

冷媒配管気密試験専用

高圧窒素富化ガス発生装置

HND-4640B

窒素ガスのコストをゼロに・・・

銅管溶接の高品質加工を目指す技術者のニーズにお応えします

Pat. Pend. US, EP

特長

- ◆ 100V 電源があれば高圧の窒素富化ガスが得られます。
- ◆ 簡単に移動が出来ますので、現場でのポンベの搬送・交換のわずらわしさがありません。
- ◆ 窒素ポンベの使用から開放されます。

使用用途

- ◆ 冷媒配管気密試験用

装置仕様

- ◆ 寸法 350W×400H×540L(参考値)
- ◆ 重量 22Kg
- ◆ 電源 AC100V
- ◆ 容量 1.3Kw
- ◆ 騒音 65dB
- ◆ タンク 8L
- ◆ 吐出口 (高圧 カプラ 2S-A)
(低圧 カプラ 2OS)



型式	仕様	
HND-4640B	吐出圧力(高/低)	4.5MPa (装置タンク内圧力) / 0.7MPa
	窒素濃度	85%以上
	大気圧露点	-20℃
	発生量(大気圧)	55NL/min

データは社内環境値
気温:20℃ 湿度:50%

オプション

- ◆ 予備用高圧タンク
- ◆ 窒素ガス発生装置 SLF-5000-1P を接続する事で窒素ブロー用として使用出来ます。
- ◆ 酸素モニター

備考

- ◆ 冷媒配管の窒素ブローには使用できません。
- ◆ 装置用コンプレッサは定期的にメンテナンスが必要となります。

※ 改良改善の為、装置の仕様等は予告なく変更する場合がございます。

製造元

SATACO
CREATIVE OF COOPERATORS

株式会社 サタコ

〒140-0011 東京都品川区東大井6丁目4番5号

電話 03(3763)1222 FAX 03(3763)9456

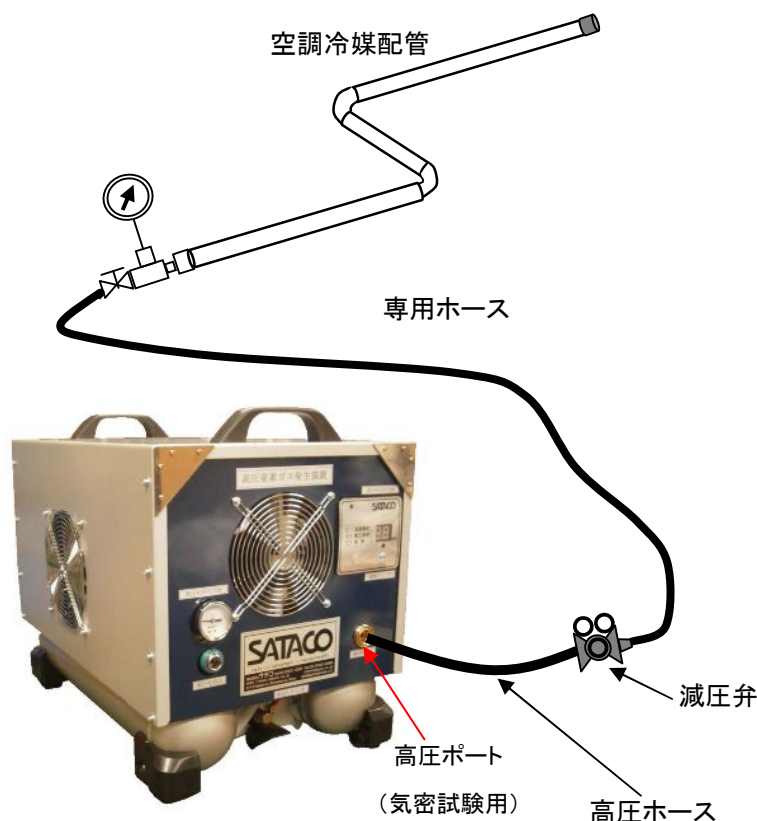
E-mail:info@sataco.co.jp URL:http://www.sataco.co.jp

お問い合わせは

空調・冷媒配管気密試験作業

1. 概要

高圧窒素富化ガス発生装置の供給圧（4.5MPa）の圧力を利用して高圧レギュレーターで試験圧力に吐出圧力を設定する事でポンベの作業は異なり圧力を少しずつ昇圧する事で配管のロー付け部に急激な負荷をかけない事と自動で装置が昇圧、昇圧様子を知らせますので昇圧作業をしている時は他の作業を行う事が出来工事の効率化が図れます。



気密試験作業用装置仕様

高圧窒素富化ガス発生装置	
吐出圧力	4.5MPa
窒素濃度	85%以上
窒素吐出量	55NL/min

高圧窒素富化ガス発生装置

HND-4640B

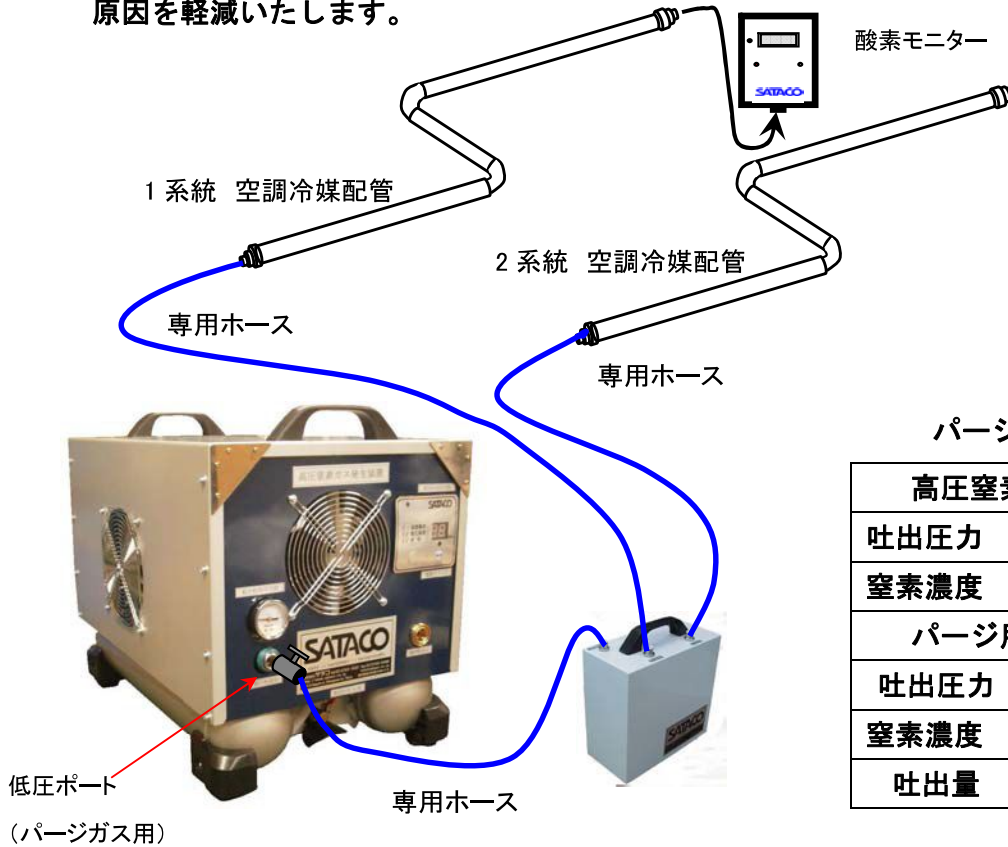
2. 作業手順

1. 高圧窒素富化ガス発生装置の高圧ポートに高圧レギュレーターを取り付けます。高圧レギュレーターのハンドルを減圧方向に閉めて装置のSWをONして圧力を貯めます。
2. 空調側のバルブが閉じている事を確認後、高圧レギュレーターのハンドルを吐出方向に回しレギュレーターの吐出側の圧力を見ながら試験圧力に設定します。
3. 試験圧力に設定が完了したらレギュレーターのハンドルを固定し空調配管側のバルブを開き気密試験の昇圧作業を開始します。
4. 空調配管内の圧力がレギュレーターで設定した規定圧力になると装置からの窒素の供給が止まりタンク内に蓄圧されます。タンク内圧力が4.5MPaになりましたら装置が自動で止まり昇圧作業の完了となります。
5. 昇圧完了後、バルブを閉じ気密保持の試験に入ります。

空調・冷媒配管窒素パージ作業

1. 概要

配管のロー付け作業に置いて銅パイプを加熱すると、パイプに焼けスケールが発生しますので、窒素パージを行う事で、そのスケールの発生を防げます。本装置の低圧ポート(0.7MPa)から、高濃度を発生させる窒素ガス発生装置を連結して、その高濃度(98%以上)の窒素ガスをパージガスとしてロー付け作業を行う事で、配管内のスケールの発生を防止し、空調機器の故障の原因を軽減いたします。



パージ作業用装置仕様

高圧窒素富化ガス発生装置	
吐出圧力	4.5MPa
窒素濃度	85%以上
パージ用窒素ガス発生装置	
吐出圧力	0.6MPa
窒素濃度	99%
吐出量	3L×2=6L

高圧窒素富化ガス発生装置
HND-4640B

パージ用窒素ガス発生装置
SLF-5000-1P

2. 作業手順

1. 高圧窒素富化ガス発生装置のSWをONして、装置内のタンクに圧力を貯めます。
 2. 高圧窒素富化ガス発生装置の低圧ポートとパージ用窒素ガス発生装置の供給ポートに、専用ホースを接続します。
 3. 専用ホースのバルブを開き、パージ用窒素ガス発生装置の吐出ポートから窒素ガスが吐出していることを確認して、バルブを閉じます。
 4. パージ用窒素ガス発生装置の吐出ポートと空調配管のパイプをパージ専用ホースで接続をします。
 5. 高圧窒素富化ガス発生装置の吐出側バルブを開き、窒素ガスを空調配管に吐出します。
 6. 空調・冷媒配管の末端部の窒素濃度を酸素モニターで測定し、酸素濃度が2%以下であることを確認後、ロー付け作業を開始します。
- ※ 酸素モニターを使用しない場合は、空調配管の長さや配管径から配管の容積を算出し、パージ用窒素ガス発生装置の吐出量(3L)で割り、配管内の窒素充填時間を確認します。算出された時間より約1.2倍程度の時間を取り、ロー付け作業を開始します。

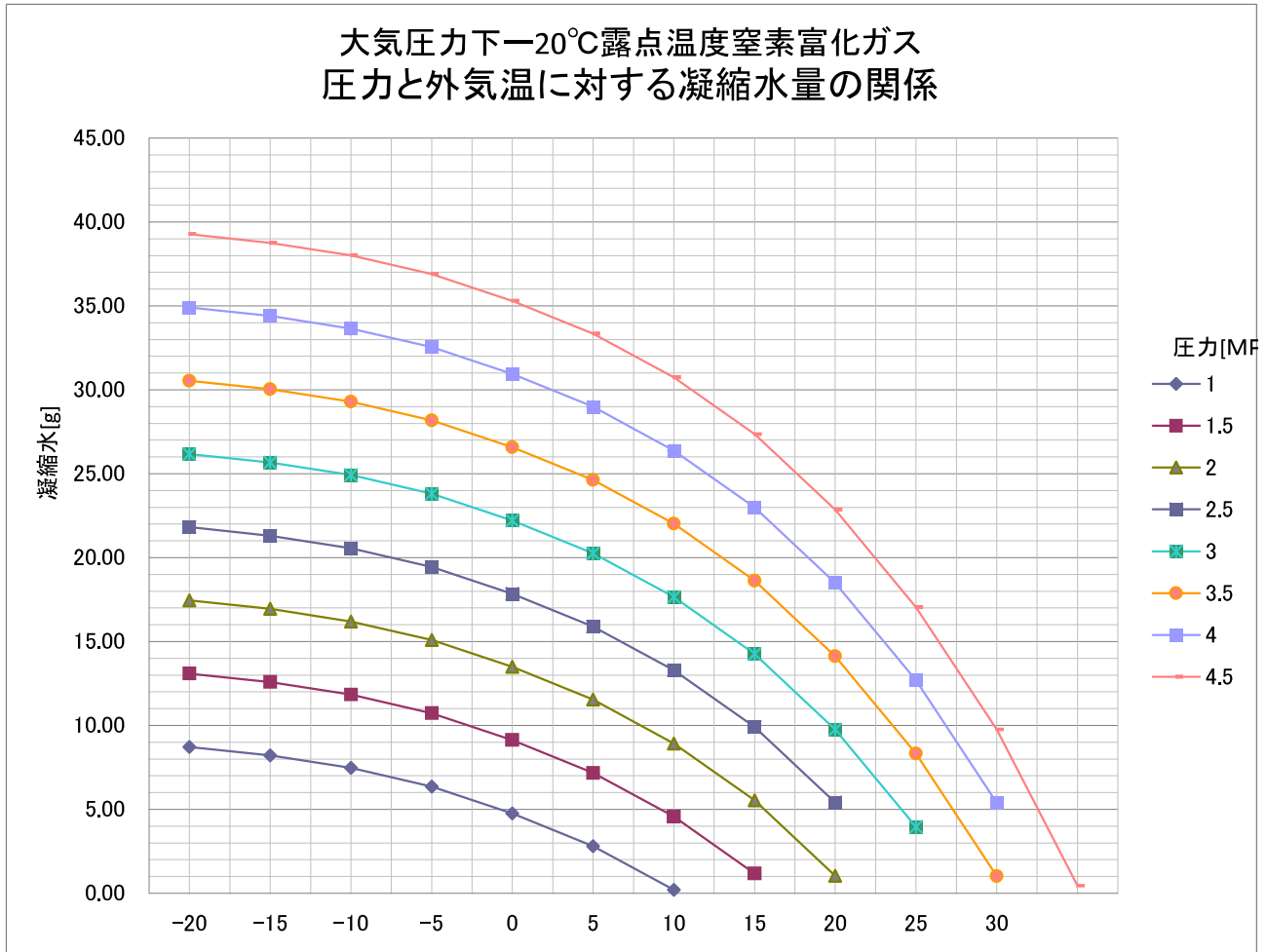
圧力	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
大気圧	0.1013	0.1013	0.1013	0.1013	0.1013	0.1013	0.1013	0.1013
実圧	1.1013	1.6013	2.1013	2.6013	3.1013	3.6013	4.1013	4.6013
実圧縮比	10.87	15.81	20.74	25.68	30.62	35.55	40.49	45.42

絶対湿度 (蒸気密度)

[g/m^3]									
at -20°C	0.884	9.61	13.97	18.34	22.70	27.06	31.43	35.79	40.15

外気温時の絶対湿度 [g/m^3]

外気温 $^{\circ}\text{C}$	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
-20	0.884							
-15	1.39	8.22	12.58	16.95	21.31	25.67	30.04	34.40
-10	2.14	7.47	11.83	16.20	20.56	24.92	29.29	33.65
-5	3.25	6.36	10.72	15.09	19.45	23.81	28.18	32.54
0	4.85	4.76	9.12	13.49	17.85	22.21	26.58	30.94
5	6.8	2.81	7.17	11.54	15.90	20.26	24.63	28.99
10	9.41	0.20	4.56	8.93	13.29	17.65	22.02	26.38
15	12.8		1.17	5.54	9.90	14.26	18.63	22.99
20	17.3			1.04	5.40	9.76	14.13	18.49
25	23.1					3.96	8.33	12.69
30	30.4						1.03	5.39
35	39.7							
40	51.2							0.45



空調冷媒用銅管

各配管サイズ毎の配管長に対する容量(単位L)						
		配管長(m)				
銅管サイズ(mm)	銅管サイズ(インチ)	20	40	60	80	100
12.7	1/2	1.9	3.9	5.8	7.7	9.7
25.4	1	8.6	17.2	25.8	34.4	43.0
38.10	1_1/2	19.8	39.6	59.4	79.1	98.9
50.80	2	35.9	71.7	107.6	143.5	179.4

※ 配管径は内径で計算しています。

各配管サイズ毎の配管長に対する気密試験加圧必要時間の目安表						
気密試験圧力	銅管サイズ(インチ)	20	40	60	80	100
1.0MPa	1/2	43秒	1分25秒	2分8秒	2分50秒	3分33秒
	1	3分9秒	6分18秒	9分28秒	12分37秒	15分46秒
	1_1/2	7分16秒	14分31秒	21分47秒	29分2秒	36分18秒
	2	25分07秒	26分19秒	39分29秒	52分38秒	1時間5分38秒

気密試験圧力	銅管サイズ(インチ)	20	40	60	80	100
2.0MPa	1/2	1分21秒	2分43秒	4分4秒	5分25秒	6分46秒
	1	6分1秒	12分2秒	18分4秒	24分5秒	30分6秒
	1_1/2	13分51秒	27分43秒	41分34秒	55分26秒	1時間9分17秒
	2	25分7秒	50分15秒	1時間15分22秒	1時間40分30秒	2時間5分37秒

気密試験圧力	銅管サイズ(インチ)	20	40	60	80	100
3.0MPa	1/2	2分	4分	6分	8分	10分
	1	8分53秒	17分47秒	26分40秒	35分33秒	44分26秒
	1_1/2	20分27秒	40分55秒	1時間1分22秒	1時間21分49秒	1時間42分17秒
	2	37分5秒	1時間14分10秒	1時間51分16秒	2時間28分21秒	3時間5分26秒

気密試験圧力	銅管サイズ(インチ)	20	40	60	80	100
4.5MPa	1/2	02分58秒	05分56秒	08分54秒	11分52秒	14分50秒
	1	13分11秒	26分23秒	39分34秒	52分45秒	1時05分56秒
	1_1/2	30分21秒	1時00分42秒	1時31分04秒	2時01分25秒	2時31分46秒
	2	55分02秒	1時50分04秒	2時45分06秒	3時40分08秒	4時35分09秒

各配管サイズ毎の配管長に対する窒素置換の時間目安表						
配管長(m)						
銅管サイズ(インチ)	20	40	60	80	100	
1/2	36秒	1分18秒	1分54秒	2分36秒	3分12秒	
1	2分54秒	5分42秒	8分36秒	11分30秒	14分18秒	
1_1/2	6分42秒	13分24秒	20分6秒	26分48秒	33分30秒	
2	12分	24分	35分54秒	47分48分	60分	

※1 パージ用窒素ガス発生装置 吐出流量:3NL/min

※2 上記充填時間は、配管容積をパージ用窒素ガス発生装置の吐出量で割った時の理論値です。

銅配管サンプル

2009年6月4日

㈱サタコ

営業技術部

某配管業社様のご協力により、銅配管のロー付け作業時に発生するスス(酸化被膜)の割合を検証しました。

検証方法

1. 窒素ガスを使用していない時。(配管内が空気の状態)
2. 移動式窒素ガス発生装置を使用した時。
3. 窒素ガスポンプを使用した時。

検証結果

1. 酸化劣化によるススが、多量に発生しました。
2. 若干の汚れはあるが、ススの発生はありませんでした。
3. ススの発生と汚れはありませんでした。

移動式窒素ガス発生装置のお奨め

※ 検証結果により、移動式窒素ガス発生装置は、窒素ポンプより若干の汚れの発生はありますが、現場でのロー付け作業に於いて十分ご使用できる事が実証されました。

1.



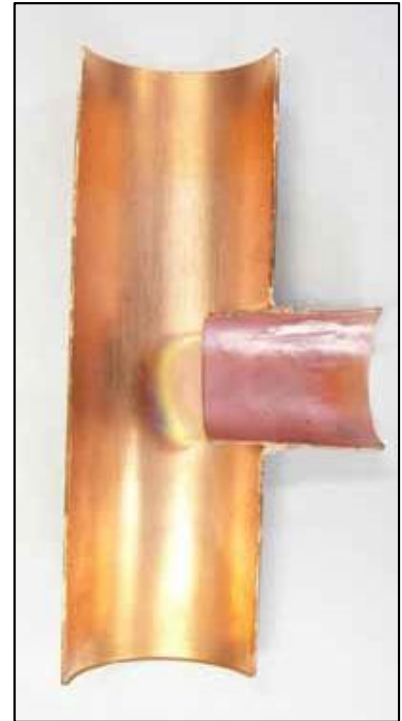
空気
1吋1分

2.



窒素純度 98.0%
窒素流量 6NL/min
1吋4分

3.



窒素ポンプ
1吋4分

酸素モニター Oxygen Monitor

NEW



OXY(オキシー)シリーズ

OXY-1・OXY-1S

O₂



JQA-EM0645

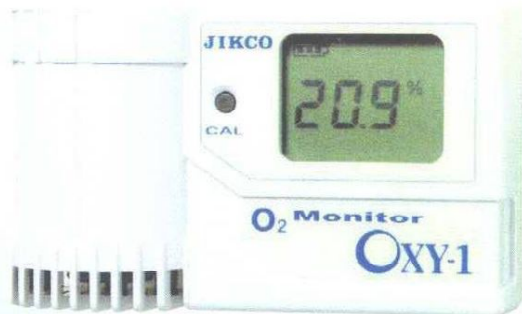


JQA-2582

オキシーワン(OXY-1)は、0~100%(25~100%はサービスレンジ)をカバーできる、安定度の高いガルバニ電池式酸素センサを採用した酸素モニターです。

デシケーター・グローブボックスなど、容器内の酸素濃度測定から、卓上用としてもご使用いただける便利な製品です。

用途に合わせて、センサ内蔵型とセンサ分離型から選定いただけます。すべての消耗品パーツがユーザーで交換可能な仕様ですから、製品をメーカー工場に送り返す必要もなくなりました。



センサ内蔵型 OXY-1



センサ分離型 OXY-1S



■製品仕様

測定ガス	O ₂ (酸素)
測定原理	ガルバニ電池式
測定範囲	0~25%、25~100% (サービスレンジ)
測定精度	±0.5% (0~25%)、±3.0% (25%以上)
分解能	0.1% O ₂
ワンタッチ校正値	20.9±0.1% 固定
最少/最大表示値	0.0% / 100%
使用温度範囲	0~40℃
使用湿度範囲	0~95%RH 結露なきこと
電源	単四アルカリ電池(UM-4)×2本
連続駆動時間	8,800時間以上
外形寸法	[OXY-1]H55×W88×35.5(25)mm [OXY-1S]H55×W88×35.5(25)mm、2m(ケーブル)
質量	[OXY-1]118g [OXY-1S]本体:88g、ケーブル:118g、センサ:32g

■製品・パーツ型式

品名	仕様	型式
酸素モニター	センサ内蔵型	OXY-1
酸素モニター	センサ分離型	OXY-1S
酸素センサ	OXY-1:交換用	SOX-OXY
酸素センサ	OXY-1S:交換用	SOX-OXYS
ケーブルコード	OXY-1S:交換用	CC-OXY

※センサ寿命は、測定する酸素濃度によって変動します。
※本製品は、酸素警報器ではありません。

SATACO
CREATIVE OF COOPERATORS

株式会社 サタコ

〒140-0011 東京都品川区東大井6丁目4番5号

TEL 03(3763)1222 FAX 03(3763)9456

E-mail:info@sataco.co.jp URLhttp://www.sataco.co.jp