

データロギング機能搭載

ポータブル型デジタル窒素測定・充填キット

N₂ Service Pal

- 測定・調圧・充填・記録を
これ1台で行うオールインワン機器
- 操作が簡単で高精度
- 充填圧力の微調整が可能
- 1-20bar／10-230barレギュレーター
で目標圧力を微調整
- 目標圧力／過圧の警告機能
- 温度補正アラートおよび換算表
- 工具不要で安全・簡単な
ミニメス接続
- トレーサビリティ／報告書用の
完全なデータロギング



アキュムレータの保守を行うサービスエンジニアに最適なフィールドサービスツールです。
ミニメス接続により、アキュムレータ圧力の測定・充填を迅速・安全・確実に行えます。

目標圧力をすばやく設定して短時間で充填でき、デジタル LCD 表示で圧力と温度を正確に読み取り、データロギングも簡単に行え、トレーサビリティを確実に担保できます。

油圧機器

産業機械

鉱業・採石機械

風力発電

アキュムレーター ガス充填装置

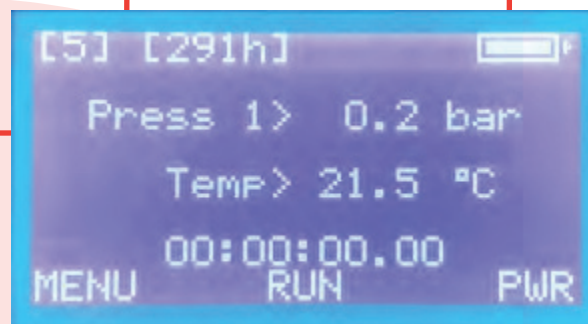
数百件の測定を保存

残メモリ状態を表示

高輝度 LCD 画面

数値データを読み取りやすい高輝度
LCD画面

充電式バッテリー残量表示



簡単データロギング

開始/停止操作だけで
作業をデータロギング

簡単ナビゲーション

設定や操作にすばやくアクセス
できる簡単なメニュー方式

収納スペース

フタと本体にアキュムレータ用アダプタ、充電器、
充填ホース、書類などを収納可能

微調整ブリードバルブ（排出）

過圧時の調整用

高圧レギュレーター

10-230barレギュレーターで
微調整が可能

堅牢な IP67 ケース

過酷な現場環境に対応する
防水ケース

低圧レギュレーター

1-20barレギュレーターで
低圧域を超微調整

安全・高精度なアキュムレーター充填

本製品は、デジタル圧力センサおよび温度センサによる高精度計測に対応したガス充填用レギュータです。ガス放出前に目標アキュムレータ圧力を正確にプリセットする機能を備えており、仕様としては1…20 barおよび10…230 barの圧力範囲に対応しています。内蔵の圧力センサは極めて高精度であり、目標圧力への到達は本体の充填圧力LEDの点灯によって示されます。また、環境温度の変化に伴う圧力補正への対応として、内蔵の温度センサが低温・高温時における異常を検知した際には、エンジニアに対して警告を出力する仕様となっています。この際の補正にあたっては、各キットに付属する補正チャートを利用します。データ管理面においては、目標圧力、アキュムレータの充填圧力、および温度のすべてを内部メモリに保存するデータロギング機能を搭載しています。各充填作業に対してシリアル番号やジョブ番号を付与して記録を残すことが可能であり、これらのデータは事後の解析や品質管理を目的に、CSVファイルとしてエクスポートすることができます。

充実の機能

窒素アキュムレータの試験・充填を安全に行う際には、エンジニアに必要な機能がすべて揃った「N2 Service Pal」が最適です。

データの記録はもちろん、設定した圧力への到達を知らせるアラートや、温度差を検知する警告機能を備え、安全かつ効率的なメンテナンスを実現。



ひと目でわかる表示



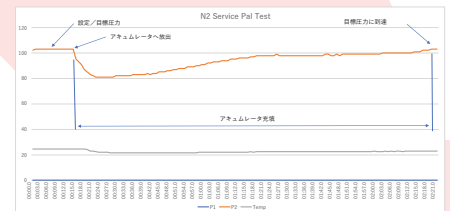
高温/低温の警告、圧力目標ランプ：
緑=到達、赤=圧力不足/過圧

微調整



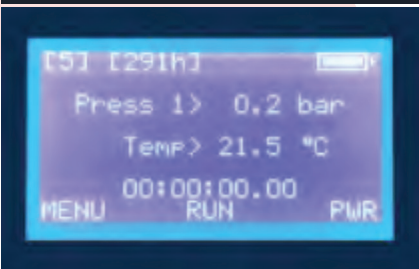
目標圧力を正確に設定できる
微調整バルブ

データダウンロード



テストファイルを USB 経由で csv 形式で記録、データを簡単にグラフ化

すべてを一画面に



圧力と温度をリアルタイム表示、
見やすい高輝度 LCD ディスプレイ

コンパクト設計



アキュムレータ用/ポンペ用アダプタ、
充電器などを収納できるスペース

内部収納



接続ホースや温度補正換算表を
収納するスペース

逆流防止



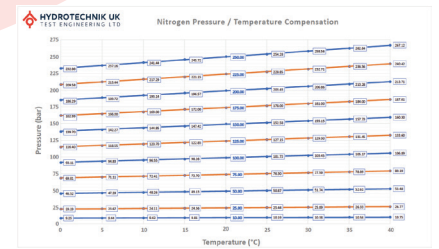
漏れ防止エンド付きで、工具不要で安全
に測定・充填できるミニメスホース

長時間駆動



1 回の充電で 24 時間以上の
連続使用が可能

換算表を確認

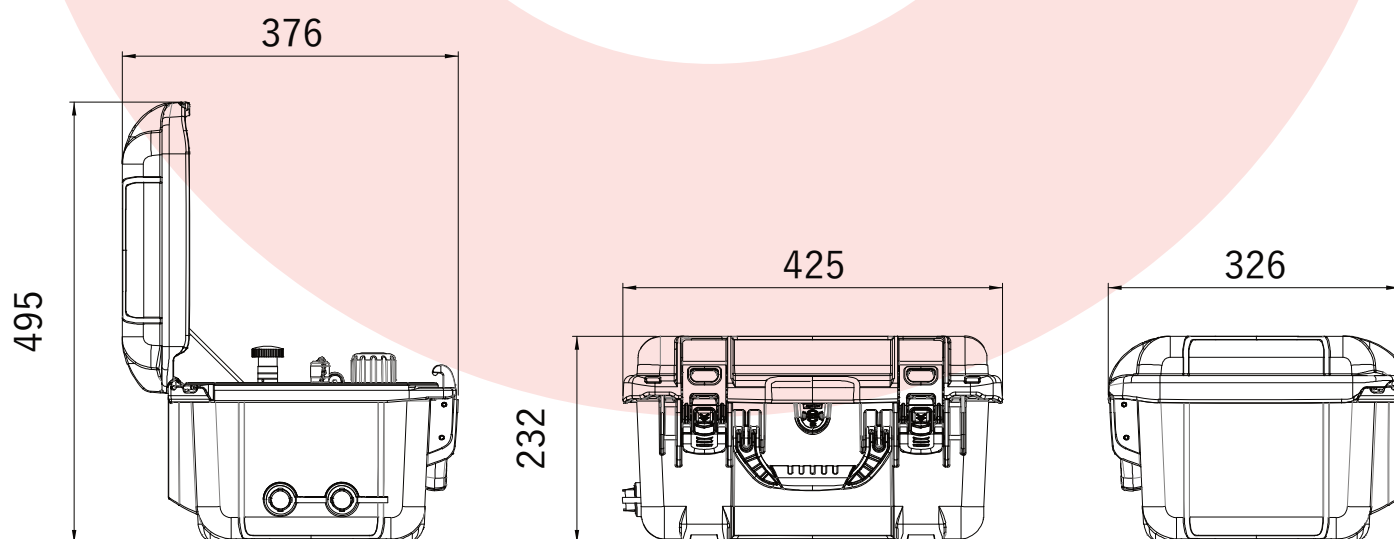


異なる温度で充填する際に使用する
温度補正換算表

技術仕様

項目	詳細
寸法	(幅)425 mm × (奥行)326 mm × (高さ)232 mm
質量	9.5kg
筐体	黒色 HPX 樹脂
バッテリー公称電圧	DC7.5V
充電電圧	DC12V
容量	2250 mAh
充電時間	2 時間 (80%) / 3 時間 (100%)
連続使用時間	最大 24 時間
接続	IN側:1620ミニメス、OUT側:1615ミニメス
レギュレーター	1-20 bar または 10-230 bar
使用温度範囲	-10~60℃
保護等級	フタ閉時 - IP67 フタ開時 - IP54
最大入口圧力	300 bar
認証	工場校正証明書、CE 適合宣言
検定周期	12 か月ごとを推奨

外形図



各種アキュムレーターバルブ接続に対応する 測定／充填用 変換アダプタ

図示したバルブタイプへの接続を可能にする充填デバイスと変換アダプタです
(N2 Service Pal キットでの指定方法は下記の発注コード表を参照)



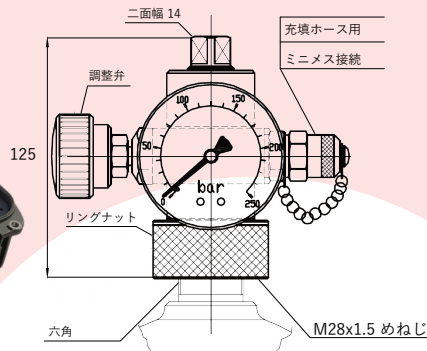
HT2155 充填デバイス
(M28x1.5 めねじ)



M28x1.5 マスター
バルブアダプタ

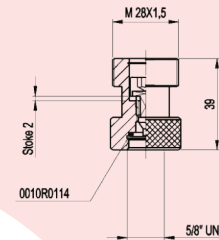


追加バルブアダプタ
(HT2431 アダプタが必要)

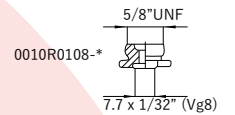


重要：アキュムレーター側の接続を指定してください
(発注コードを参照)

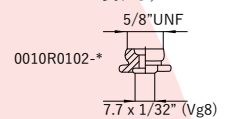
HT2431 (M28x1.5 おねじ →
5/8"-18 UNF めねじ)



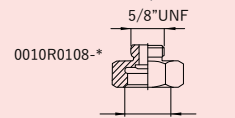
HT2510 (VG8 シュレーダー
式・短ねじ)



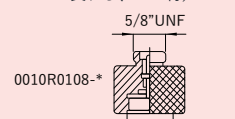
HT2513 (VG8 シュレーダー式
長ねじ)



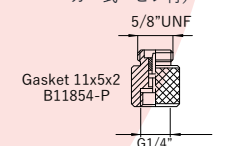
HT2511 (7/8"-14 UNF めねじ
短ねじ)



HT2514 (7/8"-14 UNF めねじ
長ねじ・ピン付)



HT2512 (1/4" BSP めねじ
パーカー式・ピン付)



- IN側接続用チェックバルブ付きミニメス1620(めねじ)
N2ポンプ用コネクタへのホース(標準長さ2.5m)
- ミニメス1615(機器OUT側)からミニメス1620メス(逆止弁付き)への
アキュムレーター接続ホース(標準長さ2.5m)

N2ServicePal 発注コード

N2-SP-230- **A** - **B** - **CC**

Aを「アキュムレーターへの接続」のコードに
置き換えてください

- | | |
|---|-----------------------------|
| X | = ミニメス 1620 (標準) |
| A | = ミニメス 1615 |
| B | = M28x1.5 |
| C | = 5/8"-18 UNF |
| D | = 5/16"-32 UNEF/VG8 めねじ (短) |
| E | = 5/16"-32 UNEF/VG8 めねじ (長) |
| F | = 7/8"-14 UNF めねじ (短) |
| G | = 7/8"-14 UNF めねじ (長・ピン付) |
| H | = 1/4" BSP めねじ (ピン付) |
| U | = ユニバーサル (上記すべて) |

CCを「充填ホースの長さ(メートル単位)」
のコードに置き換えてください

- | | |
|-----|-----------------|
| 2.5 | = 長さ 2.5 m (標準) |
| 5 | = 長さ 5 m |
| 10 | = 長さ 10 m |

ご希望に応じて任意の長さに対応可能

Bの箇所を、窒素ポンプへの接続用のコード
に置き換えてください

- | | |
|---|---------------------|
| B | = G5/8" 並行 おねじ (標準) |
| W | = W24.32x1/14" めねじ |
| M | = W21.7x1/14" めねじ |
| A | = CGA580 おねじ |
| N | = W30x2 Nevoc めねじ |

その他の国の窒素ポンプ用アダプターは、
ご希望に応じてご用意いたします

発注例： N2-SP-230-X-B-2.5

N2 Service Pal 取扱説明書 (a)

ミニメスに取り付けられたアキュムレーターの既存圧力を測定する方法

- A) アキュムレーターをシステムから切り離し、液圧を完全にゼロまで下げます
- B) アキュムレーターのミニメス充填ポイントから保護用シールキャップを取り外します
- C) ブリードバルブ「3」と「12」の両方が閉じていることを確認します
- D) N2 Service Palの電源を入れ、ミニメスマイクロポア充填ホースを窒素ガス出口側接続ポイント「11」に接続します
- E) 現在のアキュムレーター内圧力を記録する場合は、記録を開始します「4」
- F) ミニメスホースのもう一方の端をアキュムレーターに接続します。圧力は LCD 画面「1」に「Pressure」として表示されます
- G) アキュムレーターが過充填の場合は、ブリードバルブ「12」で圧力を下げます
- H) 作業終了時は、まずアキュムレーター側からミニメスマイクロポア充填ホースを外し、その後に窒素ガス出口「11」から外します



1) 窒素ボンベ圧力計	7) 窒素ガス入口(ミニメス1620)
2) LCDディスプレイ	8) 目標圧力設定ボタン
3) IN側ブリードバルブ	9) 低圧レギュレーター(1-20bar)
4) 測定記録開始ボタン	10) 高圧レギュレーター(10-230bar)
5) 温度警告灯	11) 窒素ガス出口(ミニメス1615)
6) 目標設定圧力 警告灯	12) 窒素ガス出口微調整ブリードバルブ

N2 Service Pal 取扱説明書 (b)

アキュムレーターの封入圧力を昇圧または再設定する方法

- A) N2 Service Pal の電源を入れます
B) 窒素ガスボンベが閉じていることを確認します
C) 圧力レギュレーター「9」と「10」を緩めます
D) ミニメスマイクロボア充填ホースを、ガスボンベと入口「7」の間に接続します
E) 入口および出口のブリードバルブ「3」と「12」が閉じていることを確認します
F) 窒素ガスボンベを開けてN2 Service Palへ加圧します。ボンベ内の加圧可能な圧力はアナログ圧力計「1」に表示されます。この圧力がアキュムレーターの目標圧力より高いことを確認してください
G) キーパッド「4」の 測定開始ボタンを押して記録を開始し、充填データのcsv ファイルを作成します
H) 目標圧力の設定:レギュレーター「9」または「10」を微調整してアキュムレーターの目標圧力(画面に表示)を設定し、圧力設定ボタン「8」を押します
I) 目標圧力を誤って高く設定し過ぎた場合は、圧力レギュレーター「9」または「10」を少し戻し、微調整ブリードバルブ「12」を開閉して圧力を下げます。必要に応じてレギュレーター「9」または「10」で再度昇圧し、目標圧力に到達させます
*注記: 出口ブリードバルブ「12」から内部圧力を放出せずにレギュレーターを戻すと、圧力がまだ高いままであるように見えます。この際は、「閉じ込められた」圧力は「12」から放出する必要があります
J) ミニメスマイクロボア充填ホースを出口「11」に接続し、次にアキュムレーターの充填バルブに接続します(必ずこの順序で接続してください)
接続すると充填が開始され、LED「6」が赤色に変わり、目標が満たされて目標圧力に到達すると緑色になります
K) 目標圧力に到達したら(最終圧力が安定するまで時間をおいてください)、まずアキュムレーター側を外し、次に出口「11」を外します。
アキュムレーターから圧力が放出されるのを防ぐため、必ずこの順序で行ってください
L) ボンベのガスを止め、「3」から放圧してから、ガスボンベおよび入口「7」からミニメスマイクロボア充填ホースを取り外します
M) N2 Service Pal 内に残った圧力は、ブリードバルブ「3」および「12」から放出できます
N) キーパッド「4」の「STOP」を押して記録を終了し、画面の指示に従ってテストを保存します

