

Reference Data : -



ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

ห้องนี้มี VACUUM PUMP ทั้งหมด 2 ตัว

Brands : Atlas Copco

Model : GVS 300

รหัสพาส์ด : PLR00907

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาด

ปั๊มมีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างดีค่าสัญญาณภาค เสียง
แรงสั่นสะเทือนค่าอุณหภูมิเครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ปกติ

Brands : EVP

Model : SV 300

รหัสพาส์ด : PLR01459

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาด

ปั๊มมีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างดีค่าสัญญาณภาค เสียง
แรงสั่นสะเทือนค่าอุณหภูมิเครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี



1

ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

Air Compressor มีทั้งหมด 4 ตัว

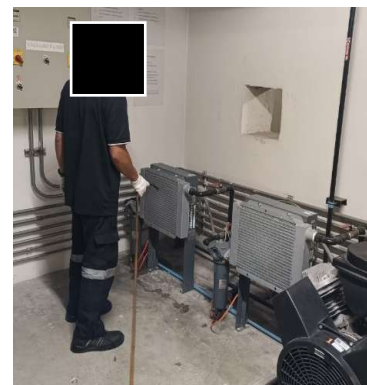
Brands : Atlas Copco ทั้ง 4 เครื่อง

Model : LF10-10UV ทั้ง 4 เครื่อง

รหัสพาส : PLR00903, PLR00904, PLR00905, PLR00906

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาดปั๊มทุกตัว, ปั๊มทุกตัวมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แรงดัน, เสียง, แรงสั่นสะเทือน, Inlet filter, ค่าอุณหภูมิเครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

1. ตรวจพบรอยรั่วที่ Regulator ผังไลน์ A
แนะนำให้เปลี่ยนเพื่อมิใช้ทั้งสองไลน์



ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

Air Dryer มีทั้งหมด 2 เครื่อง

Brands : Atlas Copco ทั้ง 2 เครื่อง

Model : FD 50 ทั้ง 2 เครื่อง

รหัสพาส์ : PLR00910, PLR00909

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาด
เครื่องมีประสิทธิภาพที่ดี ทำค่า Dew point ได้อยู่
ในเกณฑ์ปกติทั้ง 2 เครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

After Cooler มีทั้งหมด 2 ตัว

Brands : Atlas Copco ทั้ง 2 เครื่อง

รหัสพาส์ : PLR00901, PLR00902

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาด
ซึ่งไม่พบจุดรั่วระบบส่งจ่ายทั้ง 2
ระบบสามารถใช้งานได้ปกติ



ห้องควบคุมก๊าซทางการแพทย์

ตรวจเช็คระบบ GAS

Pressure Control Unit

รหัสพัสด : PLR01228

หลังจากการตรวจเช็ค พบจุดรั่วซึมบริเวณชุดวาล์ว (วงสีแดง) Pressure reducing valve ต้องเปลี่ยน

GAS Oxygen

Brands : Beacon Medaes

รหัสพัสด : PLR01229

GAS Nitrogen

Brands : Beacon Medaes

รหัสพัสด : PLR01230

หลังจากการตรวจเช็ค

ไม่พบจุดรั่วระบบส่งจ่ายทั้ง 2 ระบบ

Nitrogen และ Oxygen

สามารถใช้งานได้ปกติ

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี,
จังหวัดสมุทรปราการ 10540 (สำนักงานใหญ่)

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

อีเมล : info@doubleutechth.com



Subject : ตรวจเช็คปั๊มอุปกรณ์ของ MED Gas

Customer : โรงพยาบาลเปาโล รังสิต

Reported by : [REDACTED]

Prepared by : [REDACTED]

Contact : เจ้าหน้าที่เครื่องมือแพทย์

Address : รังสิต กรุงเทพมหานคร

Report Date : 26/6/2024

Report Created : 3/7/2024

Reference Data : -



ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

ห้องนี้มี VACUUM PUMP ทั้งหมด 2 ตัว

Brands : EVP

Model : SV 300

รหัสพาส์ : PLR01459

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาด

ปั๊มมีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างดีค่าสุญญากาศ เสี่ยง
แรงสั่นสะเทือนค่าอุณหภูมิเครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

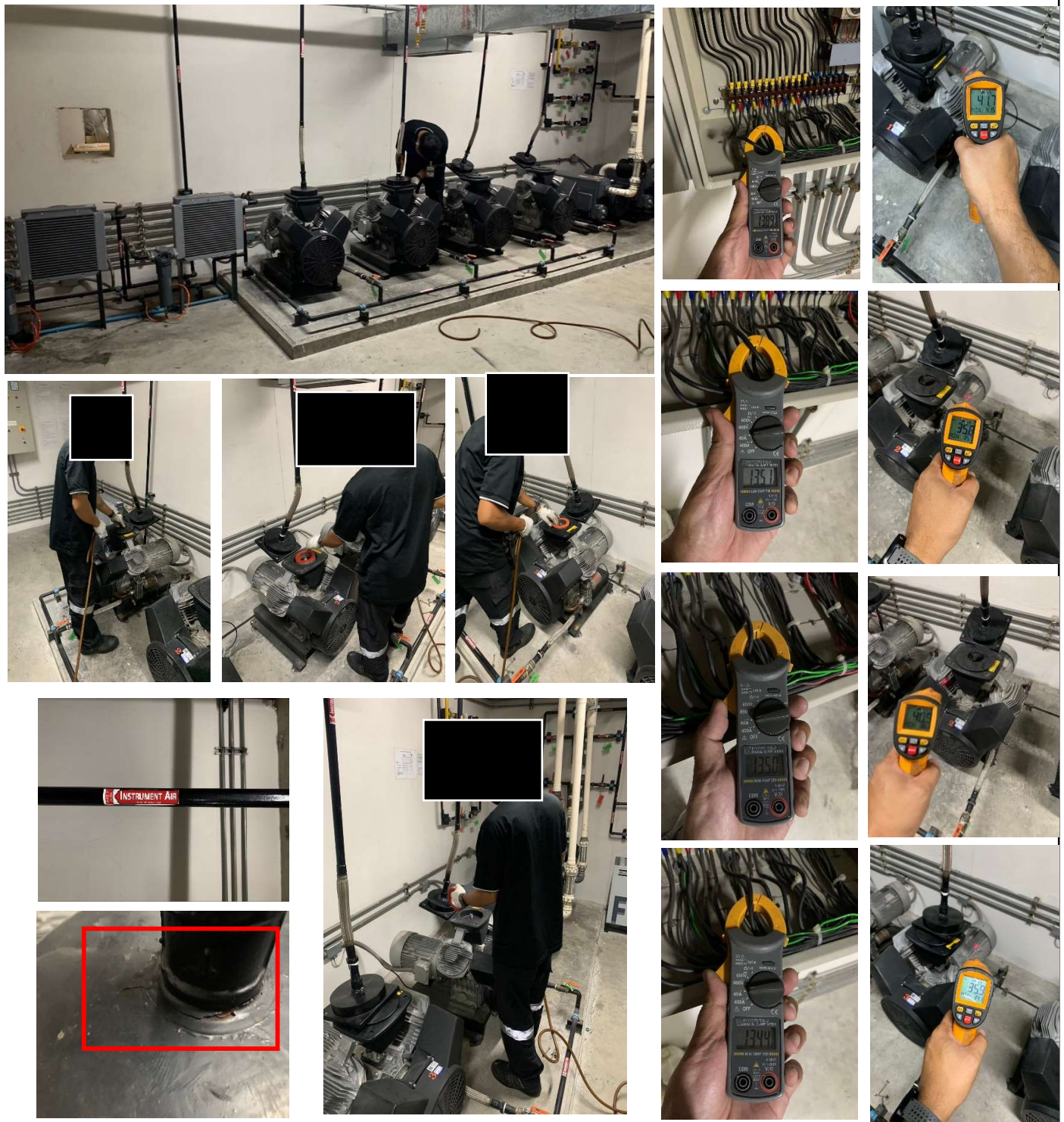
Brands : EVP

Model : SV 300

รหัสพาส์ : PLR01528

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาด

ปั๊มมีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างดีค่าสุญญากาศ เสี่ยง
แรงสั่นสะเทือนค่าอุณหภูมิเครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี



ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

ในส่วนของ Air Compressor มีทั้งหมด 4 ตัว

Brands : Atlas Copco ทั้ง 4 เครื่อง

Model : LF10-10UV ทั้ง 4 เครื่อง

รหัสพาส์ : PLR00903, PLR00904, PLR00905, PLR00906

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาดบ่มทุกตัว บ่มทุกตัวมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แรงดัน เสียง แรงสั่นสะเทือน Inlet filter ค่าอุณหภูมิเครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี สามารถใช้งานได้ปกติ

#จากการตรวจเช็คพบมีรอยร้าวที่คอท่อทางเข้าบ่มลม No.1 ต้องถอดไปซ่อม



ห้องแอร์คอมฯ ชั้น 10

ห้องนี้มี Air Dryer มีทั้งหมด 2 เครื่อง

Brands : Atlas Copco ทั้ง 2 เครื่อง

Model : FD 50 ทั้ง 2 เครื่อง

รหัสพาส์ : PLR00910, PLR00909

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาด

เครื่องมีประสิทธิภาพที่ดี ทำค่า Dew point ได้อยู่

ในเกณฑ์ปกติทั้ง 2 เครื่องปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ในส่วนของ After Cooler มีทั้งหมด 2 ตัว

Brands : Atlas Copco ทั้ง 2 เครื่อง

รหัสพาส์ : PLR00901, PLR00902

หลังการตรวจสอบตรวจเช็ค, ทำความสะอาด

ไม่พบจุดรั่วระบบส่งจ่ายทั้ง 2 ระบบสามารถ

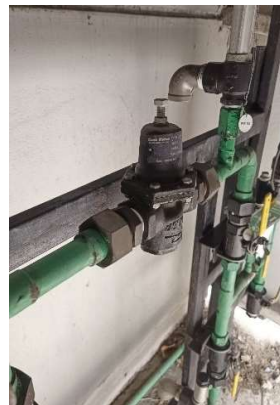
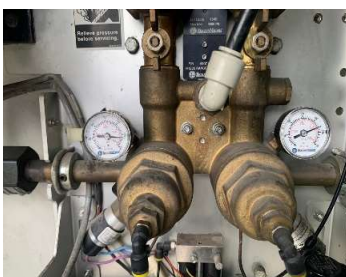
ใช้งานได้ปกติ

#ในส่วนเมนไลน์ ส่งจ่ายท่อลม มีการเปลี่ยน

Regulator ที่รั่วชำรุด หลังจากเปลี่ยนเสร็จพบ

มีจุดรั่วชำรุดบริเวณท่อยึดเกลียว

#ควรแก้ไขไลน์ท่อตรงจุดยึดใหม่



ห้องควบคุมก๊าซทางการแพทย์

ตรวจเช็คระบบ GAS

Pressure Control Unit

รหัสพัสด : PLR01228

หลังจากการตรวจเช็ค พบว่าแรงดันบริเวณ O2
ต่ำไป เกินไปประมาณ 45 PSI จึงได้ปรับขึ้นมาเป็น
49 PSI ให้

GAS Oxygen

Brands : Beacon Medaes

รหัสพัสด : PLR01229

GAS Nitrogen

Brands : Beacon Medaes

รหัสพัสด : PLR01230

หลังจากการตรวจเช็ค

ไม่พบจุดรั่วระบบส่งจ่ายทั้ง 2 ระบบ

Nitrogen และ Oxygen

สามารถใช้งานได้ปกติ



ปั๊มสุญญากาศเก่า

Vacuum Pump

Brands : Atlas Copco

รหัสพัสดุ : PLR00907

หลังการตรวจสอบ ตรวจเช็คและทำความสะอาดเพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้ตลอดเวลา

ตรวจสอบระดับน้ำมันและสีของน้ำมัน

ทำการทดลองเดินเครื่องชั่วคราว เพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้เสมอ

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด



114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com

Service PM Report Air Compressor

Date : 26/6/67 Time :
 Customer Name : รพ. เยาวจิรวิทย์ Contact Name :
 Address : ห้อง Air Comฯ ชั้น R. Tel and Fax :
 E-mail :

MODEL : Atlas Copco LF10-100V SERIAL No : ITR0943755 NO.3 COMPRESSOR NO. : PLR00905
 MODEL : Atlas Copco LF10-100V SERIAL No : ITR0943764 NO.4 COMPRESSOR NO. : PLR00906.

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | ✓ Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | ✓ Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | / | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |
| Auto drain | / | | ✓ Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |
| Compressor Temp | / | | 33.1 °C |
| Motor Temp | / | | 35.9 °C |
| Voltage | / | | 13.44 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |
| Cleaning Area | / | | |
| Running Hour | / | | |
| High Pressure | 140 | PSI | |
| Low Pressure | 120 | PSI | |
| Cycle Time | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | ✓ Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | ✓ Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | / | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |
| Auto drain | / | | ✓ Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |
| Compressor Temp | / | | 39.8 °C |
| Motor Temp | / | | 36.4 °C |
| Voltage | / | | 13.50 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |
| Cleaning Area | / | | |
| Running Hour | / | | |
| High Pressure | 140 | PSI | |
| Low Pressure | 120 | PSI | |
| Cycle Time | / | | |

Service Recommend :
 เสร็จเรียบร้อย หัว. 2 ตัว เปลี่ยนไส้กรอง

Customer Comment :
 - ทำการเปลี่ยนไส้กรอง Pressure Regulation ที่ 81,000 และไส้กรอง
 - เปลี่ยนไส้กรอง Air filter 2 ตัว

Customer : Service Engineer :
 Date / Time : 26/06/67 , Date / Time :

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com



Service PM Medical GAS

Date : 26/6/67 Time :
 Customer Name : พ. เปาโลวิงคิต Contact Name :
 Address : ห้องแก้สทางกาแพทย์ Tel and Fax :
 E-mail :

GAS Details

Brand

Model

Serial No.

Room Temp

OC

Condition Check :

| | OXYGEN | nitrous oxide | NITROUS OXIDE |
|-------------------------|----------|--------------------------|---------------|
| Using Pressure | 100 PSI | 150 PSI | 50 PSI |
| Pressure at Regulator 1 | 1350 PSI | | 1380 PSI |
| Pressure at Regulator 2 | 1900 PSI | | 1900 PSI |
| Leak Thread Joint | Yes/NO | Yes | Yes |
| Leak Main Line | Yes/NO | Yes | Yes |
| Notice Alarm | Good/NG | Good | Good |
| Condition of Tank | Good/NG | - | Good |

Service Recommend :

ใช้จนไฮดรอลิก ใช้จนไฮดรอลิก ใช้จนไฮดรอลิก

Customer's Comments :

เครื่องใช้ low pressure จาก 39 psi เป็น 43 psi

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

Date / Time :

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด



114/173 หมู่ 13, ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com

Service PM Report Vacuum Pump

| | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|
| Date : | 26/6/67 | Time : | |
| Customer Name : | ท.เปาโลชัยสิทธิ์ | Contact Name : | |
| Address : | ห้อง Air Com. ชั้น R. | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |
| Machine No. | PLR00907 NO.1. | Machine No. | PLR01459 NO.2. |
| Brand | Atlas Copco | Brand | EVP |
| Model | GVS 300 | Model | SV-300 |
| Serial No. | VAC 1503232 | Serial No. | 2308015 |
| Motor Details (kW, V, ph) | 7.5 kW. | Motor Details (kW, V, ph) | 7.5 kW. |

| CHECK LIST | | CONDITION USED | | REMARK |
|-------------------|------------|----------------|----------|--------------|
| | | NORMAL | ABNORMAL | |
| Room Temperature | °C | / | | 42.8 °C 35 |
| Pump Temperature | °C | / | | 42.5 °C 42.5 |
| Motor Temperature | °C | / | | 41.7 °C |
| Vacuum level | mbar(abs.) | / | | |
| Oil level | Max/OK/Min | / | | |
| Oil Condition | Good/OK/NG | / | | |
| Exhaust filter | Good/OK/NG | - | | |
| Air filter | Good/OK/NG | / | | |
| Noise level | Good/OK/NG | / | | |
| Vibration | mm/s2 | / | | |
| Motor Current | amps | / | | 14.92 A |
| Terminal | Good/OK/NG | / | | |

| CHECK LIST | | CONDITION USED | | REMARK |
|-------------------|------------|----------------|----------|---------|
| | | NORMAL | ABNORMAL | |
| Room Temperature | °C | / | | 35 °C |
| Pump Temperature | °C | / | | 46.5 °C |
| Motor Temperature | °C | / | | 41.2 °C |
| Vacuum level | mbar(abs.) | / | | |
| Oil level | Max/OK/Min | / | | |
| Oil Condition | Good/OK/NG | / | | |
| Exhaust filter | Good/OK/NG | - | | |
| Air filter | Good/OK/NG | / | | |
| Noise level | Good/OK/NG | / | | |
| Vibration | mm/s2 | / | | |
| Motor Current | amps | / | | 14.68 A |
| Terminal | Good/OK/NG | / | | |

| MAINTAIN | | CONDITION USED | | REMARK |
|------------|----------|----------------|---------|--------|
| | | Clean | Unclean | |
| Air filter | Cleaning | / | | |
| Radiator | Cleaning | - | | |
| Fan Motor | Cleaning | / | | |
| Pump Body | Cleaning | / | | |

| MAINTAIN | | CONDITION USED | | REMARK |
|------------|----------|----------------|---------|--------|
| | | Clean | Unclean | |
| Air filter | Cleaning | / | | |
| Radiator | Cleaning | - | | |
| Fan Motor | Cleaning | / | | |
| Pump Body | Cleaning | / | | |

Service Recommend :

แก้ไขระดับน้ำมัน

Service Recommend :

แก้ไขระดับน้ำมัน

Customer Comments :

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

26/67/67

Date / Time :

/

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13, ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com



Service PM Report Air Compressor

Date : 26/6/67 Time :
 Customer Name : พ.เปาใจวิจิตร Contact Name :
 Address : บอย AirCom ชัย R. Tel and Fax :
 E-mail :

MODEL : Atlas Copco LF10-10UV SERIAL No : ITR0943767 NO.1 COMPRESSOR NO. : PLR00903
 MODEL : Atlas Copco LF10-10UV SERIAL No : ITR0943755 NO.2 COMPRESSOR NO. : PLR00904

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | ✓ Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | ✓ Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | / | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |
| Auto drain | / | | ✓ Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |
| Compressor Temp | / | | 49 °C |
| Motor Temp | / | | 41.7 °C |
| Voltage | / | | 13.20 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |
| Cleaning Area | / | | |
| Runing Hour | / | | |
| High Pressure | 140 | PSI | |
| Low Pressure | 120 | PSI | |
| Cycle Time | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | ✓ Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | ✓ Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | / | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |
| Auto drain | / | | ✓ Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |
| Compressor Temp | / | | 40.3 °C |
| Motor Temp | / | | 35.6 °C |
| Voltage | / | | 13.61 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |
| Cleaning Area | / | | |
| Runing Hour | / | | |
| High Pressure | 140 | PSI | |
| Low Pressure | 120 | PSI | |
| Cycle Time | / | | |

Service Recommend :
 เปลี่ยนไส้กรองตัวบ่งชี้ระดับน้ำมัน

Customer Comment :
 เปลี่ยนไส้กรอง Air filter 2 ตัว

Customer : Service Engineer :
 Date / Time : 26/06/67 , Date / Time : ,

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด



114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com

Service PM Report Air Dryer

| | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|--|
| Date : | 26/6/67 | Time : | |
| Customer Name : | พ.เปาโลวิสก | Contact Name : | |
| Address : | ห้อง Air Com. ชั้น R | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |


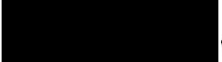
| | | | | |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Air Dryer No. | A PLR00910 | B PLR00909 | PLR00901 | PLR00901 |
| Brand | Atlas Copco | Atlas Copco | Atlas Copco | Atlas Copco |
| Model | FD50 | FD50 | ARA 31 | ARA 31 |
| Serial No. | CAQ832209 | CAQ832209 | NO.1 | NO.2 |
| Motor Details (KW, V, ph) | 0.54 kW. | 0.54 kW. | | |

| Condition Check : | | AFTER COOLER | | | |
|-------------------|---------|--------------|------|---|---|
| Dewpoint | OC | 5 °C | 6 °C | - | - |
| Power Supply | Good/NG | Good | Good | - | - |
| Condenser Fan | Good/NG | Good | Good | - | - |
| Drain Valve | Good/NG | Good | Good | - | - |
| Noise | Good/NG | Good | Good | - | - |
| Vibration | Good/NG | Good | Good | / | / |
| Leak Test | Yes/NO | Yes | Yes | - | - |
| Condenser | Clean | / | / | / | / |

| Maintain : | | | | | |
|------------|----------|---|---|---|---|
| Condensor | Cleaning | / | / | / | / |
| Fan Motor | Cleaning | / | / | / | / |
| Body | Cleaning | / | / | / | / |

| Service Recommend : | | | | | |
|---------------------------|--|----------------|--|---------------------|--|
| ตรวจเช็คและเปลี่ยนไส้กรอง | | เปลี่ยนไส้กรอง | | ติดตั้งที่ท่อเข้าลม | |
| ปกติ | | ปกติ | | เปลี่ยนไส้กรอง | |

Customer's Comments : เสร็จสิ้นข้อ ข้อ 10 เสร็จสิ้น ข้อ 11 No. line filter

Customer :  Service Engineer : 

Date / Time : 26/06/67 / _____ Date / Time : _____ / _____

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com



Service PM Report Vacuum Pump

| | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|
| Date : | 26/6/67 | Time : | |
| Customer Name : | พ.เปาภิรักษ์ | Contact Name : | |
| Address : | ห้อง Air Com. ชั้น R. | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |
| Machine No. | PLR01528 NO.1. | Machine No. | PLR01459 NO.2. |
| Brand | EVP | Brand | EVP |
| Model | SV-300 | Model | SV-300 |
| Serial No. | 2024100 | Serial No. | 2308015 |
| Motor Details (kW, V, ph) | 7.5 kW. | Motor Details (kW, V, ph) | 7.5 kW. |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Room Temperature °C | / | | 35 °C |
| Pump Temperature °C | / | | 43.5 °C |
| Motor Temperature °C | / | | 41.7 °C |
| Vacuum level mbar(abs.) | / | | |
| Oil level Max/OK/Min | / | | |
| Oil Condition Good/OK/NG | / | | |
| Exhaust filter Good/OK/NG | - | | |
| Air filter Good/OK/NG | / | | |
| Noise level Good/OK/NG | / | | |
| Vibration mm/s2 | / | | |
| Motor Current amps | / | | 14.92 A |
| Terminal Good/OK/NG | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Room Temperature °C | / | | 35 °C |
| Pump Temperature °C | / | | 46.5 °C |
| Motor Temperature °C | / | | 41.2 °C |
| Vacuum level mbar(abs.) | / | | |
| Oil level Max/OK/Min | / | | |
| Oil Condition Good/OK/NG | / | | |
| Exhaust filter Good/OK/NG | - | | |
| Air filter Good/OK/NG | / | | |
| Noise level Good/OK/NG | / | | |
| Vibration mm/s2 | / | | |
| Motor Current amps | / | | 19.66 A |
| Terminal Good/OK/NG | / | | |

| MAINTAIN | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------|----------------|---------|--------|
| | Clean | Unclean | |
| Air filter Cleaning | / | | |
| Radiator Cleaning | - | | |
| Fan Motor Cleaning | / | | |
| Pump Body Cleaning | / | | |

| MAINTAIN | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------|----------------|---------|--------|
| | Clean | Unclean | |
| Air filter Cleaning | / | | |
| Radiator Cleaning | - | | |
| Fan Motor Cleaning | / | | |
| Pump Body Cleaning | / | | |

Service Recommend :

เปลี่ยนไส้กรองอากาศ

Service Recommend :

เปลี่ยนไส้กรองอากาศ

Customer Comments :

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

26/07/67

Date / Time :

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com



Service PM Report Air Compressor

| | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|--|
| Date : | 23/04/24. | Time : | |
| Customer Name : | ว. เปาภิรัตน์ | Contact Name : | |
| Address : | ห้อง Air Com. ชั้น 2 | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |

| | | | |
|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| MODEL : | Atlas Copco LF10-10UV (1) | MODEL : | Atlas Copco LF10-10UV (2) |
| SERIAL No : | ITR0943767 | SERIAL No : | ITR0943756 |
| COMPRESSOR NO. : | PLR00903 | COMPRESSOR NO. : | PLR00904 |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | - | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |
| Auto drain | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |
| Compressor Temp | / | | 40.7 °C |
| Motor Temp | / | | 40.8 °C |
| Voltage | / | | 13.78 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |
| Cleaning Area | / | | |
| Runing Hour | - | | |
| High Pressure | 140 | psi | |
| Low Pressure | 120 | psi | |
| Cycle Time | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | - | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |
| Auto drain | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |
| Compressor Temp | / | | 42.4 °C |
| Motor Temp | / | | 38.4 °C |
| Voltage | / | | 14.09 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |
| Cleaning Area | / | | |
| Runing Hour | - | | |
| High Pressure | 140 | psi | |
| Low Pressure | 120 | psi | |
| Cycle Time | / | | |

Service Recommend :

ทั้ง 2 เครื่อง สามารถใช้งานได้ปกติ

Customer Comment :

| | | | |
|---------------|------------|--------------------|--|
| Customer : | | Service Engineer : | |
| Date / Time : | 23/04/24 , | Date / Time : | |

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด



114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com

Service PM Report Air Compressor

| | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|--|
| Date : | 23/04/24 | Time : | |
| Customer Name : | ทพ. เภาศิริวงษ์ | Contact Name : | |
| Address : | ฟาร์ม Air Com. หิน R | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |

| | | | |
|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| MODEL : | Atlas Copco LF10-10UV (3) | MODEL : | Atlas Copco LF10-10UV (4) |
| SERIAL No : | ITR0943765 | SERIAL No : | ITR0943764 |
| COMPRESSOR NO. : | PLR00905 | COMPRESSOR NO. : | PLR00906 |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | / | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |

| | | | |
|---------------|---|--|---|
| Auto drain | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |

| | | | |
|-----------------|---|--|---------|
| Compressor Temp | / | | 40.1 °C |
| Motor Temp | / | | 38.3 °C |
| Voltage | / | | 14.12 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |

| | | | |
|---------------|-----|-----|--|
| Cleaning Area | / | | |
| Runing Hour | / | | |
| High Pressure | 140 | PSI | |
| Low Pressure | 120 | PSI | |
| Cycle Time | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | / | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |

| | | | |
|---------------|---|--|---|
| Auto drain | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |

| | | | |
|-----------------|---|--|---------|
| Compressor Temp | / | | 44.0 °C |
| Motor Temp | / | | 37.6 °C |
| Voltage | / | | 13.72 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |

| | | | |
|---------------|-----|-----|--|
| Cleaning Area | / | | |
| Runing Hour | / | | |
| High Pressure | 140 | PSI | |
| Low Pressure | 120 | PSI | |
| Cycle Time | / | | |

Service Recommend :

ห้ 2 เครื่อง ล้างภาาใช้งานได้ปกติ

Customer Comment :

* ตรวจสอบ Pressure Regulation ห้ถูกต้อง 1 ชุด การเปลี่ยนใหม่

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

23/04/24 ,

Date / Time :

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com



Service PM Report Vacuum Pump

| | | | |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|------------------|
| Date : | 23/04/24 | Time : | 10.00 - 12.00 น. |
| Customer Name : | ทพ.เปาใจ วงศ์ | Contact Name : | |
| Address : | ห้อง AirCom ๓ ชั้น R | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |
| Machine No. | PLR00907 NO.1 | Machine No. | PLR01459 NO.2 |
| Brand | Atlas Copco | Brand | EVP |
| Model | SV 300 | Model | SV-300 |
| Serial No. | VAC 1503932 | Serial No. | 2308015 |
| Motor Details (kW, V, ph) | 7.5 kW. | Motor Details (kW, V, ph) | 7.5 kW. |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Room Temperature °C | / | | 37 °C |
| Pump Temperature °C | / | | 55 °C |
| Motor Temperature °C | / | | 44 °C |
| Vacuum level mbar(abs.) | / | | |
| Oil level Max/OK/Min | / | | |
| Oil Condition Good/OK/NG | / | | |
| Exhaust filter Good/OK/NG | - | | |
| Air filter Good/OK/NG | / | | |
| Noise level Good/OK/NG | / | | |
| Vibration mm/s2 | / | | |
| Motor Current amps | / | | 16.03 A |
| Terminal Good/OK/NG | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------------|----------------|----------|----------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Room Temperature °C | / | | 37 °C |
| Pump Temperature °C | / | | 52 °C |
| Motor Temperature °C | / | | 45 °C |
| Vacuum level mbar(abs.) | / | | |
| Oil level Max/OK/Min | / | | |
| Oil Condition Good/OK/NG | / | | |
| Exhaust filter Good/OK/NG | - | | |
| Air filter Good/OK/NG | / | | |
| Noise level Good/OK/NG | / | | |
| Vibration mm/s2 | / | | |
| Motor Current amps | / | | 13.42 A. |
| Terminal Good/OK/NG | / | | |

| MAINTAIN | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------|----------------|---------|--------|
| | Clean | Unclean | |
| Air filter Cleaning | / | | |
| Radiator Cleaning | - | | |
| Fan Motor Cleaning | / | | |
| Pump Body Cleaning | / | | |

| MAINTAIN | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------|----------------|---------|--------|
| | Clean | Unclean | |
| Air filter Cleaning | / | | |
| Radiator Cleaning | - | | |
| Fan Motor Cleaning | / | | |
| Pump Body Cleaning | / | | |

Service Recommend :

สแกนด้วยเครื่องวัด

Service Recommend :

สแกนด้วยเครื่องวัด

Customer Comments :

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

23/04/24 /

Date / Time :

/

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com



Service PM Report Air Dryer

| | | | |
|-----------------|--------------------|----------------|------------------|
| Date : | 23/04/24 | Time : | 10.00 - 11.00 น. |
| Customer Name : | ท. น. น. น. น. น. | Contact Name : | |
| Address : | ฟอง Air Com. ยัน R | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |

| | | | | |
|---------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Air Dryer No. | A PLR00910 | B PLR00909 | NO1 PLR00901 | NO2 PLR00902 |
| Brand | Atlas Copco | Atlas Copco | Atlas Copco | Atlas Copco |
| Model | FD50 | FD50 | ARA 31 | ARA 31 |
| Serial No. | CAQ832208 | CAQ832209 | | |
| Motor Details (kW, V, ph) | 0.54 kW. | 0.54 kW. | | |

| Condition Check : | | AFTER COOLER | | | |
|-------------------|---------|--------------|------|--|--|
| Dewpoint | OC | 6°C | 3°C | | |
| Power Supply | Good/NG | Good | Good | | |
| Condenser Fan | Good/NG | Good | Good | | |
| Drain Valve | Good/NG | Good | Good | | |
| Noise | Good/NG | Good | Good | | |
| Vibration | Good/NG | Good | Good | | |
| Leak Test | Yes/NO | Yes | Yes | | |
| Condenser | Clean | / | / | | |

| | | | | | |
|------------|----------|---|---|---|---|
| Maintain : | | | | | |
| Condensor | Cleaning | / | / | / | / |
| Fan Motor | Cleaning | / | / | / | / |
| Body | Cleaning | / | / | / | / |

| | | | | | |
|---------------------|---------------|---------------|--|-----------------|---------------|
| Service Recommend : | | | | | |
| | โรงงานได้ปกติ | โรงงานได้ปกติ | | โรงงานได้ปกติ | โรงงานได้ปกติ |
| | | | | มีจุดรั่วที่จุด | |
| | | | | ที่สาย.1 A.ด | |

Customer's Comments :

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

23/04/24,

Date / Time :

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด



114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com

Service PM Medical GAS

| | | | |
|-----------------|----------------------------|----------------|-------------------|
| Date : | <u>23/04/24</u> | Time : | |
| Customer Name : | <u>รพ. เปาโลวิสัย</u> | Contact Name : | <u>[REDACTED]</u> |
| Address : | <u>ห้องแล็บทางการแพทย์</u> | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |

GAS Details

Brand

Model

Serial No.

Room Temp

DC

OXYGEN

BEACON MEDAES

PLR 01229

36°C

NITROGEN

Pressure Control

PLR 01228

36°C

NITROUS OXIDE

BEACON MEDAES

PLR 01230

36°C

Condition Check :

| | | | | |
|-------------------------|---------|----------|---------|----------|
| Using Pressure | PSI | 100 PSI | 150 PSI | 52 PSI |
| Pressure at Regulator 1 | PSI | 1050 PSI | - | 100 PSI |
| Pressure at Regulator 2 | PSI | 2000 PSI | - | 1000 PSI |
| Leak Thread Joint | Yes/NO | Yes | Yes | Yes |
| Leak Main Line | Yes/NO | Yes | Yes | Yes |
| Notice Alarm | Good/NG | Good | Good | Good |
| Condition of Tank | Good/NG | Good | - | Good |

Service Recommend :

ใช้งานได้ตามปกติ

ใช้งานได้ตามปกติ

พบจุดรั่วซึมเล็กน้อย

ที่ตัวถังถังแก๊ส

ใช้งานได้ตามปกติ

Customer's Comments :

* ภาชนะถังแก๊สมีรอยร้าวที่จุดเชื่อมต่อ
แนะนำให้เปลี่ยนใหม่.

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

23/04/24

Date / Time :

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด



114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com

Service PM Report Vacuum Pump

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Date : 29/02/24 | Time : |
| Customer Name : ทน. เปาใจรังสิ | Contact Name : [REDACTED] |
| Address : ห้อง AirConฯ ชั้น R | Tel and Fax : |
| | E-mail : |
| Machine No. : PLR01337 NO.1 | Machine No. : PLR01459 NO.2 |
| Brand : Atlas Copco | Brand : EVP |
| Model : GVS 300 | Model : SV-300 |
| Serial No. : VAC 1503232 | Serial No. : 2308015 |
| Motor Details (kW, V, ph) : 7.5 kW. | Motor Details (kW, V, ph) : 7.5 kW |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Room Temperature °C | / | | 35 °C |
| Pump Temperature °C | / | | 44.6 °C |
| Motor Temperature °C | / | | 52.4 °C |
| Vacuum level mbar(abs.) | / | | |
| Oil level Max/OK/Min | / | | |
| Oil Condition Good/OK/NG | / | | |
| Exhaust filter Good/OK/NG | / | | |
| Air filter Good/OK/NG | / | | |
| Noise level Good/OK/NG | / | | |
| Vibration mm/s2 | / | | |
| Motor Current amps | / | | 16.0 A |
| Terminal Good/OK/NG | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------------|----------------|----------|---------|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Room Temperature °C | / | | 35 °C |
| Pump Temperature °C | / | | 43.4 °C |
| Motor Temperature °C | / | | 44.2 °C |
| Vacuum level mbar(abs.) | / | | |
| Oil level Max/OK/Min | / | | |
| Oil Condition Good/OK/NG | / | | |
| Exhaust filter Good/OK/NG | / | | |
| Air filter Good/OK/NG | / | | |
| Noise level Good/OK/NG | / | | |
| Vibration mm/s2 | / | | |
| Motor Current amps | / | | 14.3 A |
| Terminal Good/OK/NG | / | | |

| MAINTAIN | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------|----------------|---------|--------|
| | Clean | Unclean | |
| Air filter Cleaning | / | | |
| Radiator Cleaning | / | | |
| Fan Motor Cleaning | / | | |
| Pump Body Cleaning | / | | |

| MAINTAIN | CONDITION USED | | REMARK |
|---------------------|----------------|---------|--------|
| | Clean | Unclean | |
| Air filter Cleaning | / | | |
| Radiator Cleaning | / | | |
| Fan Motor Cleaning | / | | |
| Pump Body Cleaning | / | | |

Service Recommend :

สแกนด้วย CamScanner

Service Recommend :

สแกนด้วย CamScanner

Customer Comments :

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

Date / Time :

29/02/24

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com



Service PM Report Air Dryer

| | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|--|
| Date : | 29/02/24 | Time : | |
| Customer Name : | พ.เปาโลวิสก | Contact Name : | |
| Address : | ห้อง Air Com. ชั้น R | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |

| | | | | | |
|---------------------------|-------------|-------------|--|--|--|
| Air Dryer No. | A PLR00910 | B PLR00909 | | | |
| Brand | Atlas Copco | Atlas Copco | | | |
| Model | FD50 | FD50 | | | |
| Serial No. | CAQ832208 | CAQ832209 | | | |
| Motor Details (kW, V, ph) | 0.54 kW | 0.54 kW | | | |

| | | | | | |
|-------------------|---------|------|------|--|--|
| Condition Check : | | | | | |
| Dewpoint | 0C | 4 °C | 4 °C | | |
| Power Supply | Good/NG | Good | Good | | |
| Condensor Fan | Good/NG | Good | Good | | |
| Drain Valve | Good/NG | Good | Good | | |
| Noise | Good/NG | Good | Good | | |
| Vibration | Good/NG | Good | Good | | |
| Leak Test | Yes/NO | Yes | Yes | | |
| Condensor | Clean | / | / | | |

| | | | | | |
|------------|----------|---|---|--|--|
| Maintain : | | | | | |
| Condensor | Cleaning | / | / | | |
| Fan Motor | Cleaning | / | / | | |
| Body | Cleaning | / | / | | |

| | | | | |
|---------------------|--------------|--|--|--|
| Service Recommend : | | | | |
| ทำงานได้ปกติ | ทำงานได้ปกติ | | | |

Customer's Comments :

| | | | |
|---------------|------------|--------------------|--|
| Customer : | | Service Engineer : | |
| Date / Time : | 29/02/24 , | Date / Time : | |

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด

114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com



Service PM Report Air Compressor

| | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|--|
| Date : | 29/02/24 | Time : | |
| Customer Name : | ท. วิชาญ วัฒนศิริ | Contact Name : | |
| Address : | ห้อง Air Com. ชั้น R | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |

| | | | |
|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| MODEL : | Atlas Copco LF10-10UV(1) | MODEL : | Atlas Copco LF10-10UV(2) |
| SERIAL No : | ITR0943767 | SERIAL No : | ITR0943756 |
| COMPRESSOR NO. : | PLR00903 | COMPRESSOR NO. : | PLR00904 |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | / | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |
| Auto drain | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |
| Compressor Temp | / | | 42.2 °C |
| Motor Temp | / | | 39.2 °C |
| Voltage | / | | 14.0 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |
| Cleaning Area | / | | |
| Running Hour | / | | |
| High Pressure | 140 PSI | | |
| Low Pressure | 120 PSI | | |
| Cycle Time | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | / | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |
| Auto drain | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |
| Compressor Temp | / | | 42.4 °C |
| Motor Temp | / | | 38.1 °C |
| Voltage | / | | 14.1 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |
| Cleaning Area | / | | |
| Running Hour | / | | |
| High Pressure | 140 PSI | | |
| Low Pressure | 120 PSI | | |
| Cycle Time | / | | |

Service Recommend :

Customer Comment :

| | | | |
|---------------|------------|--------------------|--|
| Customer : | | Service Engineer : | |
| Date / Time : | 29/02/24 , | Date / Time : | |

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด



114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com

Service PM Report Air Compressor

| | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|--|
| Date : | 29/02/24 | Time : | |
| Customer Name : | ทพ. เวที วัชร | Contact Name : | |
| Address : | ห้อง Air Com. ชั้น R | Tel and Fax : | |
| | | E-mail : | |

| | | | |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|
| MODEL : | Atlas Copco LF10-10UV(3) | MODEL : | Atlas Copco LF10-10UV (4) |
| SERIAL No : | ITR0943755 | SERIAL No : | ITR0943764 |
| COMPRESSOR NO. : | PLR00905 | COMPRESSOR NO. : | PLR00906 |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | - | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |

| | | | |
|---------------|---|--|---|
| Auto drain | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |

| | | | |
|-----------------|---|--|---------|
| Compressor Temp | / | | 45.1 °C |
| Motor Temp | / | | 40.7 °C |
| Voltage | / | | 14.0 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |

| | | | |
|---------------|---------|--|--|
| Cleaning Area | / | | |
| Running Hour | - | | |
| High Pressure | 140 Psi | | |
| Low Pressure | 120 Psi | | |
| Cycle Time | / | | |

| CHECK LIST | CONDITION USED | | REMARK |
|----------------------|----------------|----------|---|
| | NORMAL | ABNORMAL | |
| Air Filter | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Radiator / Fan Motor | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Separator | / | | |
| Oil filter | / | | |
| Air Hose | / | | |
| V-Belt | - | | |
| Coupling / Pulley | / | | |
| Bearing | / | | |
| Supply of Grease | / | | |
| Pressure Switch | / | | |

| | | | |
|---------------|---|--|---|
| Auto drain | / | | <input checked="" type="checkbox"/> Clean |
| Oil Condition | / | | |
| Oil Leakage | / | | |
| Air Leakage | / | | |
| Control Panel | / | | |
| Terminal Plug | / | | |

| | | | |
|-----------------|---|--|---------|
| Compressor Temp | / | | 41.3 °C |
| Motor Temp | / | | 38.9 °C |
| Voltage | / | | 14.1 A |
| Noise | / | | |
| Vibration | / | | |

| | | | |
|---------------|---------|--|--|
| Cleaning Area | / | | |
| Running Hour | - | | |
| High Pressure | 140 Psi | | |
| Low Pressure | 120 Psi | | |
| Cycle Time | / | | |

Service Recommend :

Customer Comment :

Customer :

Service Engineer :

Date / Time :

Date / Time :

29/02/24

บริษัท ดับเบิล ยู เทค จำกัด



114/173 หมู่ 13 , ตำบลบางพลีใหญ่, อำเภอบางพลี, จังหวัดสมุทรปราการ

โทรศัพท์ : 0841636941, 0909955871

E-mail : info@doubleutechth.com

Service PM Medical GAS

Date : 29/02/24

Time :

Customer Name : ฝ.เป่าไล่วังสิต

Contact Name :

Address : ห้องแก้ทวกรแพทย์

Tel and Fax :

E-mail :

GAS Details

Brand

Model

Serial No.

Room Temp

OC

OXYGEN

BEACON MEDAES

-

PLR01229

32 'C

NITROGEN

NITROUS OXIDE

BEACON MEDAES

-

PLR01230

32 'C

Condition Check :

| | | | |
|-------------------------|---------|------|-----|
| Using Pressure | PSI | 100 | PSI |
| Pressure at Regulator 1 | PSI | 1800 | PSI |
| Pressure at Regulator 2 | PSI | 1950 | PSI |
| Leak Thread Joint | Yes/NO | Yes | |
| Leak Main Line | Yes/NO | Yes | |
| Notice Alarm | Good/NG | Good | |
| Condition of Tank | Good/NG | Good | |

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | |
|------|-----|
| 53 | PSI |
| 850 | PSI |
| 1000 | PSI |
| Yes | |
| Yes | |
| Good | |
| Good | |

Service Recommend :

ไฟจนได้ปกติ
(ไฟเบรค)

ไฟจนได้ปกติ
(ไฟเบรค)

Customer's Comments :

* ตรวจเช็คระบบ Pressure Control ไม่พบข้อผิดพลาด
สามารถใช้งานได้ปกติ

Customer :

Service Engineer :

Date / Time : 29/02/24 ,

Date / Time : ,

[illegible]

| ลำดับที่ | ตรวจเช็คประจำวัน ก๊าซออกซิเจนสำรอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
|----------|---------------------------------------|---|---|---|---------|---------|---------|---------|---|---|---------|----------|----------|----------|----------|----|----|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|---------|---------|---------|----------|----------|----|----|----|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | - | - | - | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2 | ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ | - | - | - | - | / | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 3 | ตรวจเช็คแรงดันในถังฝั่ง A (psi) | - | - | - | 1950 | 1950 | 1950 | 1900 | - | - | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | - | - | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | - | - | 1900 | 1900 | 1800 | 1800 | 1800 | - | - | - | - |
| 4 | ตรวจเช็คแรงดันในถังฝั่ง B (psi) | - | - | - | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | - | - | 1950 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | - | - | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | - | - | 1950 | 1950 | 1900 | 1900 | 2000 | - | - | - | - |
| 5 | ตรวจแรงดันใน Line (50 - 55 psi) | - | - | - | 55 | 55 | 54 | 55 | - | - | 54 | 50 | 50 | 51 | 50 | - | - | 51 | 50 | 54 | 50 | 50 | - | - | 55 | 55 | 55 | 50 | 50 | - | - | - | - |
| 6 | จำนวนท่อก๊าซออกซิเจน | - | - | - | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | - | - |
| 7 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | - | - | - | B | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | - | - |
| | ก๊าซไนตรัสออกไซด์สำรอง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | - | - | - | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | - | - |
| 2 | ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ | - | - | - | - | / | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 3 | ตรวจเช็คแรงดันในถังฝั่ง A (psi) | - | - | - | 1150 | 1150 | 1050 | 1000 | - | - | 950 | 1000 | 1050 | 1050 | 1000 | - | - | 1050 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | - | - | 1000 | 950 | 859 | 900 | 1000 | - | - | - | - |
| 4 | ตรวจเช็คแรงดันในถังฝั่ง B (psi) | - | - | - | 1000 | 950 | 1000 | 1000 | - | - | 950 | 1000 | 1050 | 1000 | 1000 | - | - | 900 | 850 | 850 | 900 | 850 | - | - | 1000 | 1000 | 850 | 950 | 1000 | - | - | - | - |
| 5 | จำนวนท่อก๊าซในดีสต็อกไซด์ | - | - | - | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - | - | - |
| 6 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | - | - | - | B | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | - | - |
| | ผู้ตรวจเช็ค | - | - | - | สุทธภาพ | สุทธภาพ | สุทธภาพ | สุทธภาพ | - | - | กานต์วี | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | - | - | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | - | - | สุทธภาพ | สุทธภาพ | สุทธภาพ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | - | - | - | - |

หมายเหตุ : ให้ทำเครื่องหมาย ☒ = อุปกรณ์พร้อมใช้งาน / ไม่มีรอยร้าวซึม, ☐ = อุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน / มีรอยร้าวซึม, - = ไม่ได้ตรวจเช็ค

: ตรวจเช็คครอยร้าวซึมบริเวณจุดต่อ เดือนละ 1 ครั้ง

[illegible]

| ลำดับที่ | ตรวจเช็คประจำวัน ก๊าซออกซิเจนสำรอง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
|----------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|--------|----------|----------|----------|--------|----|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|--------|--------|--------|--------|--------|------|----|----|--------|--------|------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | - | / | / | |
| 2 | ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ | - | / | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - | - | x | x | x | x | x | - | - | x | x | x | x | x | - | - | - | x | x | |
| 3 | ตรวจเช็คแรงดันในถังฝั่ง A (psi) | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | - | - | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | - | - | 1850 | 1900 | 1900 | 1900 | 1850 | - | - | 1850 | 1900 | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 | - | - | - | 1850 | 1850 |
| 4 | ตรวจเช็คแรงดันในถังฝั่ง B (psi) | 1950 | 1950 | 1950 | 1900 | 1650 | - | - | 1400 | 1300 | 1200 | 1100 | 1100 | - | - | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | - | - | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | - | - | - | 1100 | 1050 | |
| 5 | ตรวจแรงดันใน Line (50 - 55 psi) | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | - | - | 55 | 52 | 54 | 54 | 55 | - | - | 55 | 55 | 53 | 54 | 54 | - | - | 55 | 54 | 54 | 54 | 55 | - | - | - | 54 | 54 | |
| 6 | จำนวนท่อก๊าซออกซิเจน | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | - | - | - | 16 | 16 | |
| 7 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | A | B | B | B | B | - | - | B | A | A | B | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | - | A | A | |
| | ก๊าซไนโตรออกไซด์สำรอง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | - | / | / | |
| 2 | ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ | - | / | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 3 | ตรวจเช็คแรงดันในถังฝั่ง A (psi) | 950 | 950 | 900 | 900 | 950 | - | - | 950 | 950 | 900 | 980 | 1000 | - | - | 900 | 950 | 1000 | 900 | 900 | - | - | 850 | 900 | 850 | 850 | 850 | - | - | - | 850 | 850 | |
| 4 | ตรวจเช็คแรงดันในถังฝั่ง B (psi) | 1000 | 1000 | 900 | 850 | 900 | - | - | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | - | - | 850 | 900 | 900 | 850 | 850 | - | - | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | - | - | - | 850 | 850 | |
| 5 | 17/05/2024 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | - | - | 6 | 6 | |
| 6 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | A | B | B | B | B | - | - | B | A | A | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | - | B | B | |
| | ผู้ตรวจเช็ค | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | - | - | สุทธพร | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | สุทธพร | - | - | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | - | - | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | - | - | - | สุทธพร | สุทธพร | |

หมายเหตุ : ให้ทำเครื่องหมาย ☒ = อุปกรณ์พร้อมใช้งาน / ไม่มีรอยร้าวซึม, ☐ = อุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน / มีรอยร้าวซึม, - = ไม่ได้ตรวจเช็ค

: ตรวจเช็คครอยร้าวซึมบริเวณจุดต่อ เดือนละ 1 ครั้ง

[illegible]

| ลำดับที่ | ตรวจเช็คประจำวัน ระบบอากาศอัด | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|----------------|-------------------------------------|---|---------|---------|---|---|---|---------|---------|---------|---------|----|----|---------|---------|---------|---------|---------|----|----|---------|---------|----|---------|---------|----|----|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 1 (h) | - | 512.98 | 513.27 | - | - | - | 514.41 | 514.71 | 515.00 | 515.31 | - | - | 516.18 | 516.47 | 516.79 | 517.08 | 517.36 | - | - | 518.29 | 518.58 | - | 519.18 | 519.43 | - | - | 520.27 | 520.56 | 520.92 | 521.21 | 521.51 |
| 2 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 2 (h) | - | 506.17 | 506.47 | - | - | - | 507.68 | 507.99 | 508.26 | 508.58 | - | - | 509.47 | 509.77 | 510.09 | 510.38 | 510.66 | - | - | 511.64 | 511.88 | - | 512.56 | 512.84 | - | - | 513.71 | 513.97 | 514.34 | 514.63 | 514.91 |
| 3 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 3 (h) | - | 509.98 | 510.31 | - | - | - | 511.62 | 511.95 | 512.27 | 512.62 | - | - | 513.61 | 513.93 | 514.30 | 514.64 | 514.95 | - | - | 416.05 | 416.39 | - | 517.05 | 517.34 | - | - | 518.30 | 518.62 | 519.04 | 519.36 | 519.68 |
| 4 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 4 (h) | - | 516.42 | 516.72 | - | - | - | 517.85 | 518.14 | 518.41 | 518.71 | - | - | 519.55 | 519.83 | 520.14 | 520.43 | 520.70 | - | - | 521.64 | 521.97 | - | 522.54 | 522.82 | - | - | 523.65 | 523.91 | 524.26 | 524.54 | 524.81 |
| 5 | แรงดันใน Tank (psi) | - | 130 | 130 | - | - | - | 135 | 130 | 130 | 130 | - | - | 135 | 130 | 130 | 130 | 130 | - | - | 130 | 130 | - | 135 | 130 | - | - | 130 | 135 | 130 | 130 | 135 |
| 6 | ตรวจแรงดัน Air (50 - 55 psi) | - | 60 | 60 | - | - | - | 55 | 60 | 60 | 60 | - | - | 55 | 55 | 60 | 60 | 58 | - | - | 58 | 58 | - | 55 | 55 | - | - | 58 | 55 | 58 | 55 | 55 |
| 7 | ตั้งใช้งาน (A / B) | - | A | A | - | - | - | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | - | A | A | - | - | A | A | A | A | A |
| 8 | ตรวจแรงดัน High Air (120 - 140 psi) | - | 137.5 | 137.5 | - | - | - | 140 | 137.5 | 137.5 | 137.5 | - | - | 140 | 140 | 137.5 | 137.5 | 137.5 | - | - | 137.5 | 137.5 | - | 140 | 140 | - | - | 137.5 | 125 | 137.5 | 140 | 140 |
| 9 | ตั้งใช้งาน (A / B) | - | B | B | - | - | - | B | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | B | B | - | B | B | - | - | B | B | B | B | B |
| 10 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | - | / | / | - | - | - | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | - | / | / | - | - | / | / | / | / | / |
| 11 | ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ | - | / | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ระบบสุญญากาศ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ชั่วโมงการทำงาน Vac Pump No. 1 (h) | - | 3613.94 | 3614.81 | - | - | - | 3617.28 | 3617.91 | 3618.48 | 3618.95 | - | - | 3620.41 | 3620.84 | 3621.51 | 3622.15 | 3622.62 | - | - | 3524.62 | 3525.12 | - | 3626.16 | 3626.65 | - | - | 3628.59 | 3629.27 | 3629.83 | 3630.35 | 3630.88 |
| 2 | ชั่วโมงการทำงาน Vac Pump No. 2 (h) | - | 3388.46 | 3389.46 | - | - | - | 3392.27 | 3392.97 | 3393.61 | 3394.16 | - | - | 3395.83 | 3396.32 | 3397.07 | 3397.80 | 3398.32 | - | - | 3400.62 | 3401.51 | - | 3402.36 | 3402.90 | - | - | 3405.14 | 3405.90 | 3406.54 | 3407.12 | 3407.75 |
| 3 | แรงดันใน Tank (inHg) | - | -25 | -20 | - | - | - | -25 | -20 | -20 | -20 | - | - | -19 | -20 | -25 | -20 | -22 | - | - | -25 | -25 | - | -25 | -20 | - | - | -18 | -22 | -22 | -25 | -23 |
| 4 | Bacteria Filter ตั้งใช้งาน (A / B) | - | A | A | - | - | - | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | - | A | A | - | - | A | A | A | A | A |
| 5 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | - | / | / | - | - | - | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | - | / | / | - | - | / | / | / | / | / |
| ระบบ Air dryer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | อุณหภูมิ (3-10 °C) | - | 4 | 4 | - | - | - | 4 | 4 | 4 | 3 | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | 3 | 3 | - | 3 | 3 | - | - | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 2 | ตั้งใช้งาน (A / B) | - | A | A | - | - | - | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | - | A | A | - | - | A | A | A | A | A |
| | ผู้ตรวจเช็ค | - | พิจิต | พิจิต | - | - | - | สุทธาพร | พิจิต | พิจิต | พิจิต | - | - | สุทธาพร | สุทธาพร | พิจิต | พิจิต | พิจิต | - | - | พิจิต | พิจิต | - | สุทธาพร | สุทธาพร | - | - | พิจิต | สุทธาพร | พิจิต | สุทธาพร | สุทธาพร |

หมายเหตุ : ให้ทำเครื่องหมาย ☒ = อุปกรณ์พร้อมใช้งาน / ไม่มีรอยรั่วซึม , ☒ = อุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน / มีรอยรั่วซึม , - = ไม่ได้ตรวจเช็ค

: ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ เดือนละ 1 ครั้ง

รายละเอียด : _____ วันที่ _____

รายละเอียด : _____ วันที่ _____

รายละเอียด : _____ วันที่ _____

รายละเอียด : _____ วันที่ _____



ตารางตรวจเช็คระบบก๊าซอากาศอัดและระบบสุญญากาศ อาคาร.....

ประจำเดือน มิถุนายน ปี 2567

| ลำดับที่ | ตรวจเช็คประจำวัน ระบบอากาศอัด | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|----------|-------------------------------------|---|---|---|---------|---------|---------|---------|---|---|---------|---------|----------|----------|----------|----|----|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|----------|---------|---------|---------|----------|----|----|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 1 (h) | - | - | - | 522.62 | 522.91 | 523.19 | 523.51 | - | - | 524.31 | 524.61 | 524.92 | 525.21 | 525.49 | - | - | 526.28 | 526.56 | 526.83 | 527.11 | 527.39 | - | - | 528.19 | 528.46 | 528.81 | 529.06 | 529.38 | - | - | - |
| 2 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 2 (h) | - | - | - | 516.03 | 516.32 | 516.59 | 516.93 | - | - | 517.76 | 518.05 | 518.34 | 518.64 | 518.94 | - | - | 519.79 | 520.10 | 520.39 | 520.65 | 520.93 | - | - | 521.79 | 522.05 | 522.34 | 522.60 | 522.90 | - | - | - |
| 3 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 3 (h) | - | - | - | 520.92 | 521.24 | 521.54 | 521.92 | - | - | 522.85 | 523.21 | 523.55 | 523.87 | 524.19 | - | - | 525.15 | 525.48 | 525.78 | 526.09 | 526.43 | - | - | 527.31 | 527.64 | 527.96 | 528.25 | 528.62 | - | - | - |
| 4 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 4 (h) | - | - | - | 525.91 | 526.16 | 526.44 | 526.75 | - | - | 527.57 | 527.85 | 528.14 | 528.41 | 528.71 | - | - | 529.54 | 529.84 | 530.14 | 530.39 | 530.66 | - | - | 531.48 | 531.75 | 532.01 | 532.26 | 532.57 | - | - | - |
| 5 | แรงดันใน Tank (psi) | - | - | - | 135 | 135 | 135 | 130 | - | - | 130 | 130 | 135 | 145 | 140 | - | - | 130 | 140 | 140 | 140 | 130 | - | - | 140 | 130 | 130 | 130 | 130 | - | - | - |
| 6 | ตรวจแรงดัน Air (50 - 55 psi) | - | - | - | 55 | 55 | 55 | 55 | - | - | 60 | 58 | 55 | 54 | 55 | - | - | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | - | - | 58 | 55 | 55 | 55 | 50 | - | - | - |
| 7 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | - | - | - | A | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | B | B | B | A | A | - | - | - |
| 8 | ตรวจแรงดัน High Air (120 - 140 psi) | - | - | - | 140 | 140 | 140 | 140 | - | - | 135 | 138 | 132 | 140 | 142 | - | - | 142 | 140 | 140 | 140 | 140 | - | - | 140 | 140 | 130 | 130 | 135 | - | - | - |
| 9 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | - | - | - | B | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | B | B | A | A | A | - | - | - |
| 10 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | - | - | - | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | - |
| 11 | ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ | - | - | - | - | / | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | ระบบสุญญากาศ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ชั่วโมงการทำงาน Vac Pump No. 1 (h) | - | - | - | 3633.18 | 3633.69 | 3633.93 | 3634.20 | - | - | 3635.21 | 3635.90 | 3636.64 | 3637.20 | 3637.75 | - | - | 3639.61 | 3640.22 | 3641.03 | 3641.67 | 3642.20 | - | - | 3644.25 | 3644.76 | 3645.57 | 3646.13 | 3646.88 | - | - | - |
| 2 | ชั่วโมงการทำงาน Vac Pump No. 2 (h) | - | - | - | 3410.37 | 3410.96 | 3411.22 | 3411.54 | - | - | 3412.68 | 3413.48 | 3414.30 | 3414.96 | 3415.58 | - | - | 3417.67 | 3418.39 | 3419.29 | 3420.04 | 3420.62 | - | - | 3422.96 | 3423.54 | 3424.47 | 3425.11 | 3425.86 | - | - | - |
| 3 | แรงดันใน Tank (inHg) | - | - | - | -21 | -25 | -25 | -25 | - | - | -24 | -23 | -22 | -24 | -20 | - | - | - | -18 | -26 | -25 | -24 | - | - | -22 | -25 | -19 | -18 | -22 | - | - | - |
| 4 | Bacteria Filter ฝั่งใช้งาน (A / B) | - | - | - | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | - |
| 5 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | - | - | - | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | - |
| | ระบบ Air dryer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | อุณหภูมิ (3-10 °C) | - | - | - | 3 | 4 | 5 | 5 | - | - | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | - | - | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | - | - | - |
| 2 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | - | - | - | A | B | B | B | - | - | B | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | B | A | A | - | - | - |
| | ผู้ตรวจเช็ค | - | - | - | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | - | - | กานต์วี | กานต์วี | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | - | - | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | - | - | อภิวัฒน์ | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | อภิวัฒน์ | - | - | - |

หมายเหตุ : ให้ทำเครื่องหมาย ☒ = อุปกรณ์พร้อมใช้งาน / ไม่มีรอยรั่วซึม , ☒ = อุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน / มีรอยรั่วซึม , - = ไม่ได้ตรวจเช็ค

: ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ เดือนละ 1 ครั้ง

| | | | |
|--------------|------------------------|--------|-----------|
| รายละเอียด : | Preventive Maintenance | วันที่ | 26/6/2024 |
| รายละเอียด : | | วันที่ | |
| รายละเอียด : | | วันที่ | |
| รายละเอียด : | | วันที่ | |



ตารางตรวจเช็คระบบก๊าซอากาศอัดและระบบสุญญากาศ อาคาร.....1.....

ประจำเดือน กรกฎาคม ปี..... 2567

| ลำดับที่ | ตรวจเช็คประจำวัน ระบบอากาศอัด | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|----------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---|---|---------|----------|----------|----------|----------|----|----|----------|----------|----------|----------|---------|----|----|----------|----------|----------|----------|---------|----|----|----|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 1 (h) | 530.40 | 530.67 | 530.94 | 531.21 | 531.57 | - | - | 532.58 | 532.84 | 533.11 | 533.38 | 533.68 | - | - | 534.56 | 534.83 | 535.11 | 535.39 | 535.64 | - | - | 536.44 | 536.70 | 536.96 | 537.24 | 537.51 | - | - | - | 538.55 | 538.83 |
| 2 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 2 (h) | 523.96 | 524.25 | 524.52 | 524.80 | 525.17 | - | - | 526.22 | 526.48 | 526.75 | 527.03 | 527.33 | - | - | 528.22 | 528.49 | 528.72 | 529.13 | 529.30 | - | - | 530.11 | 530.38 | 530.84 | 530.92 | 531.20 | - | - | - | 532.28 | 532.57 |
| 3 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 3 (h) | 529.81 | 530.13 | 530.43 | 530.73 | 531.16 | - | - | 532.34 | 532.64 | 532.95 | 533.25 | 533.57 | - | - | 534.57 | 534.86 | 535.10 | 535.42 | 535.76 | - | - | 536.67 | 536.95 | 537.25 | 537.56 | 537.89 | - | - | - | 539.11 | 539.44 |
| 4 | ชั่วโมงการทำงาน Air Com No. 4 (h) | 533.59 | 533.86 | 534.13 | 534.39 | 534.76 | - | - | 535.78 | 536.05 | 536.31 | 536.56 | 536.86 | - | - | 537.72 | 537.97 | 538.14 | 538.48 | 538.78 | - | - | 539.57 | 539.81 | 540.08 | 540.35 | 540.63 | - | - | - | 541.68 | 541.96 |
| 5 | แรงดันใน Tank (psi) | 130 | 135 | 135 | 130 | 135 | - | - | 130 | 140 | 145 | 135 | 135 | - | - | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | - | - | 135 | 130 | 130 | 135 | 135 | - | - | - | 130 | 135 |
| 6 | ตรวจแรงดัน Air (50 - 55 psi) | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | - | - | 55 | 50 | 50 | 50 | 55 | - | - | 48 | 48 | 55 | 55 | 55 | - | - | 48 | 48 | 48 | 48 | 55 | - | - | - | 48 | 48 |
| 7 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | - | A | A |
| 8 | ตรวจแรงดัน High Air (120 - 140 psi) | 135 | 140 | 140 | 140 | 140 | - | - | 140 | 142 | 140 | 142 | 142 | - | - | 130 | 144 | 140 | 140 | 140 | - | - | 135 | 130 | 135 | 144 | 140 | - | - | - | 140 | 135 |
| 9 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | A | B | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | B | B | B | B | B | - | - | - | B | B |
| 10 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | - | / | / |
| 11 | ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ | - | / | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | ระบบสุญญากาศ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ชั่วโมงการทำงาน Vac Pump No. 1 (h) | 3649.13 | 3649.83 | 3650.34 | 3651.01 | 5651.51 | - | - | 3653.21 | 3653.66 | 3654.13 | 3654.73 | 3655.30 | - | - | 3656.94 | 3657.43 | 3657.84 | 3658.40 | 3659.04 | - | - | 3660.79 | 3661.35 | 3662.00 | 3662.46 | 3663.06 | - | - | - | 3665.14 | 3665.64 |
| 2 | ชั่วโมงการทำงาน Vac Pump No. 2 (h) | 3428.14 | 3428.86 | 3429.36 | 3430.04 | 3430.55 | - | - | 3432.26 | 3432.72 | 3433.18 | 3438.80 | 3434.37 | - | - | 3436.04 | 3436.52 | 3437.01 | 3437.62 | 3438.16 | - | - | 3439.91 | 3440.49 | 3441.15 | 3441.61 | 3442.22 | - | - | - | 3444.32 | 3444.83 |
| 3 | แรงดันใน Tank (inHg) | -19 | -25 | -20 | -25 | -20 | - | - | -25 | -25 | -22 | -19 | -21 | - | - | -19 | -25 | -25 | -25 | -19 | - | - | -23 | -25 | -22 | -19 | -25 | - | - | - | -23 | -25 |
| 4 | Bacteria Filter ฝั่งใช้งาน (A / B) | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | - | A | A |
| 5 | ตรวจเช็ควาล์วในตำแหน่งพร้อมใช้ | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | / | / | / | / | / | - | - | - | / | / |
| | ระบบ Air dryer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | อุณหภูมิ(3-10 °C) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | - | 3 | 3 |
| 2 | ฝั่งใช้งาน (A / B) | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | A | A | A | A | A | - | - | - | A | A |
| | ผู้ตรวจเช็ค | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | สุทธพร | - | - | สุทธพร | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | - | - | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | สุทธพร | - | - | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ | สุทธพร | - | - | - | อภิวัฒน์ | อภิวัฒน์ |

หมายเหตุ : ให้ทำเครื่องหมาย ☒ = อุปกรณ์พร้อมใช้งาน / ไม่มีรอยรั่วซึม, ☒ = อุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน / มีรอยรั่วซึม, - = ไม่ได้ตรวจเช็ค

: ตรวจเช็ครอยรั่วซึมบริเวณจุดต่อ เดือนละ 1 ครั้ง

| | | |
|--------------|-------|--------------|
| รายละเอียด : | _____ | วันที่ _____ |
| รายละเอียด : | _____ | วันที่ _____ |
| รายละเอียด : | _____ | วันที่ _____ |
| รายละเอียด : | _____ | วันที่ _____ |