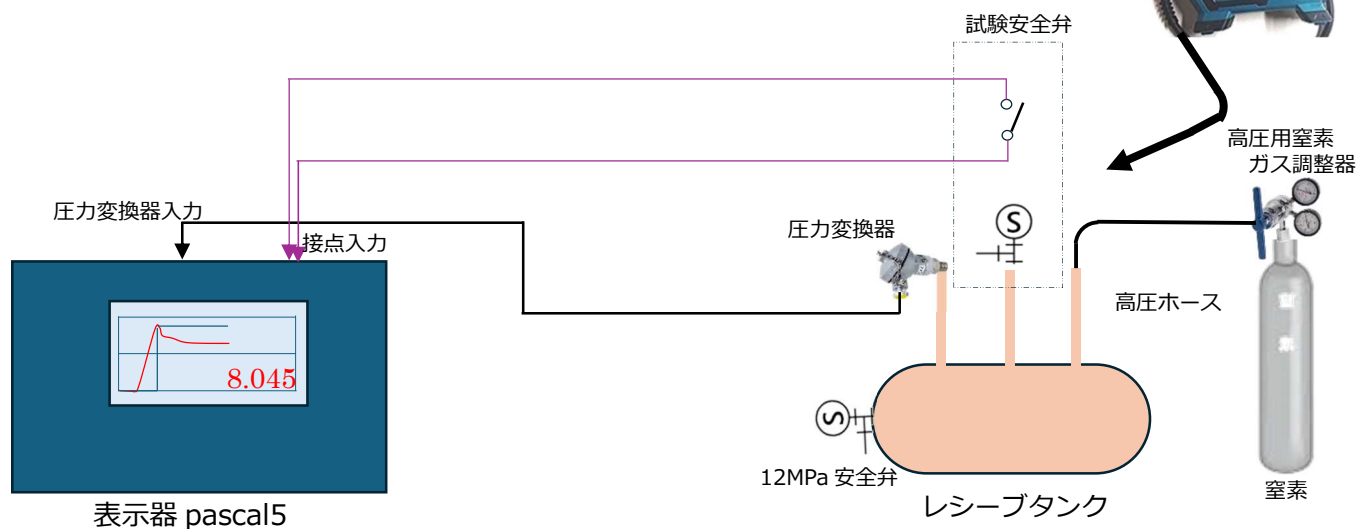


安全弁試験装置 SB-10M 取扱説明書

この度は弊社安全弁試験装置 SB-10M をご購入有難うございました。
前もって以下の説明をご覧になり、安全にお使いください。

1. システムブロックダイヤグラム

全体のシステム系統図は以下の通りです。



2. 仕様

本体

品名: 高圧対応安全弁試験装置 SB-10M

仕様: 最大圧力 10MPa

センサーは 500kPa/1MPa/5MPa/**10MPa** より選択 今回 10MPa 装備

圧力表示器(pascal 5)の内部センサーにより 50kPa

圧力スイッチ: 接点信号(無電圧接点)を記録

表示器 pascal5 の SD カード CSV データ D 列に保存

試験可能時間: 試験開始から最大 90 秒

装置は安全弁試験装置(レシーブタンク)SB-10M・窒素ボンベ(電動ポンプ)・加圧用ポンプ

圧力変換器 KH15、圧力記録部 pascal5、高圧窒素ガス調整器で校正されます。

安全弁取り付け部(レシーブタンク)

日東工器 HSU カプラ 本体側: HSU-2S(雌) 安全弁側: HSU-2P(雄)

寸法: W482×D272×H280 本体重量: 約 18.7 kg

レシーブタンク材料: STPG-Sch80 耐圧圧力: 12MPa

レシーブタンク容量: 2,318CC 12MPa 安全弁内蔵

試験用安全弁取り付けねじ: PT1B(25A) (高圧カプラ HSU-2P 接続)

加圧用カプラ: 日東工器 高圧用 HSU カプラ 耐圧 21MPa

開放バルブ: KHV-06CCM 耐圧圧力 50MPa

窒素容器部 (0.5MPa 以上の安全弁試験)

窒素ボンベ

製品名 6.8L(φ139.8)型 製造会社:株式会社関東高压容器製作所
外形寸法 全長 708±5 外径 139.8 内部容量 6.8 ℓ
気密時圧力 14.7MPa 耐圧圧力 24.5MPa 窒素最大容量 1.0 m³
外ねじ ハンドル付き 容器質量約 8.5kg.

高压窒素ガス調整器 ヤマト産業製 YR-5062 W22-14(右)袋ナット→PT1/4 変換

1 次側圧力:25MPa(最高使用圧力 15MPa)

2 次側圧力:16MPa(最高使用圧力 10MPa) 重量:約 3.6 kg(高压ホース付き)

高压ホース:ハイロンホース NH200-04 外径 11.7mm 内径 6.4mm 長さ 2m

最高使用圧力 19MPa 先端 PT1/4 高压カブラ HSU-2S(雌)~HSU-2P(雄)

住友理工ホーステックス製

専用保護ケースに保管してください。

保護ケース(グリーン) 本体寸法 475W×305D×215H 重量:約 4.9kg

電動ポンプ部(充電式空気入れ) (0.5MPa までの安全弁試験で使用できます)

型名 MP-181D カブラ変換

最高設定圧力 1110kPa 電圧 DC18V 使用バッテリーリチウムイオン電池

本体寸法 316W×108D×231H 重量:約 2.7kg

充電器 DC10SA 入力電圧 AC100-240V 1.5A 出力電圧 DC14.4-18V 3A 43.2-54W

充電式リチウムイオン電池 18V6AH 108Wh

専用ジュラルミンケース 本体寸法 3460W×340D×150H 重量:約 2kg

記録部

株式会社プレックス 圧力レコーダーpascal5 9.8 kg(保護ケース含む)

安全弁試験用ソフト pascal5-安全弁試験時間:最大 90 秒 途中終了保存可能

SB-10M と pascal5 間:無電圧接点信号をケーブルで受け渡し

圧力変換器:長野計器 KH15-10MPa FS ±0.5% 日東 HSU カブラ (HSU-2P)

0~10MPa 出力 DC 0-5V 電源 DC12V pascal5 より供給

オプションで 5MPa・1MPa・0.5MPaFS のセンサーを用意してあります。

接続ケーブル 7 芯シールド 外径 7mm 長さ約 3m 先端 7P 丸型コネクター

安全弁作動接点渡し用ケーブル 先端:バナナチップ~ミノムシクリップ 約 1.5m

接点信号:動作時に常時 4.5V 出力

報告書

Pascal5 の SD カードに CSV 保存

データ B 列:データ番号 C 列:圧力データ

D 列:接点信号(動作点で液晶グラフ上 90%表示) E 列:気温

試験安全弁取り付けアダプタ

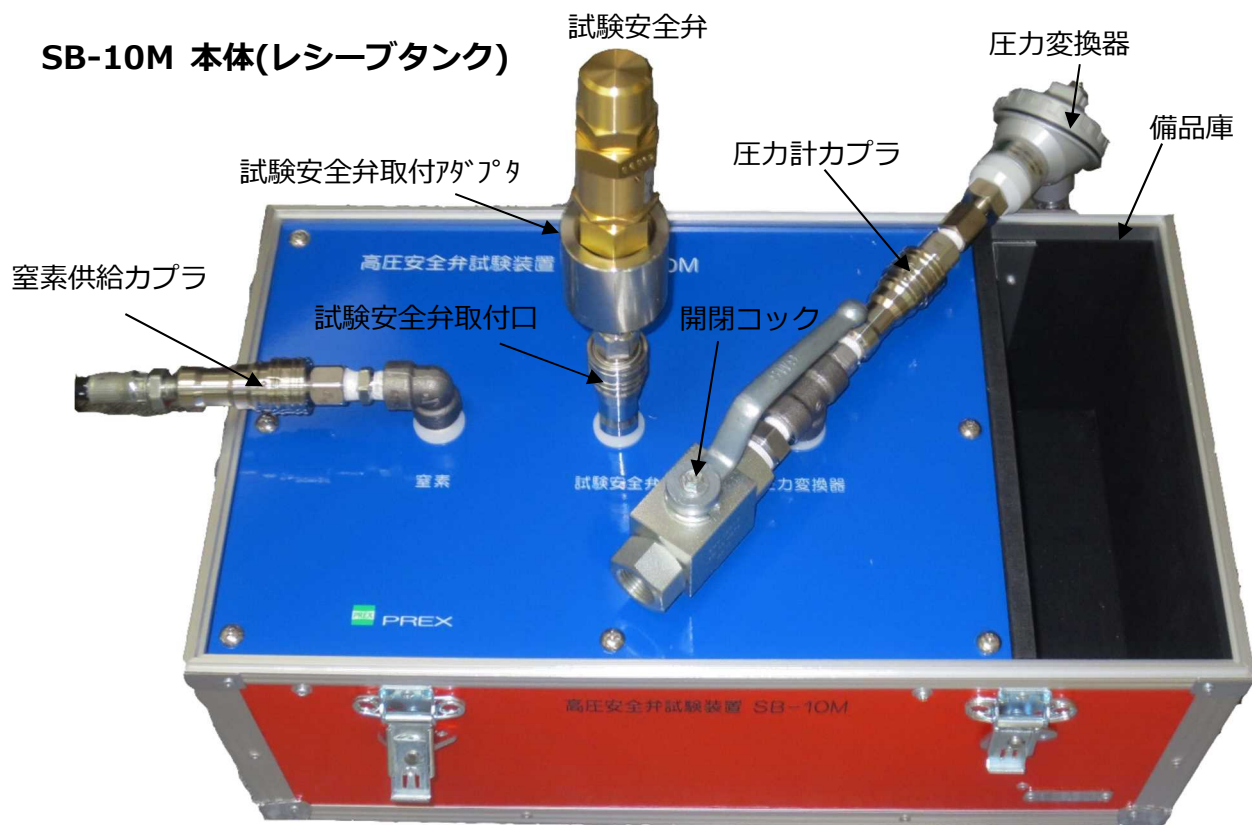
試験時に日東工器 HSU カプラを取り付けて装置に接続

安全弁対応サイズ 1 インチ PTネジ PT1B

安全弁取り付けアダプタ：PT1Bを高圧用カプラに変換（HSU-2P）

本体安全弁取り付け口：高圧用カプラ(HSU-2S)

3.各部の名称



pascal5



4.試験方法

- ① 試験する安全弁を試験安全弁取付口に接続してください。
- ② pascal5 を電源コネクタに A C 1 0 0 V を接続してください。
ヒューズは 0.5A です。



モバイルバッテリーを接続できます。連続で約7時間(10000mAh)使用できます。

- ③ 圧力計カプラに圧力変換器を取り付けてください。



- ④ 窒素ポンペに高圧用窒素ガス調整器:YR-5062 を取り付けます。その後ホースで本体の窒素のカプラに接続します。

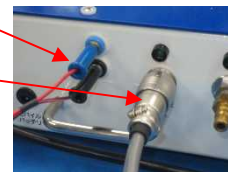
500kPa(0.5MPa)以下の場合は充電式空気入れ(電動ポンプ)でも試験できます。使用方法は充電式空気入れの取扱説明書をご覧ください。



- ⑤ 安全弁のポートに試験する安全弁を取り付けます。



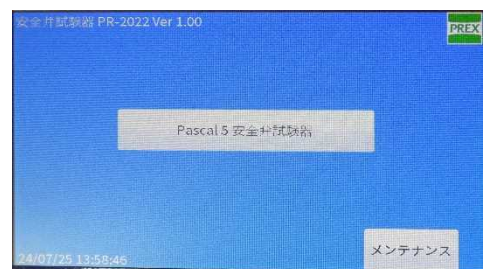
- ⑥ 安全弁の接点端子を pascal5 の接点入力端子に接続します。
圧力変換器を pascal5 の接点入力端子に接続します。



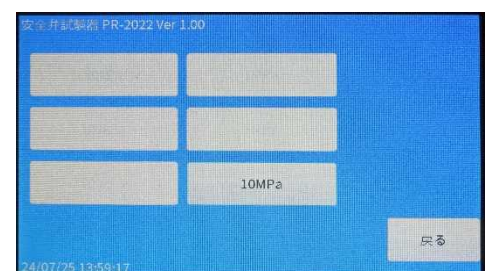
- ⑦ 開閉コックを閉じてください。



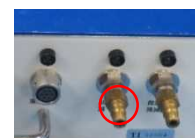
- ⑧ pascal5 の電源を【ON】にし画面の【pascal5-安全弁試験器】をタップします。



- ⑨ 【試験】をタップし試験を開始します。
付属の圧力変換器では自動的に【10MPa】表示します。
レンジを表示します。【10MPa】タップ
オプションで 100kPa/500kPa/1MPa/5MPa が
用意されています。それらを接続すると、自動的に、レンジが
表示されます。

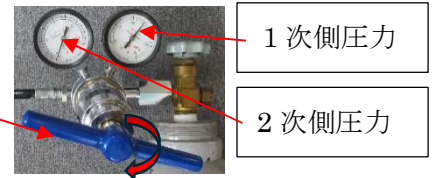


50kPa 以下の場合には専用ホースを使用し写真○のポートを使います。
ホースはオプションです。

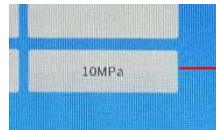


- ⑩ 窒素ポンプの主バルブを開放したのち、圧力調整器の圧力調整ハンドルを回し窒素を送出します。

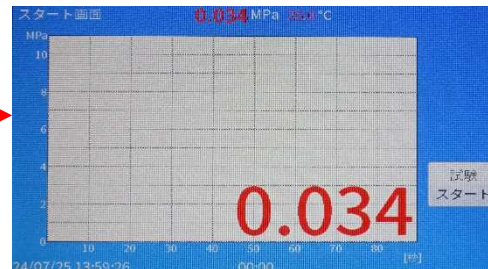
右回転で圧力を上昇させます。
試験圧力程度まで回し込みます。



- ⑪ ⑨で【10MPa】タップすると画面 A になります。



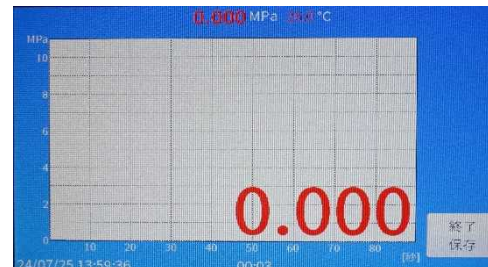
画面 A



【試験 スタート】タップで画面 B となり、圧力表示を 0.000 とします。

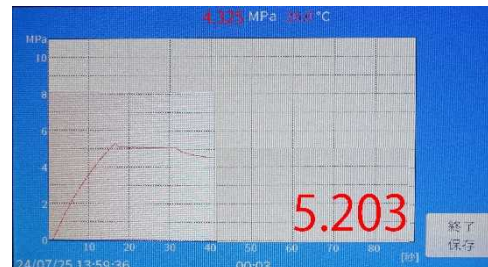
画面上の 0.000MPa 表示は
リアルタイムの圧力です。

画面 B



pascal5 の画面を見ながら安全弁が動作することを確認出来たら【終了・保存】をタップします。

そのまま放置して 90 秒経過すると
自動的に終了保存されます。



- ⑫ 高圧用窒素ガス調整器の調整ハンドルを左回転で元に戻してください



- ⑬ 開放ハンドルを操作し、レシーブタンク内の窒素を徐々に解放してください。

写真の状態で開放です。



- ⑭ pascal5 より SD カードを取り出し、CSV データよりグラフを作成してください。



⑮ CSV 保存データ画面

NO.	Pressure	Valve Stat	Temperature
1	0	0	2705
2	0	0	2705
3	0	0	2705
4	0	0	2705
5	0	0	2705
6	0	0	2706
7	0	0	2706
8	0	0	2706
9	0	0	2706
10	0	0	2706
11	0	0	2706
12	0	0	2706
13	0	0	2706
14	0	0	2706
15	0	0	2706
16	0	0	2706
17	0	0	2706
18	0	0	2706

参考例

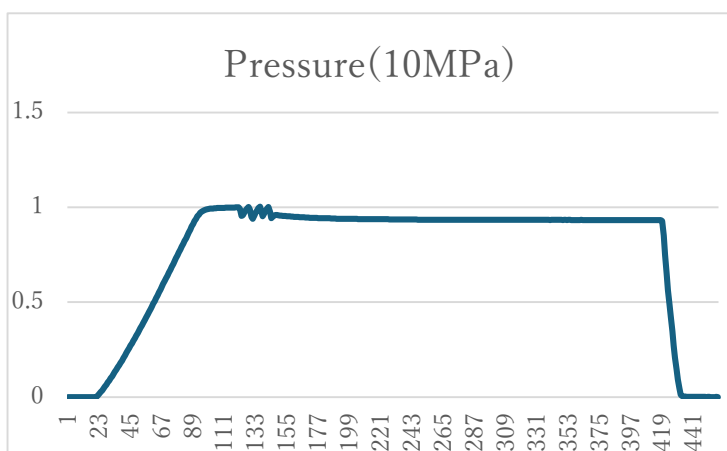
1MPa 安全弁

271	270	0.935	0	2709
272	271	0.934	0	2709
273	272	0.935	0	2709
274	273	0.934	0	2709
275	274	0.935	0	2709
276	275	0.934	0	2709
277	276	0.935	0	2709
278	277	0.934	0	2709
279	278	0.934	0	2709
280	279	0.934	0	2709
281	280	0.934	0	2709
282	281	0.934	0	2709
283	282	0.934	0	2709
284	283	0.934	0	2709
285	284	0.934	0	2710
286	285	0.934	0	2710
287	286	0.934	0	2710
288	287	0.934	0	2710
289	288	0.934	0	2710
290	289	0.934	0	2710
291	290	0.934	0	2710
292	291	0.934	0	2710
293	292	0.934	0	2710
294	293	0.934	0	2710

123	122	0.991	0	2707
124	123	0.954	0	2707
125	124	0.958	0	2707
126	125	0.973	0	2707
127	126	0.985	0	2707
128	127	0.995	0	2707
129	128	1.002	0	2707
130	129	0.988	0	2707
131	130	0.949	0	2707
132	131	0.939	0	2707
133	132	0.956	0	2707
134	133	0.972	0	2707
135	134	0.985	0	2707
136	135	0.997	0	2707
137	136	1.004	0	2707
138	137	0.976	0	2707
139	138	0.952	0	2707
140	139	0.968	0	2707
141	140	0.983	0	2707
142	141	0.994	0	2707
143	142	1.002	0	2707

グラフの縦軸レンジは自動的に表示されます。

1MPaの安全弁試験実施	
	吹き始め圧力1.004MPa
	吹き止まり圧力:0.934kPa
	吹き下がり圧力:0.070kPa



CSV データーを Excel でグラフ化するとグラフの上に【Pressure(10MPa)】と表示されます。

使用する圧力変換器が 10MPa の場合は小さい圧力でもこの表示が出ます。

圧力変換器を 5MPa や 1MPa、0.5MPa に交換すると使用する圧力変換器の圧力表示になります。

10MPa の圧力変換器で小さい圧力の安全弁を試験する場合は、pascal5(記録部)のグラフ表示は 10MPa の縦軸に対して小さく見にくいですが、その場合圧力変換器を小さくすることにより解決します。

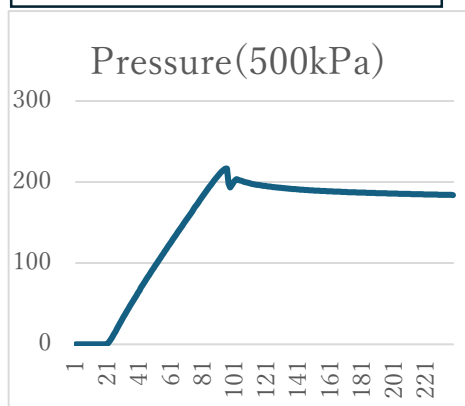
圧力値を高くグラフ化したいときは、圧力と接点信号を別々にグラフ化してください。

10MPa 圧力変換器を使用して小さい圧力の安全弁を試験しても、デジタル値は変わりません。

10MPa 以外の圧力変換器はオプション品です。

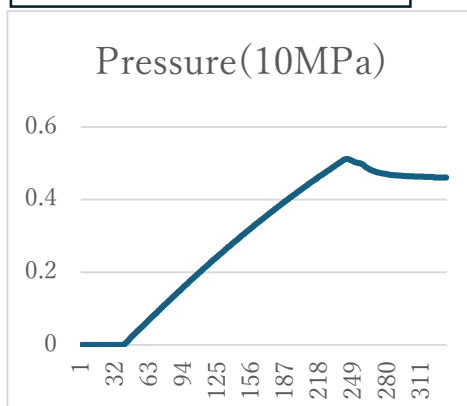
0.5MPa の圧力変換器を使用した場合

200kPa 安全弁



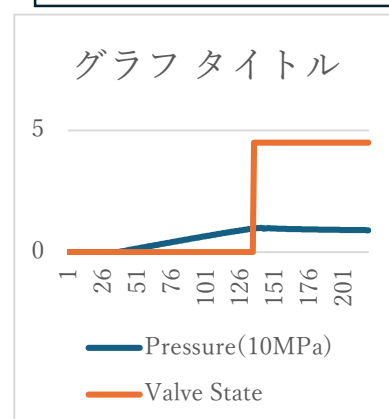
0MPa の圧力変換器を使用した場合

500kPa 安全弁



10MPa 圧力変換器

1MPa 安全弁 + 接点信号



5.CSVデータ

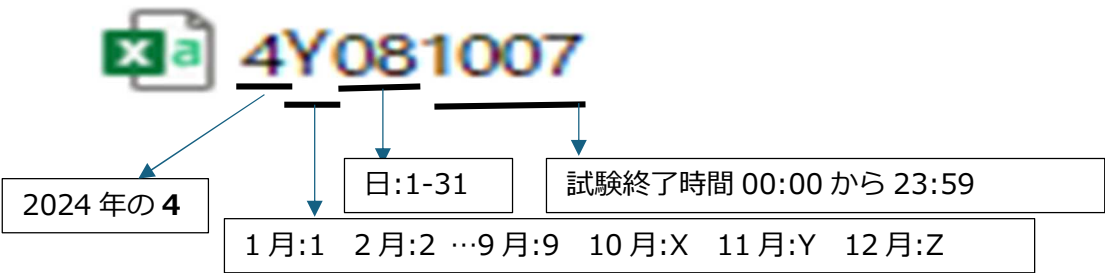
試験が終了し SD カードを開くと以下の表示になります。(例)

名前	更新日時	種類	サイズ
2024-11	2024/11/01 21:32	ファイル フォルダー	
Pascal5	2024/11/08 10:07	テキストドキュメント	1 KB

上のホルダーを開くと以下の表示になります。

4Y012130	2024/11/01 21:32	Microsoft Excel CS...	14 KB
4Y080949	2024/11/08 9:51	Microsoft Excel CS...	14 KB
4Y080951	2024/11/08 9:53	Microsoft Excel CS...	13 KB
4Y081001	2024/11/08 10:01	Microsoft Excel CS...	8 KB
4Y081004	2024/11/08 10:05	Microsoft Excel CS...	3 KB
4Y081005	2024/11/08 10:05	Microsoft Excel CS...	6 KB
4Y081007	2024/11/08 10:07	Microsoft Excel CS...	5 KB

データ番号は試験終了時の番号です。



6.注意事項 本器を安全に使うためには次の事項を守ってください。

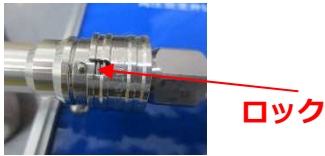
- 
注意

① 最大 10MPa 以上の試験はできません。
- 
危険

② 高圧用力プラは必ずロックされたことを確認してください。ロックされないと外れる恐れがあります。
- 
注意

③ 高圧窒素ガスを使用しますので作業は慎重に行ってください。
取り外しの場合ロック位置を合わせます。
- 
危険

④ 高圧カプラーは衝撃を与えると破損します。



7.試験圧力の記録

- ① Pascal5 の記録計接続コネクタに記録計をつけてください。
- ② 圧力レコーダーpascal5 の外部圧力計接続コネクタに圧力変換器 KH15-10MPa を接続します。
- ③ 圧力レコーダーpascal5 の外部接点信号ポートに安全弁作動接点を接続します。
- ④ 試験終了すると圧力レコーダーpascal5 の SD カードにデータが CSV で保存されます。
記録グラフは Excel で作成してください。

8.その他

- ① **ネジ変換** 試験する安全弁は PT1B(25A)に設定されています。サイズが違う安全弁の試験の時は別途変換器が必要です。
- ② **接点信号記録** 接点信号記録の場合は付属のケーブルを使用して接続してください。



- ③ **タンクの耐圧** レシーブタンクには 12MPa の安全弁があります。



- ④ **備品の保管** 圧力変換器と試験安全弁取り付け変換カブラは保護ケースの保管庫に入れてください。



- ⑤ **電動ポンプの使用** 0.5MPa までの安全弁は付属の電動ポンプ(空気入れ)を使うと便利です。
0.5MPa 安全弁の場合のポンプ設定圧力は最大の 1100kPa とします。
ポンプの使い方は同梱のポンプ仕様書をご覧ください。

- ⑥ **機器の校正**

圧力校正の場合は pascal5 (表示記録部)と圧力変換器を弊社連絡後お送りください。
一般的な校正かトレーサビリティ証明書が必要かご指定下さい。
タンク側の機器は不要です。

校正時に必要なもの



- ⑦ **外部電源**

外部電源端子よりモバイルバッテリーが使用できます。付属のケーブルを使用してください。
10,000mAh のバッテリーで約 7 時間は使用できます。
約 1 分で画面スリープします。その場合画面タッチで表示されます。



- ⑧ **別添資料:**高圧窒素ガス調整器取扱説明書、充電式空気入れ取扱説明書、高圧用圧力調整器取扱説明書、pascal5 圧力レコーダーの取扱説明書は以下の時に参照してください。
(アップデート方法・時刻合わせ・データ復元・明るさ・音量調節等の方法が説明されています。)