Druck
a Baker Hughes business

DPI104
DPI104-IS

デジタル圧力インジケータ
取扱説明書

Druck.com

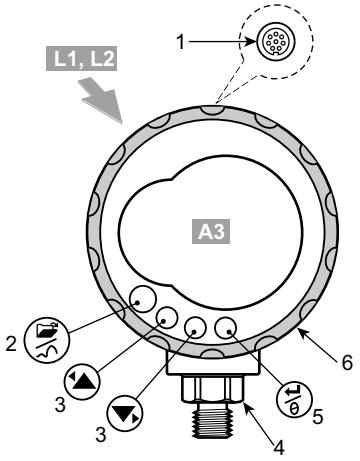
L1

[1]	DRUCK LE6 0FH, UK #### ####
[2, 3]	CE #### UKCA ####
[4]	##### #### ##
[5]	DoM: ##/##
[6]	MADE IN #####
[7]	S/N ########

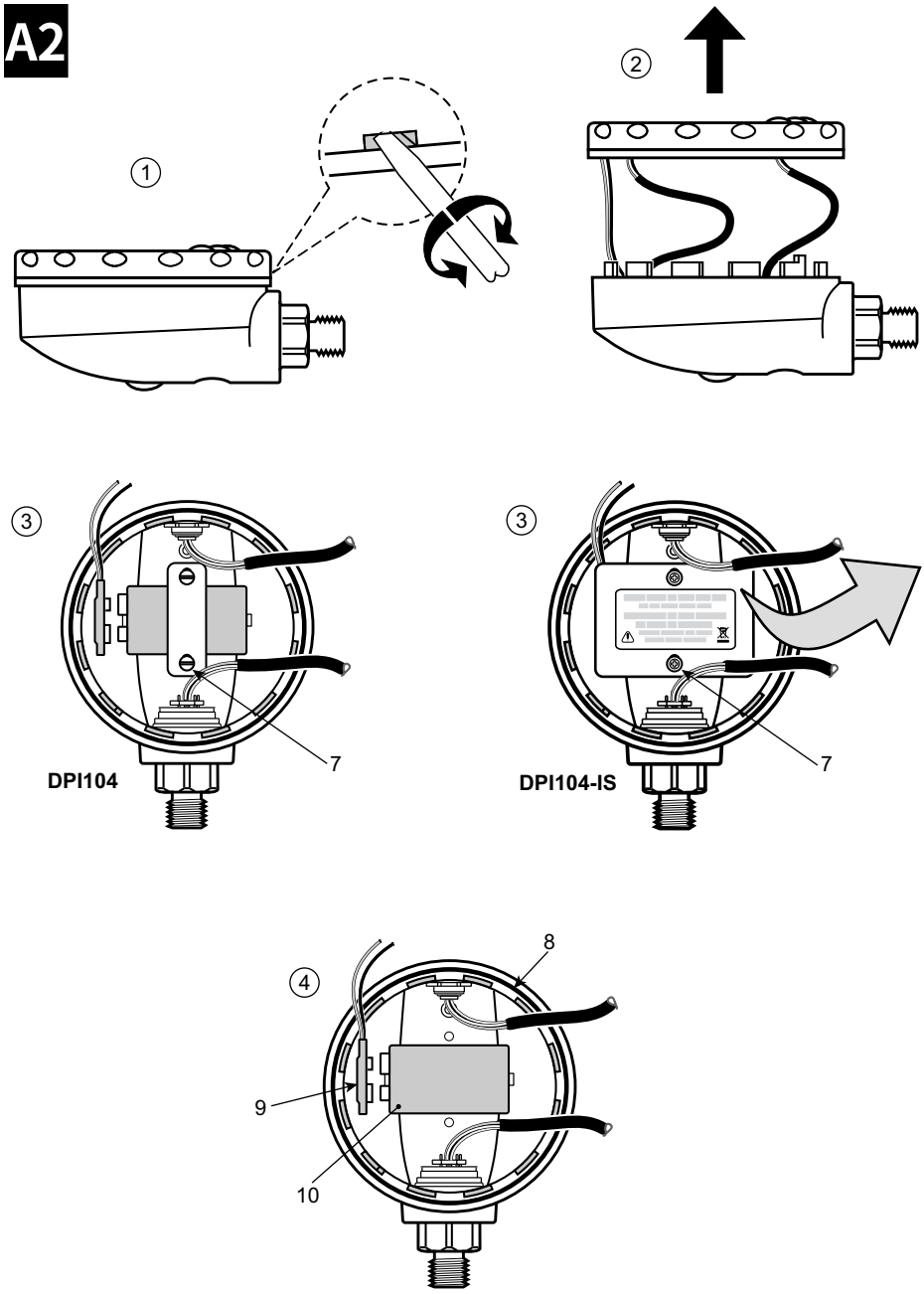
L2

[8]	ITS07ATEX25517X
[9]	ITS21UKEX0076X
[10]	Ex II 1 G
[11]	Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)
[12]	IECEx ITS 07.0007X
[13]	WARNING: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY

A1

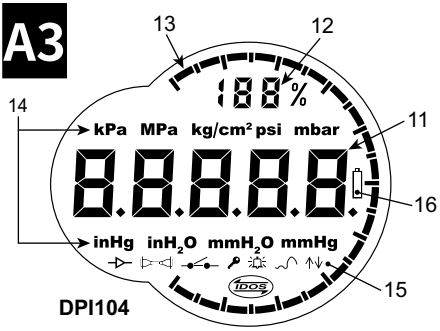


Copyright 2018 Baker Hughes Company.

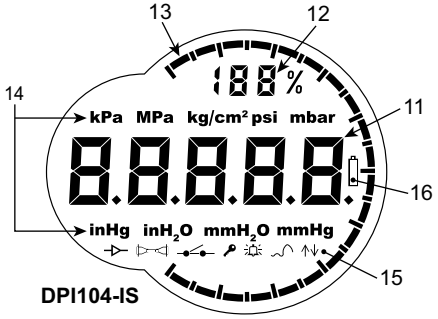


Copyright 2018 Baker Hughes Company.

A3

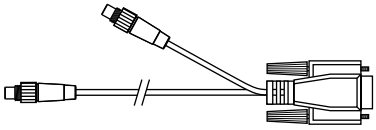


DPI104

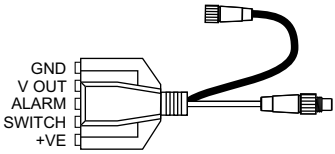


DPI104-IS

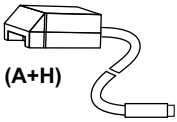
A4



(B)



(G)



(A+H)

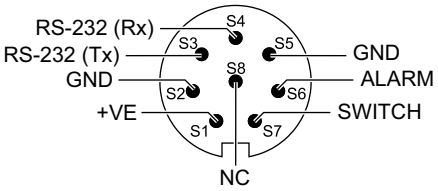
(E)

(F)

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

B2

DPI104-IS

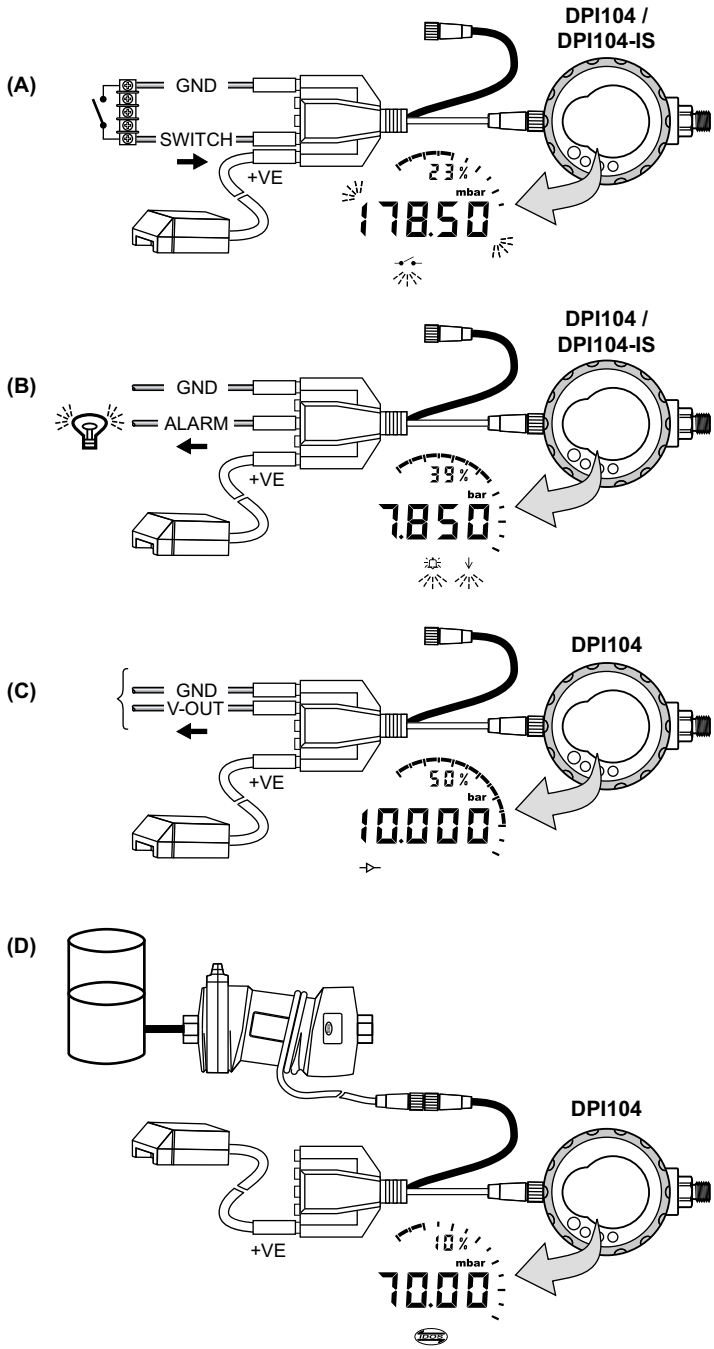


		Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)	Ci	Li
S2-S1	+VE	16.9	22	210	0	1.6 µH
S2-S6	ALARM	16.9	22	210	0.1 nF	0
S2-S7	SWITCH	0	0	0	0	0
S2-S3	RS-232 (Tx)	16.2	4.75	210	440 nF	0
S2-S4	RS-232 (Rx)	16.2	4.75	210	440 nF	0

		Uo (V)	Io (mA)	Po (mW)	Co	Lo
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	ALARM	5	0.5	0.69	99.9 µF	1 H
S2-S7	SWITCH	5	6.75	8.5	100 µF	1 H
S2-S3	RS-232 (Tx)	10	14	260	2 nF	0.41 H
S2-S4	RS-232 (Rx)	10	14	260	2 nF	0.41 H

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

B3



Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

はじめに

Druck DPI104 / DPI104-IS は、液体、気体または蒸気の圧力を測定し、液晶ディスプレイ (LCD) 上の圧力値を表示するデジタル圧力インジケータです。

DPI104

DPI104 は、非危険区域でも動作するように設計されています。インテリジェントデジタル出力センサー (IDOS) 技術を備え、ユニバーサル圧力モジュール (UPM) のデータを使用します。

DPI104-IS (本質安全)

DPI104-IS は、認証マークで指定された 「危険区域」(「マーキングの詳細」(x ページ) を参照) でも動作するように設計されています。

本書では、「危険区域」には爆発性雰囲気、危険 (分類されている) 場所、爆発性ガス雰囲気が含まれます。

機能性

DPI104 / DPI104-IS には、以下の機能があります。

- 圧力測定[1] - 精度：0.05% フルスケール (FS)。
- 大型の 5 桁のメインディスプレイと 11 基の圧力ユニット。
- 調整可能フルスケール出力 (FSO)。
- 5% FSO 増分の 20 セグメントアナログダイヤル (大区分マーク = 10% 増分)。
- 2.5 桁パーセンテージインジケータ (0 ～ 100% FSO)。
- RS-232、外部電源用の 8 ピンコネクタポート。
- 高圧 / 低圧条件用のアラーム出力。
- 外部圧力スイッチを監視するスイッチ入力。
- その他の機能：最大 / 最小、風袋、自動パワーオフ。

DPI104 でのみ使用できる追加機能

- IDOS UPM[2]。
- アナログ電圧出力 (V out/Vo)：0.05 ～ 5 Vdc。
- V out スケールファクタ。

1. 「メニュー操作」(3 ページ) を参照してください。
2. オプションアイテム。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

安全性

本書には、操作および安全に関する注意事項が記載されています。機器の安全な操作と状態を維持するために必ず従ってください。安全に関する注意事項は警告または注意であり、ユーザーの負傷または本機の損傷を防ぐために記載されています。

DPI104 / DPI104-IS は、本書記載の手順で操作した場合にのみ安全に使用できます。記載されている以外の目的で使用しないでください。機器の安全保護が損なわれる原因になります。

DPI104 / DPI104-IS を設置して使用する前に、すべての関連資料を読んで理解してください。関連資料には、現場での安全管理手順、設置基準 (EN 60079-14 など)、および本書が含まれています。

操作あるいは手順を始める前に、必要なスキルを習得してください (必要に応じて、認定研修機関発行の資格証明書をご用意ください)。常に最適な技術的手法を実行してください。

警告 酸素濃度が 21% を超える媒体、または他の強力な酸化剤と一緒に使用しないでください。

この製品は、強力な酸化剤の使用により分解または燃焼する可能性のある原料または液体を含んでいます。

爆発性のガス、蒸気、塵が存在する場所で本質的に安全でない DPI104 を使用しないでください。爆発の危険があります。

液体およびガスの混合物の中には、危険なものがあります。この中には、汚染によって生じる混合物が含まれます。DPI104 / DPI104-IS が、必要な媒体とともに使用しても安全であることを確認してください。

DPI104 / DPI104-IS 規定の許容限界値 (データシートを参照) を無視することや、正常な状態でない DPI104 / DPI104-IS を使用することは危険です。適切な保護具を使用し、すべての安全注意事項に従ってください。

危険な圧力開放を防止するために、圧力接続を切り離す前にシステムの隔離 / 抽気を行ってください。むやみに圧力を開放すると、負傷する恐れがあります。

爆発や火災を防ぐために、Duck が指定するバッテリと外部電源だけを使用してください。

注意 力を加えて圧力コネクタまたはベゼルをエンドストップよりも回転させないでください。無理に力を加えると、DPI104 / DPI104-IS が損傷する可能性があります。

DPI104 / DPI104-IS 本体で圧力接続部を締め付けないでください。損傷の原因となります。圧力コネクタの平らな面で本体を保持し、圧力ユニオンを締め付けます。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

記号

記号	説明
CE	本機は、安全に関する欧州の関連指令すべてに準拠しています。本装置には CE マークがついています。
UKCA	本装置は、関連するイギリスの行政委任立法すべての要件に準拠しています。本装置には UKCA マークがついています。
	本装置に付されたこの記号は、警告を示すとともに、ユーザーマニュアルを参照することが必須であることを示しています。
	Druck は、英国および EU の廃電気電子機器 (WEEE) 回収プロジェクト (UK SI 2013/3113、EU 指令 2012/19/EU) に積極的に参加しています。 ご購入いただいた本装置の製造には、天然資源の採取と使用が必要でした。その中には、健康と環境に影響を及ぼしかねない危険物質が含まれている可能性があります。 そうした物質が実際の環境に拡散するのを防ぐとともに天然資源に対する負荷を解消する手段として、適切な回収システムの利用を奨励します。耐用年数を過ぎた装置の材料は大半が、この回収システムによって適切に再利用されるかリサイクルされます。大きな × 印の付いたキャスター付きゴミ箱の図は、回収システムの利用を促しています。 回収、再利用、リサイクルの各システムについてもっと詳しく知りたい場合は、各地の廃棄物管理当局へお問い合わせください。 回収の手順、および WEEE 回収プロジェクトの詳細については、下のリンクにアクセスしてください。 **https://druck.com/weee**

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

DPI104-IS 本質安全バージョン

必要なスキルと資格を持った認定技術者以外が、危険な場所で DPI104-IS を設置して使用することはできません。

警告 爆発性雰囲気が存在する場合は、DPI104-IS を開梱しないでください。爆発の原因となります。

火花が発生する可能性がある工具を DPI104-IS に対して使用しないでください。爆発を引き起こす恐れがあります。

爆発性雰囲気が存在する間は、危険区域に通電された電気回路を接続しないでください。爆発の原因となります。最初に、装置への電源供給を遮断します。

バッテリは火花を発生させる可能性があります。DPI104-IS へのバッテリの取り付けは、安全な区域でのみ行います。Panasonic Industrial 6LR61AD のみを使用してください。

注記 : 本書では、「安全な区域」には危険でない場所、分類されていない区域が含まれます。

マーキングの詳細

図 L1、図 L2 を参照し、以下のマーキングを確認してください。

1. 証明書所有者の名称と住所。
2. CE マークおよび通知機関番号 (####)。
3. UKCA マークおよび認可機関番号 (####)。
4. 圧力レンジ。例 : 20 bar g (g：ゲージ、a：絶対、sg：シールドゲージ)。
5. 製造年月 (月 / 年)
6. 製造国：英国 / 中国製。
7. シリアル番号。
8. ATEX 認定番号。
9. UKEX 認定番号。
10. 欧州の ATEX 指令マーク。
11. 危険区域マーク。
12. IECEx 認定番号。
13. 警告文：「警告：バッテリは安全な区域でのみ交換してください」。

安全な使用に関わる特定条件

8 ピンコネクタを使って電源を供給する場合は、IEC 60079-14 で指定されているタイプ A またはタイプ B のケーブルのみを使用してください。

宣言要件 – EU 指令 2014/34/EU

DPI104-IS 圧力インジケータは、上記の詳細のとおりに設置された場合、EU 型式試験証明書 ITS07ATEX25517X の対象とならない必須の健康 / 安全要件を満たすように設計および製造されています。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

宣言要件 – UK SI 2016/1107 (SI 2019/696 により改正)

本機は上記詳細にしたがって設置された場合、UK 型式承認証書 ITS21UKEX0076X ではカバーされない健康・安全上の必須要件を満たすように設計、製造されています。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

目次

1. はじめに 1
   - 1.1 計器の準備 3
   - 1.2 電源オンまたはオフ 3
   - 1.3 メニュー操作 3

2. 取り付け 7
   - 2.1 DPI104 / DPI104-IS のバッテリ 7
   - 2.2 DPI104 / DPI104-IS の位置決め DPI104 / DPI104-IS のバッテリ 7
   - 2.3 圧力接続 8
   - 2.4 電気接続 9
     - 2.4.1 外部電源 9

3. 操作 11
   - 3.1 メニュー：単位の設定 11
     - 3.1.1 単位 - 設定 11
   - 3.2 メニュー：風袋の設定 (または、ゼロに設定) 11
     - 3.2.1 風袋 - 設定および使用方法 11
     - 3.2.2 風袋 - ロックあり 12
     - 3.2.3 風袋 - アラーム /V out あり 12
     - 3.2.4 風袋 - FSO 値あり 12
   - 3.3 メニュー：最大 / 最小の監視 12
     - 3.3.1 最大 / 最小 - 設定および使用方法 12
   - 3.4 メニュー：圧力スイッチの監視 13
     - 3.4.1 圧力スイッチ入力 - 設定および使用方法 13
   - 3.5 メニュー：校正 14
   - 3.6 メニュー：低 / 高アラームの設定 14
     - 3.6.1 低 / 高アラーム - 設定および使用方法 15
   - 3.7 メニュー：供給電圧出力 (V out) 15
     - 3.7.1 P-V モードの電圧校正 15
     - 3.7.2 US モードの電圧校正 16
     - 3.7.3 電圧出力 (V out) - 設定および使用方法 16
   - 3.8 メニュー：V out スケールファクタの設定 16
   - 3.9 メニュー：自動電源オフの設定 17
     - 3.9.1 自動電源オフ - 設定および使用方法 17
   - 3.10 メニュー：ロックコードの設定 17
     - 3.10.1 ロックコード - 設定および使用方法 18
   - 3.11 メニュー：スキャンレートの設定 18
     - 3.11.1 スキャンレート - 設定および使用方法 18

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

3.12 メニュー：外部 IDOS の監視 18
3.12.1 外部 IDOS の監視 - 設定および使用方法 18
3.13 メニュー：FSO 低 / 高レジスタの設定 19
3.13.1 FSO 低 / 高レジスタ - 設定および使用方法 19
3.14 ソフトウェア / ネットワーク接続 20
3.14.1 DPI104 ネットワークの設定 20
3.14.2 DPI104-IS の設定 20
3.15 エラー表示 21

4. 保守 23
4.1 洗浄 23
4.2 検査 23
4.3 修理 23
4.4 物品 / 機材返却手順 23
4.5 バッテリの交換 23
4.6 元の設定の復元 23

5. 校正 25
5.1 装置と条件 25
5.2 校正装置 25
5.2.1 圧力 25
5.2.2 電圧 25
5.3 手順 25
5.3.1 C0 (ゼロオフセット) 26
5.3.2 C2 (2 点圧力校正) 27
5.3.3 V2 (2 点電圧校正) 28

6. 仕様 31
6.1 全般 31
6.2 環境条件 31
6.3 電気 32
6.4 圧力測定 32

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

図

図		ページ
2-1	接続方法	8
3-1	設定例 - スイッチ入力	13
3-2	設定例 - アラーム出力	14
3-3	設定例 - V out	16
3-4	DPI104 ネットワークの接続	20
3-5	DPI104-IS の RS-232 接続	20

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

表

表		ページ
1-1	図 A1 の説明	1
1-2	図 A2 の説明	1
1-3	図 A3 の説明	2
1-4	図 A4 の説明	2
2-1	最大圧力コネクタトルク	8
2-2	8 ピンコネクタの接続	9
3-1	風袋の許容値	11
3-2	FSO の許容値	19
3-3	エラーコード / エラー表示	21
5-1	校正オプション	26
6-1	一般仕様	31
6-2	環境条件	31
6-3	電気仕様	32
6-4	圧力測定仕様	32

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

1. はじめに

表 1-1: 図 A1 の説明

アイテム		説明
1.		外部電源、RS-232/UPM 接続、信号入出力用の 8 ピンコネクタ。
2.	•	電源投入ボタン。
	•	メニューモード：押し続けると、最初のメニューオプションが表示されます。メニュー構造を下に移動するには、繰り返し押すか、または押し続けます。
	•	値の変更を拒否または中止します。
	•	最大 / 最小モード。最後のリセット以降の最大値と最小値を表示します。 ↑ = 最大　　↓ = 最小
3.		メニューモードで： - オン / オフ選択。　　- 小数点を左右に移動。 - 値の増減。
4.		320 度回転の圧力センサおよびコネクタ：ゲージ (g)、絶対 (a) またはシールゲージ (sg)。「メニュー操作」(3 ページ) を参照してください。
5.	•	メニューモードで： - メニュー選択の受け入れ。　　- 値の受け入れ。 - 次のメニューレベルの表示。
	•	風袋モード：ディスプレイの圧力値をゼロに設定します。
	•	最大 / 最小モード。最大値 / 最小値をリセットします。
6.		ベゼルを 90 度回転させて表示します。

表 1-2: 図 A2 の説明

アイテム	説明
7.	DPI104 の場合：2 本のねじがあるバッテリクランプ。 DPI104-IS の場合：2 本のねじとラベルがあるバッテリカバー / クランプ。 REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY. USE ONLY PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD. REMPLACEZ LES PILES UNIQUEMENT EN ZONES NON-DANGEREUSES. UTILISER UNIQUEMENT LE MODÈLE PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD. SUBSTITUA A BATERIA SOMENTE EM ÁREA SEGURA. USE SOMENTE BATERIAS PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD. ЗАМЕНЯЙТЕ БАТАРЕЮ ТОЛЬКО В БЕЗОПАСНОЙ ЗОНЕ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD. 警告文：「バッテリは安全な区域でのみ交換してください。Panasonic Industrial 6LR61AD のみを使用してください」。
8.	O リング
9.	バッテリコネクタ。
10.	バッテリ：9 V アルカリ (付属していますが、取り付けられていません)。「メニュー操作」(3 ページ) を参照してください。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

表 1-3: 図 A3 の説明

アイテム	説明
11.	5 桁メイン表示。
12.	2.5 桁パーセンテージインジケータ (0 ～ 100% FSO)。 %FSO = [印加圧力/(FSO 高 - FSO 低)] * 100
13.	5% FSO 増分の 20 セグメントアナログダイヤル (大区分マーク = 10% 増分)。 %FSO = [印加圧力/(FSO 高 - FSO 低)] * 100
14.	測定単位：kPa、MPa、kg/cm^2、psi、mbar、bar、mmHg、mmH_2O、mH_2O、inH_2O、inHg。
15.	モード表示。
	電圧出力 (V out) モード - オン[a]。
	RS-232 接続。データ送受信機能が有効です。
	スイッチモード - オン。外部圧力スイッチを監視します。
	= スイッチが閉じている状態。 = スイッチが開いている状態。
	メニューロックモード - オン。メニュー機能へのアクセスを制限します。
	アラームモード - オン。測定値がアラーム条件の 1 つを満たすと、この記号が点滅します。
	↑ = 高アラーム。 ↓ = 低アラーム。
	最大 / 最小モード - オン。
	IDOS UPM モード - オン[a]。UPM からの圧力を監視します。
16.	バッテリ残量表示：バッテリ寿命 < 15%。

a. DPI104 のみで使用できます。

表 1-4: 図 A4 の説明

オプション	説明
(A)	部品番号 191-350：アクセサリ B のユニバーサル電源。
(B)	部品番号 IA4090-2-V0：DPI104 / DPI104-IS ～ PC RS-232 ケーブル (8 ピン ～ 9 ピン D 型コネクタ)。PC の適切なモニタにデータを送信します。
(E)	部品番号 1S-04-0027：図 A1 の 8 ピンコネクタ：項目 1 (表 2-2 (9 ページ) を参照)。
(F)	部品番号 182-190：PV212 液圧ハンドポンプ [レンジ ≥ 1000 bar (15000 psi)] 用の高圧アダプタ (9/16 UNF ～ 3/8 BSP)。
(G)[a]	部品番号 IA4101-1-V0：DPI104 ～ UPM ケーブルアセンブリ。アセンブリには以下の接続があります。
	UPM ケーブルと 5 ピンコネクタ：IDOS UPM に 3 V 電源と DPI104 へ RS-232 接続 - 図 B3 (D) を供給します。
	GND：接地接続。
	V OUT：電圧出力 (V out) - 図 B3 (C) を供給します。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

表 1-4: 図 A4 の説明

オプション	説明
	ALARM：アラーム出力 - 図 B3 (B) を供給します。
	SWITCH：外部スイッチ - 図 B3 (A) を監視します。
	12 V：アクセサリ H - 図 B3 (D) のリモート電源入力。 アセンブリは DPI104 に 12 V、IDOS UPM に 3 V を供給できます。
(H)[a]	部品番号 191-129：アクセサリ G のユニバーサル 12 V 電源。

a. アクセサリ (G) および (H) は DPI104 のみに適用されます。

1.1 計器の準備

本計器を初めて使用する場合、事前に以下を実施してください。

- 計器に損傷がないこと、およびアイテムが欠けていないことを確認してください。
- バッテリを取り付けます (「取り付け」(7 ページ) を参照)。次に、ディスプレイベゼル [図 A1：項目 6] を再び取り付けます。

1.2 電源オンまたはオフ

クイックスタート、安全のための注意事項、ユーザーガイドを参照：122M2073。

電源をオフにすると、最後に設定した構成オプションがメモリに残ります。

注記 : DPI104 / DPI104-IS はオフの間に少量の電力を使用します。長期間保管する場合はバッテリを外してください (「取り付け」(7 ページ) を参照)。

1.3 メニュー操作

	メニュー説明	ステップ 1	ステップ 2	結果 / 次のステップ
OFF	= 電源：オフのみ。		-	電源はオフになります。
unitS	= 単位の設定：(A2：項目 14)。			圧力値が該当する単位に変更されます：psi、mbar、bar...
t On	= 風袋の設定 (または、ゼロに設定) ：オンまたはオフに設定。			オン ➤ tA 00.000：風袋値を設定します (表 3-1 (11 ページ) を参照)。
OFF	= 最大 / 最小の監視：オンまたはオフに設定。			監視機能がオンまたはオフに設定されています。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

メニュー説明		ステップ 1	ステップ 2	結果 / 次のステップ
OFF	= 圧力スイッチの監視：オンまたはオフに設定。			監視機能がオンまたはオフに設定されています。
C _ _ _ _	= 校正：続行するには、正しい校正アクセスコード = シリアル番号の最後の 4 桁を設定します。			C0 (正しいゼロオフセット値) ➤ C2 (2 点圧力校正を行います) ➤ V2[a] (2 点電圧校正を行います) (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。
A OFF	= 低 / 高アラームの設定：オンまたはオフに設定。			オン ➤ 000.0 ↓ ➤ 100.0 ↑ 低 / 高アラーム (0 ～ 105% FSO) の値を設定します。
OFF	= 供給電圧出力 (V out)[a]：オフ、P-V、US に設定します。			P-V：V out はディスプレイの圧力値に比例します。V out スケールファクタが正しいことを確認してください。 US ➤ 000.0：V out 値 (0 ～ 100%) を設定して、外部圧力調整器を制御します。V out スケールファクタが正しいことを確認してください。
S 1.00	= V out スケールファクタ [a] の設定 : V out 調整。			該当する場合は、V out スケールファクタ (0.01 ～ 9.99) を新たに設定します。工場出荷値 = 1.00。
Au On	= 自動電源のオフ：オンまたはオフに設定。			オン ➤ Au 15 : 自動電源オフの時間 (1 ～ 99 分) を設定します。工場出荷値 = 15 分。
L OFF	= ロックコードの設定：メニュー保護機能。オンまたはオフに設定。			オン ➤ L 000：ロックコードを新たに設定します (必要な場合)。工場コード = 000。
Sc 02	= スキャンレートの設定：圧力サンプルを取るために DPI104 / DPI104-IS が使用するレート。			適切なレート (2 ～ 10 Hz) を設定します。工場出荷値 = 2 Hz。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

	メニュー説明	ステップ 1	ステップ 2	結果 / 次のステップ
OFF	= 外部 IDOS[a] の監視：オンまたはオフに設定。			監視機能がオンまたはオフに設定されています。
FS ↑	= FSO 低レジスタの設定：アナログ表示、%、アラームの機能のレンジを設定します。			レンジの最低値を設定します (表 3-2 (19 ページ) を参照)。 工場出荷値 = 工場校正値。
FS ↓	= FSO 高レジスタの設定：アナログ表示、%、アラームの機能のレンジを設定します。			レンジの最高値を設定します (表 3-2 (19 ページ) を参照)。 工場出荷値 = 工場校正値。
通常の表示				

a. メニュー項目は DPI104 のみで使用できます。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

2. 取り付け

本セクシ本セクションでは、DPI104 / DPI104-IS の取り付けと接続方法について説明します。ョンでは、DPI104 / DPI104-IS の取り付けと接続方法について説明します。

警告 爆発や火災を防ぐために、Duck が指定するバッテリと外部電源だけを使用してください。

2.1 DPI104 / DPI104-IS のバッテリ

以下の手順でバッテリの取り付けまたは交換を行ってください。

1. 該当する場合は、電源をオフにして外部電源を切り離します。
2. ディスプレイベゼル (図 A2：ステップ ① および ②) を取り外します。
3. O リング (図 A2：項目 8) および関連する表面が使用可能であることを確認してください。製造元提供の純正部品のみをご利用ください。
4. バッテリクランプ / カバー (図 A2：ステップ ③、項目 7) を取り外します。
5. バッテリコネクタ (図 A2：ステップ ④ 項目 9) を取り外し、使用済みのバッテリ (図 A2：ステップ ④ 項目 10) を廃棄します。

   注記 : 指定のリサイクル施設を使用してください。
6. バッテリコネクタ (図 A2：項目 9) を新しいバッテリに接続します。
7. 新しいバッテリ (図 A2：項目 10) を取り付け、バッテリクランプ / カバー (図 A2：項目 7) を再び取り付けます。
8. ディスプレイベゼルを完全にかみ合うまで所定の位置に押し戻します。

2.2 DPI104 / DPI104-IS の位置決め DPI104 / DPI104-IS のバッテリ

DPI104 / DPI104-IS は安全な設定で取り付け、不要なストレス (振動、物理的衝突、衝撃、機械的ストレス、熱的ストレスなど) を防いでください。腐食の原因となる材料で破損の可能性がある場所には取り付けないでください。作動中に破損する恐れのある機器には追加で保護措置を取ってください。

注意 力を加えて圧力コネクタまたはベゼルをエンドストップよりも回転させないでください。無理に力を加えると、機器が損傷する可能性があります。

最適な取り付け位置にするには、プレッシャーコネクタ (図 A1：項目 4) とディスプレイベゼル (図 A1：項目 6) を回して、ディスプレイが最もよく見えるようにします。エンドストップは、各軸での制限を設定します。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

2.3 圧力接続

注意 DPI104 / DPI104-IS 本体で圧力接続部を締め付けないでください。損傷の原因となります。圧力コネクタの平らな面で本体を保持し、圧力ユニオンを締め付けます。

圧力接続部の密封には規定の手法を使用し、適切なトルクまでしっかりと締め付けます (表 2-1 を参照)。

a) 1/4 NPT：
圧力 < 1000 bar (15000 psi)

b) G1/4：
圧力 < 1000 bar (15000 psi)

c) 9/16 x 18 UNF コーン：
圧力 ≥ 1000 bar (15000 psi)

1 (1/4 NPT のみ) 規定のシール剤付きのねじ山。
2 (G1/4 のみ) 規定の接着シール。

図 2-1: 接続方法

表 2-1: 最大圧力コネクタトルク

圧力コネクタ	最大トルク
1/4 NPT	68 Nm (50 lbf ft)
G1/4	20 Nm (15 lbf ft)
9/16 x 18 UNF	34 Nm (25 lbf ft)

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

2.4 電気接続

DPI104 / DPI104-IS には、8 ピンの電気コネクタ (図 A1：項目 1) が含まれています。表 2-2 はピン接続を示しています。

表 2-2: 8 ピンコネクタの接続

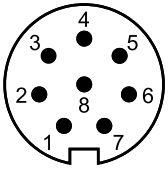
コネクタ	ピン	入力 / 出力	説明
	1	入力	DPI104 用：12 ～ 24 Vdc 電源 (+Ve)。12 ～ 24 VVdc 電源 (+Ve)。
		入力	DPI104-IS 用：15 Vdc 電源 (+Ve)。15 VVdc 電源 (+Ve)。
	2	-	信号用アース (GND)。
	3	出力	RS-232 送信 (Tx)。
	4	入力	RS-232 受信 (Rx)。
	5	出力	DPI104 用：電圧出力 (V out)。
		-	DPI104-IS 用：信号用アース (GND)。
	6	出力	アラーム出力 (ALARM)。
	7	入力	圧力スイッチ入力 (SWITCH)。
	8	-	接続部なし。

表 1-4 (2 ページ) と 図 A4 に、コネクタを使用するオプションのアクセサリを記載しています。

注記 : 製造元提供の純正部品のみをご利用ください。

RS-232 インターフェースは、シリアルネットワークを構成します (最大：99)。「メニュー操作」(3 ページ) を参照してください。

2.4.1 外部電源

以下の機能および操作では、外部電源を使用することをお勧めします。

機能：最大 / 最小、スイッチ、低 / 高アラーム、V out、IDOS。

DPI104 / DPI104-IS を長時間使用する操作。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

3. 操作

本セクションでは、DPI104 / DPI104-IS の使用方法について説明します。

はじめる前に

- 「安全性」セクションを読んで理解してください。
- 取り付けが完了していることを確認してください (「取り付け」セクションを参照)。
- 損傷した DPI104 / DPI104-IS を使用しないでください。

3.1 メニュー：単位の設定

圧力を測定する単位は 11 種類あります (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

3.1.1 単位 - 設定

安全のための注意事項およびユーザーガイド、122M2073 を参照してください。

3.2 メニュー：風袋の設定 (または、ゼロに設定)

風袋機能を使用してディスプレイの圧力値を調整します。例：気圧の調整を行います。表 3-1 を参照してください。

表 3-1: 風袋の許容値

範囲	風袋の許容値
g：0.7 bar (10 psi)	-0.7 bar (-10 psi) ～ 105% FS
a、sg、g：≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) ～ 105% FS

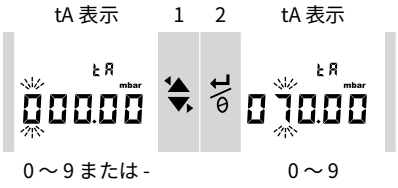
値が許容レンジ内にない場合、最後に確定した値に戻ります。

3.2.1 風袋 - 設定および使用方法

メニュー：この機能をオンに設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

この機能をオンにすると、以下の 2 つのオプションで風袋値 (tA) を設定できます。

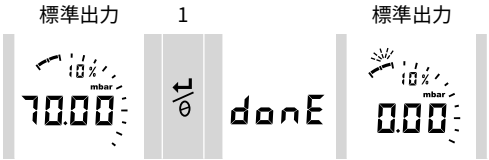
メニューオプション：メニューを 「t On」に設定して、tA 値を設定します。



各桁と小数点について、ステップ 1 と 2 を繰り返します。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

ゼロオプション：ステップ 1 で、tA の値を設定できます。押したままにします。



tA がゼロでない場合、アナログダイヤルの最後のセグメントが点滅します。

表示されている圧力が正しいかどうかを、以下で確認します。

風袋がオンの場合、アナログダイヤルと % 表示の値は風袋調整なしの校正レンジの値です。

3.2.2 風袋 - ロックあり

メニューのロックがオンで、ロックコードが 500 未満の場合、ゼロオプションは拒否されます - エラーコード (E0002)。

3.2.3 風袋 - アラーム /V out あり

注記 : V out 機能は DPI104 でのみ使用できます。

アラーム /V out 機能がオンのときにゼロオプションを使用して風袋値 (tA) を設定すると、ディスプレイ上で tArE9 から tArE0 までカウントダウンされます。

ボタン	操作
	このボタンを押して、指定した tA 値を取り消します。
	指定した tA 値で続けるには、このボタンを押すか、カウントを終了させます。

tA 値を設定する場合、アラーム機能と Vout 機能は校正レンジの値とディスプレイ上の圧力値から計算された値を使用します。

3.2.4 風袋 - FSO 値あり

風袋がオンで、FSO 低 / 高の値が使用されていない場合、表示されている圧力が正しいかどうかを確認します。

3.3 メニュー：最大 / 最小の監視

この機能を使用して、最大圧力と最小圧力を監視します。指定されたスキャンレートを使用します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

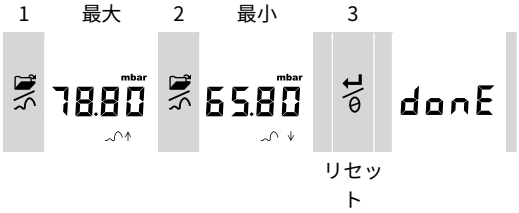
推奨事項：外部電源を使用してバッテリの電力を節約します。

3.3.1 最大 / 最小 - 設定および使用方法

メニュー：機能をオンに設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

機能をオンにし、ステップ 1 と 2 を使用して最後のリセット以降の最大 / 最小を表示します。



ステップ 3 で最大値 / 最小値をリセットし、押したままにします。

3.4 メニュー：圧力スイッチの監視

この機能を使用して、圧力スイッチ (機械的動作およびヒステリシス) の性能を測定します。指定されたスキャンレートを使用します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

推奨事項：外部電源を使用してバッテリの電力を節約します。

3.4.1 圧力スイッチ入力 - 設定および使用方法

1. DPI104 / DPI104-IS を 表 1-4 (2 ページ) に記載されている適切なアクセサリに接続します。

   DPI104 用：アクセサリ G/H、図 B3 (A) を参照。

   DPI104-IS 用：アクセサリ E、図 3-1 (13 ページ) および 表 2-2 (9 ページ) を参照。

2. **メニュー**：機能をオンに設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

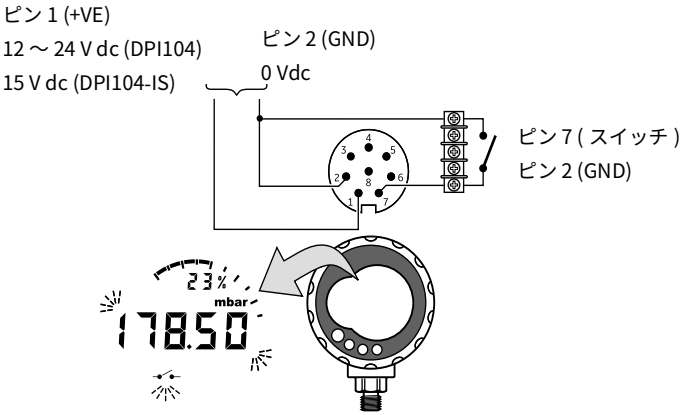


図 3-1: 設定例 - スイッチ入力

この例 (図 3-1 (13 ページ)) は、スイッチの状態が変更 (開くまたは閉じる) された場合のディスプレイを示しています。アナログダイヤルと % 表示は、通常の圧力を引き続き監視します。

スイッチ記号とメインディスプレイの値が点滅し、スイッチの状態と圧力が表示されます。

を押して監視機能をリセットします。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

3.5 メニュー：校正

「校正」セクションを参照してください。

3.6 メニュー：低 / 高アラームの設定

アラーム機能を使用して、圧力がシステムの指定された制限内にない場合に通知します。

以下の方程式を用いて、最適な値を 0 ～ 105% FSO のレンジで設定します。

$$\%FSO = \left(\frac{\text{印加圧力}}{\text{FSO 高} - \text{FSO 低}}\right) \times 100$$

注記 : 風袋値を設定する場合、アラーム機能は校正レンジと圧力値をディスプレイ上で使用します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

アラームはディスプレイに表示され、信号出力として利用できます (表 2-2 (9 ページ) を参照)。

図 3-2 (14 ページ) は設定例を示しています。表 1-4 (2 ページ) の 図 B3 に記載されている (B) は使用するアクセサリ (G および H) を示しています。

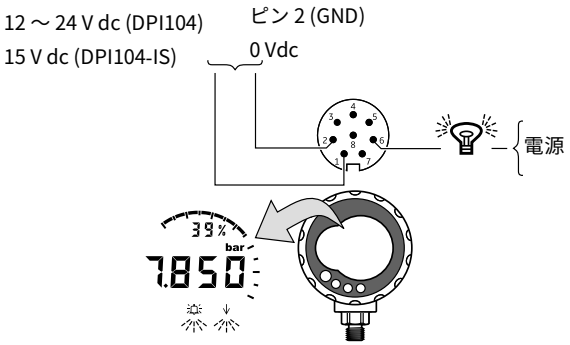


図 3-2: 設定例 - アラーム出力

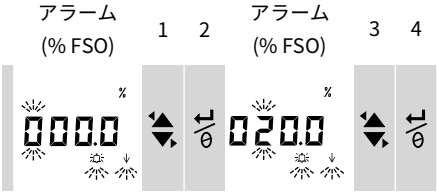
アラーム状態の場合、該当するアラーム記号 (高または低) がディスプレイ上で点滅します (図 A3：項目 15)。

推奨事項：外部電源を使用してバッテリの電力を節約します。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

3.6.1 低 / 高アラーム - 設定および使用方法

メニュー：機能をオンに設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。次に、これらのステップで低 / 高アラームを設定します。



桁 = 0 または 1　　桁 = 0 ～ 9

5. 終了するには、各桁についてステップ 3 と 4 を繰り返します。

   入力された値が正しくない場合、値は最も近い許容値にリセットされます。つまり、以下のようになります。

   - 0 ～ 105% FSO レンジの値。
   - 低アラーム値 < 高アラーム値。

   新しい値を受け入れるか変更するには、ステップ 1 ～ 5 を繰り返します。

   を押して、新しい値を取り消します。

3.7 メニュー：供給電圧出力 (V out)

注記 : この機能は DPI104 のみに適用されます。

Vout 機能を使用して、外部システムに電圧出力 (0.05 ～ 5 V) を供給します。以下の 2 つのオプションがあります。

- **P-V**：V out はディスプレイの圧力値に比例します。
- **US**：ユーザーモード。V out レジスタで値 (0 ～ 100%) を設定して、外部圧力調整器を制御します。

推奨事項：外部電源を使用してバッテリの電力を節約します。

3.7.1 P-V モードの電圧校正

以下の方程式を用いて、印加圧力に対する V out を計算します。

$$\text{V out} = 5 \times \left(\frac{\text{印加圧力}}{\text{FSO}}\right) \times \left(\frac{1}{\text{スケールファクタ}}\right)$$

例 - FSO = 20 bar (300 psi)、V out スケールファクタ = 1.00 の場合。10 bar (150 psi) を DPI104 に当てはめます。

$$\text{V out} = 5 \times \left(\frac{10}{20}\right) \times \left(\frac{1}{1.00}\right) = 2.5\,\text{V}$$

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

3.7.2 US モードの電圧校正

この計算では、V out レジスタに設定された値と V out スケールファクタが使用されます。DPI104 と調整器の圧力が異なる場合は、V out スケールファクタを新たに設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

$$\text{V out} = 5 \times \left(\frac{\text{V out レジスタ}}{100}\right) \times \left(\frac{1}{\text{スケールファクタ}}\right)$$

例 - V out レジスタが 25%、V out スケールファクタが 0.50 にそれぞれ設定されている場合。

$$\text{V out} = 5 \times \left(\frac{25}{100}\right) \times \left(\frac{1}{0.50}\right) = 2.5\,\text{V}$$

3.7.3 電圧出力 (V out) - 設定および使用方法

1. DPI104 を表 1-4 (2 ページ) に記載されている適切なアクセサリに接続します。
   - アクセサリ G/H - カバー、図 B3 に記載されている (C) を参照。
   - アクセサリ E - 図 3-3 (16 ページ) および 表 2-2 (9 ページ) を参照。
2. **メニュー**：機能をオフ、P-V、US に設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

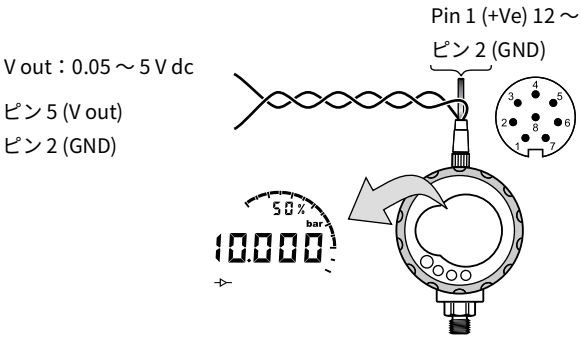


図 3-3: 設定例 - V out

3.8 メニュー：V out スケールファクタの設定

注記 : この機能は DPI104 のみに適用されます。

V out 機能が P-V モードまたは US モードに設定されている場合、V out スケールファクタは V out 計算の一部になります (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

DPI104 と外部圧力調整器の圧力が異なる場合は、適切なスケールファクタ (0.01 ～ 9.99) を設定する必要があります。

$$\text{スケールファクタ} = \frac{\text{最大印加圧力}}{\text{DPI104 FSO}}$$

例 - 25 bar (375 psi) のライン圧にするには、以下に設定します。

- 外部圧力調整器：FSO = 100 bar (1500 psi)
- A DPI104：FSO = 200 bar (3000 psi)

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

この例では、以下のようになります。

$$\text{スケールファクタ} = \frac{100}{200} = 0.5$$

次に、V out レジスタの値を計算します。

$$\text{V out レジスタ (\%)} = \frac{\text{印加圧力}}{\text{DPI104 FSO}} \times 100$$

$$\text{V out レジスタ (\%)} = \frac{25}{200} \times 100 = 12.5\,\%$$

25 bar (375 psi) のライン圧にするには、DPI104 でこれらの値を使用して、以下に示す V out 値を供給します。

$$\text{V out} = 5 \times \left(\frac{\text{V out レジスタ}}{100}\right) \times \left(\frac{1}{\text{スケールファクタ}}\right)$$

$$\text{V out} = 5 \times \left(\frac{12.5}{100}\right) \times \left(\frac{1}{0.5}\right) = 1.25\,\text{V}$$

3.9 メニュー：自動電源オフの設定

最後にボタンを押した後、または PC 通信操作を行った後、一定時間後に電源が切れます。

推奨事項：バッテリ寿命を最大限に延ばすために、この機能を使用してください。

注記 : DPI104 / DPI104-IS は電源オフの場合でも少量の電力を使用します。保管時には、バッテリを外してください (「取り付け」セクションを参照)。

3.9.1 自動電源オフ - 設定および使用方法

メニュー：この機能をオンに設定します。次に、適切な値を 1 ～ 99 分のレンジで設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

注記 : 連続運転が必要な場合は、オフに設定して外部電源を使用してください。

3.10 メニュー：🔑ロックコードの設定

誤って設定を変更しないように、ロック機能を使用してください。以下の 2 つのオプションがあります。

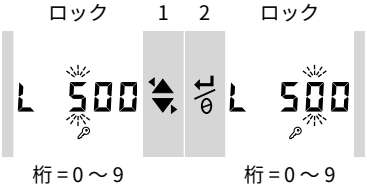
- ロックコード < 500：これにより、メニューと風袋機能がロックされます。工場コード = 000。
- ロックコード > 499：これによりメニューはロックされますが、風袋値を設定するためのゼロオプションは引き続き使用できます。

「メニュー操作」(3 ページ) を参照してください。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

3.10.1 ロックコード - 設定および使用方法

メニュー：この機能をオンに設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。以下のステップで新しいコードを設定します。



3. ロックコードを記入し、各桁についてステップ 1 と 2 を繰り返します。

次にメニューオプションを変更すると、次のように表示されます。L _ _ _ _ 適切なコードを入力してください。

工場コードにコードをリセットするには、復元操作を実行します (「保守」セクションを参照)。

3.11 メニュー：スキャンレートの設定

この機能は、DPI104 / DPI104-IS の内部センサから圧力サンプルを取るためのレートを設定します。

ディスプレイの公称更新レートは 2 Hz です。最大 / 最小機能およびスイッチ機能の更新レートは、指定されたスキャンレート以上です。

注記 : スキャンレートを上げると、消費電力が増加します。

3.11.1 スキャンレート - 設定および使用方法

メニュー：最適な値を 2 ～ 10 Hz のレンジで設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

3.12 メニュー：IDOS 外部 IDOS の監視

注記 : この機能は DPI104 のみに適用されます。

この機能を使用して、外部 IDOS UPM の圧力を読み込みます。その他の DPI104 圧力機能はすべて使用できますが、校正機能は使用できません。

例：風袋の設定 (または、ゼロに設定)、最大 / 最小の監視。

この機能は IDOS UPM に電源を供給しません。アクセサリ G と H が必要です (表 1-4 (2 ページ) を参照)。

3.12.1 外部 IDOS の監視 - 設定および使用方法

1. DPI104 を接続します。図 B3 (D) を参照してください。
2. **メニュー**：オンに設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

3.13 メニュー：FSO 低 / 高レジスタの設定

FSO 低 / 高レジスタを使用して、アナログ表示、% 表示、低 / 高アラームの各機能に異なるレンジを設定します。

当初、これらのレジスタ値は工場校正値に設定されています。

例 :

校正レンジ：0.7 bar (10 psi) ゲージ。

単位の選択：mbar

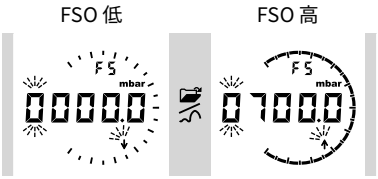


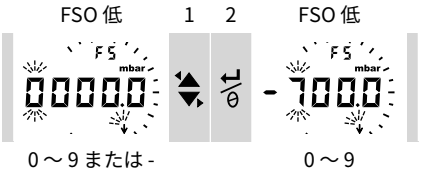
表 3-2 は FSO の許容値を示しています。

表 3-2: FSO の許容値

範囲	FSO の許容値
すべてのレンジ：a、sg	0% ～ 105% FS
g：0.7 bar (10 psi)	-0.7 bar (-10 psi) ～ 105% FS
g：≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) ～ 105% FS
すべてのレンジ	FSO 低 < FSO 高

3.13.1 FSO 低 / 高レジスタ - 設定および使用方法

メニュー：メニューオプションを FSO 低レジスタに設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。以下のステップで許容レンジ内の適切な値を設定します (表 3-2 (19 ページ) を参照)。



3. 各桁と小数点について、ステップ 1 と 2 を繰り返します。

   間違った値を入力すると、値は最も近い許容値にリセットされます (表 3-2 (19 ページ) を参照)。

   新しい値を受け入れるか変更するには、ステップ 1 ～ 3 を繰り返します。

4. を押して、新しい値を取り消します。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

5. 必要に応じて、FSO 高レジスタの手順を繰り返します。

3.14 ソフトウェア / ネットワーク接続

DPI104 は、RS232 プロトコルを使用して PC に接続し、通信できます。RS232 プロトコルの詳細については、当社のサービス部門 (裏面を参照) にお問い合わせください。

3.14.1 DPI104 ネットワークの設定

最大 99 ユニットの直列接続 (デイジーチェーン接続) を設定します。図 3-4 (20 ページ) はこれに対する電気的接続を示しています (表 2-2 (9 ページ) 参照)。

注記 : DPI104-IS には適用されません。

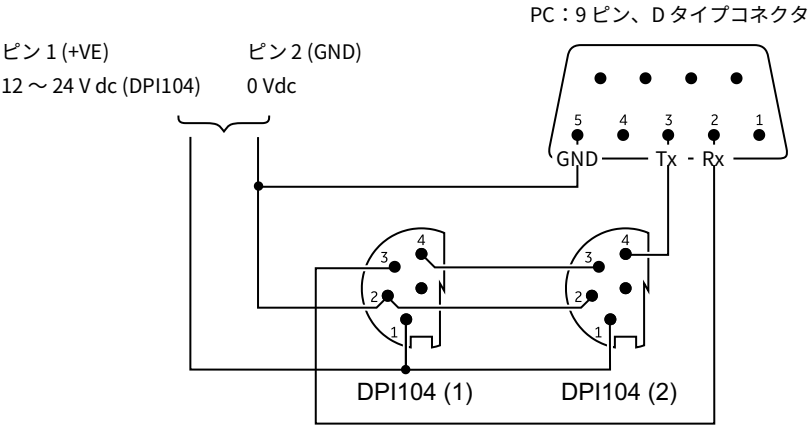


図 3-4: DPI104 ネットワークの接続

3.14.2 DPI104-IS の設定

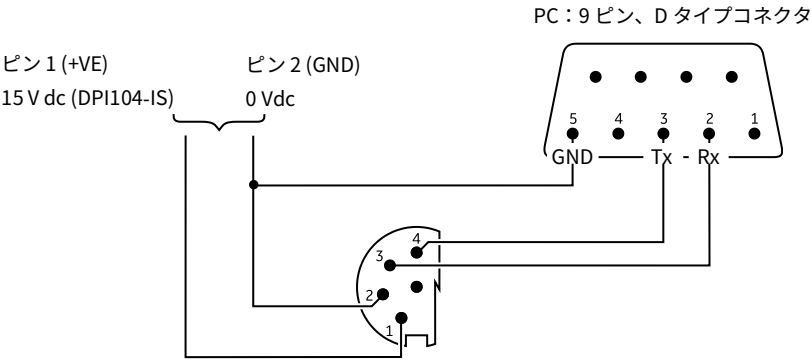


図 3-5: DPI104-IS の RS-232 接続

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

この記号は DPI104 / DPI104-IS がデータを送受信するときに表示されます。

3.15 エラー表示

表 3-3: エラーコード / エラー表示

コード	説明	対処方法
E0001	ロック解除コードが正しくありません。	正しいコードを使用してください。
E0002	メニューのロックがオンで、ロックコードが 500 未満であるため、風袋機能は使用できません。	メニューの設定を変更します。
E0004	起動エラー。	復元操作を行います (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。
E0005[a]	外部 IDOS UPM が見つかりません。	関連するすべての機器と接続が利用可能であることを確認してください。
E0006	校正アクセスコードが正しくありません。	正しいコードを使用してください。
E0007	電源電圧が低すぎて校正ができません。	外部電源を使用するか、バッテリを交換してください。
E0009[a]	指定された V out を供給できません。	例 : 電池残量低下：外部電源を使用するか、バッテリを交換してください。 接続不良：関連するすべての機器と接続が利用可能であることを確認してください。
OLoAd	印加圧力 ≥ 110% FS。	圧力を下げてください。
99999/ -9999	メインディスプレイの桁数が足りないため、正しい圧力値を表示できません。	測定単位を変更します。

a. エラーコードは DPI104 のみに適用されます。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

4. 保守

4.1 洗浄

薄い洗浄剤を含ませた湿った柔らかい布で、ケースを拭いてください。溶剤または研磨剤は使用しないでください。

4.2 検査

ねじや O リングに損傷がなく、グリットやその他の障害物がないことを確認してください。

4.3 修理

本機を修理しないでください。修理については、本機を製造元または認定サービス代理店にご返送ください。

4.4 物品 / 機材返却手順

本装置に校正が必要な場合、または動作不良が発生した場合は、以下のリストからご確認のうえ、最寄りの Druck サービスセンターに送付してください。**https://druck.com/service**

返品承認 / 機材返却承認 (RGA または RMA) を入手するには、サービス部門にお問い合わせください。RGA または RMA にお問い合わせの際には以下の情報をご提示ください。

- 製品名 (DPI104-IS など)
- シリアル番号。
- 故障に関する詳細 / 必須修理内容
- 校正トレーサビリティ要件
- 動作状態

4.5 バッテリの交換

バッテリ交換時には、「取り付け」セクションを参照してください。

注記 : バッテリ交換時には、すべての設定オプションがメモリに残ります。

4.6 元の設定の復元

ユニットを工場出荷時の設定に戻すには、以下を実施します。

- ディスプレイが消灯するまで (約 5 秒)、4 つのボタンをすべて押し続けます。
- ユニットが再起動します。

工場出荷時の設定については、「メニュー操作」(3 ページ) を参照してください。

ロックコードは工場コード (000) にリセットされます。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

5. 校正

DPI104 / DPI104-IS の校正では、製造元または認定サービス代理店に返却することをお勧めします。

注記 : Druck は国際標準に準じた校正サービスを実施できます。代替校正機能を使用する場合は、以下の基準が使用されていることを確認してください。

5.1 装置と条件

正確な校正を行うには、以下が必要です。

- セクション 5.2 で指定された校正装置。
- 安定した温度環境：20 ± 1°C (68 ± 2°F)。

5.2 校正装置

5.2.1 圧力

- 読み取りの不確実さが 0.01% かそれ以上の精度の適用可能な圧力基準 (第一または第二)
- 図 A1：項目 4 に圧力接続を行います。「メニュー操作」(3 ページ) を参照してください。

5.2.2 電圧

注記 : 電圧校正は DPI104 のみに適用されます。

- 電圧校正器の精度：0.025% 読み取り値またはそれ以上。
- 図 A1：項目 1 に V out 接続を行います (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

5.3 手順

1. 該当する校正装置を接続します (セクション 5.2 を参照)。
2. メニュー：メニューオプションを C _ _ _ _ に設定します。
3. 校正アクセスコード = シリアル番号の最後の 4 桁を設定します (「メニュー操作」(3 ページ) を参照)。

ボタン	操作
	このボタンを押して、値を変更せずに次のオプションに移動します。
	このボタンを押して、値を変更します。

注記 : 通常の表示に戻すには、8 秒待ちます。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

DPI104 には 3 つの校正オプション (C0、C2、V2) があり、DPI104-IS には 2 つの校正オプション (C0、C2) があります。表 5-1 を参照してください。

表 5-1: 校正オプション

オプション	説明
C0	- 装置に必要なオフセット値を設定し、ゼロに関連した正しい圧力を与えます。 - すべてのレンジ g または sg：ゼロ (bar/psi) - レンジ a：周囲圧力
C2	- 2 点圧力校正を行います。 - すべてのレンジ g または sg：P1 = ゼロ (bar/psi)、P2[a] = FS - レンジ a：P1* = 周囲圧力、P2[a] = FS
V2	- 2 点電圧校正を行います。 - すべてのレンジ：P1[b] = 0.1000 V; P2[b] = 5.0000 V

a. 5% FS で調整可能。
b. 50 mV で調整可能。

注記 : V2 校正は DPI104 のみに適用されます。

5.3.1 C0 (ゼロオフセット)

DPI104 / DPI104-IS では、以下のように表示されます。

1. C0 に使用する校正点。この値は、絶対タイプの DPI104 / DPI104-IS に対してのみ調整可能です (表 5-1 (26 ページ) を参照)。C0 - ゲージ = 0000.0

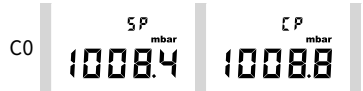
C0 - 絶対　2.　C0 - 絶対　3.　4.

8 秒　0 ～ 9

5. 各桁と小数点について、ステップ 3 と 4 を繰り返します。許容制限にない場合、値は無視されます (表 5-1 (26 ページ) を参照)。

   値は後続のディスプレイ上の設定点 (SP) として使用されます。

6. この一連の表示は以下のようになります。



シーケンス例：絶対タイプ

SP 値の後に測定された圧力 - 現在の圧力 (CP) が続きます。このシーケンスは、オフセット値が受け入れられるか拒否されるまで続きます。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

7. 圧力が安定している場合、以下のようになります。

ボタン	操作
	このボタンを押して、新しいオフセット値を確定します。ディスプレイに「donE」と表示され、次の校正オプション (C2) が表示されます。
	このボタンを押すと、新しいオフセット値を拒否し、次の校正オプション (C2) に移動します。

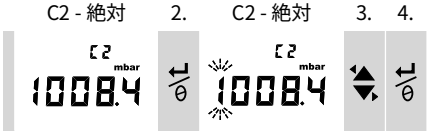
注記 : 許容制限 (5% FS) 内にないか、CP 値が安定していない場合、値は無視されます。

5.3.2 C2 (2 点圧力校正)

5.3.2.1 点 1 (P1)

DPI104 / DPI104-IS では、以下のように表示されます。

1. C2 に使用する校正点 - 点 1。この値は、絶対タイプの DPI104 / DPI104-IS に対してのみ調整可能です (表 5-1 (26 ページ) を参照)。C2 - 点 1 (ゲージ) = 0000.0



5. 各桁と小数点について、ステップ 3 と 4 を繰り返します。許容制限にない場合、値は無視されます (表 5-1 (26 ページ) を参照)。

   この値は後続のディスプレイ上の点 1 の設定点 (SP) として使用されます。

6. この一連の表示は以下のようになります。

シーケンス例：絶対タイプ

SP 値に続いて測定された圧力 - CP。このシーケンスは、点 1 の値が受け入れられるか拒否されるまで続きます。

7. 圧力が安定している場合、以下のようになります。

ボタン	操作
	このボタンを押して、新しい P1 値を確定します。ディスプレイに校正点 C2 - 点 2 (C2) が表示されます。
	このボタンを押すと、新しい P1 値が拒否されます (DPI104 では、このボタンを押すと新しい P1 値が拒否され、次の校正オプション V2 に移動します)。

注記 : 許容制限 (5% FS) 内にないか、CP 値が安定していない場合、値は無視されます。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

5.3.2.2 点 2 (P2)

同じステップ (上記の 1 ～ 5) で C2 - 点 2 を設定します。これは FS 値であり、絶対およびゲージタイプの DPI104 / DPI104-IS に対して調整可能です (表 5-1 (26 ページ) を参照)。

6. この一連の表示は以下のようになります。

シーケンス例：絶対タイプ

SP 値に続いて測定された圧力 - CP。このシーケンスは、点 2 の値が受け入れられるか拒否されるまで続きます。

7. 圧力が安定している場合、以下のようになります。

ボタン	操作
	このボタンを押して、新しい P2 値を確定します。ディスプレイに 「donE」と表示され、2 点校正が実行されます。機器が再起動します。
	このボタンを押すと、新しい P2 値が拒否されます (DPI104 では、このボタンを押すと新しい P1 値が拒否され、次の校正オプション V2 に移動します)。

注記 : 許容制限 (5% FS) 内にないか、CP 値が安定していない場合、値は無視されます。

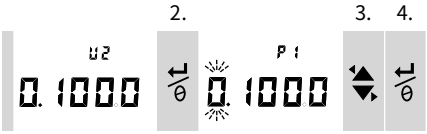
5.3.3 V2 (2 点電圧校正)

注記 : この校正は DPI104 のみに適用されます。

5.3.3.1 点 1 (P1)

DPI104 では、以下のように表示されます。

1. V2 に使用する校正点 - 点 1。



ステップ 2 の後、DPI104 は V out を 0.1 V に設定します。電圧校正器に示されている値に値 (P1) を修正します。

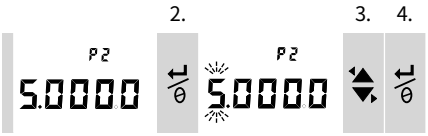
5. 各桁について、ステップ 3 と 4 を繰り返します。許容制限にない場合、値は無視されます (表 5-1 (26 ページ) を参照)。

5.3.3.2 点 2 (P2)

P1 が許容値を持つ場合、DPI104 はこれらを表示します。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

1. V2 に使用する校正点 - 点 2。



ステップ 2 の後、DPI104 は V out を 5.0 V に設定します。電圧校正器に示されている値に値 (P2) を修正します。

5. 各桁について、ステップ 3 と 4 を繰り返します。許容制限にない場合、値は無視されます (表 5-1 (26 ページ) を参照)。
6. P2 が許容値を持つ場合、DPI104 は新しい P1/P2 値を使用して出力 (Vt) を調整します。

ボタン	操作
	このボタンを押して、V2 校正を確定します。ディスプレイに 「donE」と表示されます。機器が再起動します。
	このボタンを押すと、V2 校正を拒否し、次のメニューオプションに移動します。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

6. 仕様

6.1 全般

表 6-1: 一般仕様

機能	DPI104	DPI104-IS
ディスプレイ	LCD	LCD
EMC	EN 61326-1	EN 61326-1
圧力安全性	圧力機器指令 - クラス：音響技術方式 (SEP)。	圧力機器指令 - クラス：音響技術方式 (SEP)。
電源	9V、IEC 6LR61、ANSI/NEDA 1604 バッテリ、または 12 ～ 24 Vdc、50 mA 外部電源を使用してください。	9V、Panasonic Industrial 6LR61AD アルカリ乾電池、または 15 Vdc、50 mA 外部電源を使用してください。
直径	95 mm (3.74 in)	95 mm (3.74 in)
奥行	55 mm (2.2 in)	55 mm (2.2 in)
標準長 (コネクタ付属)	≈ 120 mm (4.7 in)	≈ 120 mm (4.7 in)
重量	350 g (12.5 oz)	350 g (12.5 oz)

6.2 環境条件

表 6-2: 環境条件

機能	校正装置
動作温度	-10 ～ 50°C
保管温度	-20 ～ 70°C
保護等級	IP65[a]
動作湿度	0 ～ 95% 相対湿度 (RH) 結露なきこと。
振動	Def Stan 66-31、8.4 cat III
動作高度	2,000 メートル (6,560 フィート)
汚染度	2

a. DPI104 / DPI104-IS は欧州 IEC60529 基準に従って IP65 侵入保護等級として評価されていますが、これはあくまで信頼性を目的としたものであり、安全上の理由によるものではありません。

DPI104 / DPI104-IS は屋内使用に適しており、上記の環境要件があります。環境要件が満たされる場合、携帯計器として DPI104/DPI104-IS を屋外で使用できます。

DPI104 / DPI104-IS のケースは、紫外線への長時間の曝露には適していません。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

6.3 電気

表 6-3: 電気仕様

アイテム	DPI104	DPI104-IS
スイッチ入力	最大インピーダンス：200 Ω (機械的接点のみ)。	最大インピーダンス：200 Ω (機械的接点のみ)。 最大値 (mA/V)：図 B2 を参照してください。
アラーム出力	種類：オープンドレイン電界効果トランジスタ (FET)。 最大 (mA)：250 mA 最大 (V)：24 Vdc	種類：オープンドレイン電界効果トランジスタ (FET)。 最大値 (mA/V)：図 B2 を参照してください。
アナログ出力	0.05 ～ 5 Vdc 最小負荷：500 Ω、精度：20 °C (68°F) で 0.1% FS - ユーザーモードのみ。 温度係数：0.007% FS / °C (0.0039% FS/°F)。	該当なし
RS-232 接続	パソコン接続用。	パソコン接続用。
バッテリ寿命	圧力測定の場合、最大 1 年間： Au (省電力機能) - オン。最大 / 最小、アラーム、V 出力、スイッチ - すべてオフに設定されています。	圧力測定の場合、最大 4 ヶ月： Au (省電力機能) - オン。最大 / 最小、アラーム、スイッチ - すべてオフに設定されています。

6.4 圧力測定

表 6-4: 圧力測定仕様

範囲[a]			感度限界		最大作動圧力 (MWP)		媒体に関する注意事項
bar	psi	タイプ	mbar	psi	bar	psi	
(-0.7) 0 ～ 0.7	(-10.0) 0 ～ 10	g	0.01	0.001	0.77	11.2	1
(-1.0) 0 ～ 2.0	(-15.0) 0 ～ 30	g または a	0.1	0.001	2.2	32	1
(-1.0) 0 ～ 7.0	(-15.0) 0 ～ 100	g または a	0.1	0.01	7.7	111.7	2
(-1.0) 0 ～ 20	(-15.0) 0 ～ 300	g または a	1	0.01	22	319	2
(-1.0) 0 ～ 70	(-15.0) 0 ～ 1000	g または a	1	0.1	77	1117	2
0 ～ 200	0 ～ 3000	sg	10	0.1	220	3190	2
0 ～ 350	0 ～ 5000	sg	10	0.1	385	5583	2
0 ～ 700	0 ～ 10000	sg	10	1	770	11165	2
0 ～ 1000	0 ～ 15000	sg	100	1	1100	15950	3
0 ～ 1400	0 ～ 20000	sg	100	1	1540	22330	3

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

a. ゲージ (g)、絶対 (a) またはシールゲージ (sg) で使用できます。負レンジは、ゲージ単位のみの (...) で示されます。

番号	媒体に関する注意事項
1	非腐食性、非導電性液体または非腐食性、乾性ガス
2	ステンレス鋼に適用可能な媒体 (316)。
3	インコネル 625 に適用可能な媒体。

アイテム	仕様
精度 (0 ～ FS)	0.7 bar (10 psi)：0.15% FS すべてのレンジ ≥ 2 bar (30 psi)：0.05% FS
単位	kPa、MPa、kg/cm^2、psi、mbar、bar、mmHg、mmH_2O、mH_2O、inH_2O、inHg
圧力接続	レンジ ≤ 700 bar (10000 psi)：1/4 NPT オスまたは G1/4 オス。 レンジ > 700 bar (10000 psi)：9/16 x 18 オス型コーン。

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

Copyright 2018 Baker Hughes Company.

オフィス所在地

https://druck.com/contact

サービスおよびサポート拠点

https://druck.com/service

Copyright 2018 Baker Hughes Company. 本書には Baker Hughes Company、および各国の関連会社の 1 つ以上の登録商標が含まれています。サードパーティのすべての製品名および社名は、それぞれの所有者の商標です。

122M2074 改訂 D | 日本語