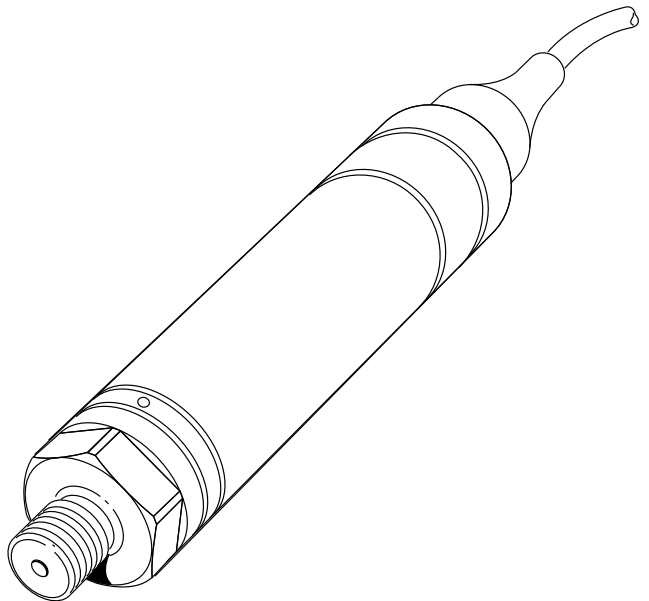


DPS8000 シリーズ

CAN バス圧力トランスデューサ
取扱説明書



安全



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。

本センサーに対し、最大安全作動圧力を超える圧力をかけないでください。

高圧と高温は危険です (販売データシートまたは顧客指定の図面を参照してください)。動作圧力と動作温度が高いシステムでは、圧力を下げてコンポーネントを冷却してください。

オイルシステムと燃料またはガスを使用するシステムの間でトランスデューサーを交換しないでください。これにより、爆発が発生し、死亡や負傷、機器の損傷につながる可能性があります。

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。

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。センサー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。

本書記載のすべての手順は、有資格者¹ の優れた技術でのみ行ってください。

メンテナンス

保守作業は製造元が指示する手順で行う必要があります。認定サービス代理店または製造元のサービス部門にて実施してください。

<https://druck.com/service>

技術的なお問い合わせ

技術的なご質問についてはメーカーにお問い合わせください。

1. 公認技術者は、本機で必要な作業を実行するために、必要な技術的知識、文書、特別なテスト機器およびツールを所持している必要があります。

記号

記号	説明
	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。
	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	

略語

本書では以下の略語を使用しています。

注記：略語は単数形でも複数形でも同じです。

略語	説明
a	絶対 (圧力バージョン)
ASCII	情報交換用米国標準コード
°C	摂氏 (度)
CAN	コントローラエリアネットワーク
CANopen	CAN システムにおける装置の動作を定義する一連の基準

略語	説明
CiA	キャン・イン・オートメーション：ユーザーおよびメーカーの国際的な組織 (CiA e.V.)
COB	通信オブジェクト (CAN メッセージ)：データは CAN ネットワークの COB に送信されます。
COB-ID	COB 識別子。ネットワーク内で固有の COB を識別し、その優先度を判断します。
dc	直流
DPS	デジタル圧力センサー
EMC	電磁適合性
EN	欧州規格
°F	華氏 (度)
FP	浮動小数点
FS	フルスケール。トランスデューサまたは計器のフルスケール値を参照してください。
FV	フィールド値
g	重力加速度
g	ゲージ (圧力バージョン)
g	グラム
Hz	ヘルツ
ID	識別子
kbits/s	キロビット毎秒
LSS	レイヤー設定サービス
max	最大
mbar	ミリバール
min	最小
mm	ミリメートル
ms	ミリ秒
M Ω	メガオーム
NMT	ネットワーク管理：CAN アプリケーションレイヤーのサービス要素の 1 つ
NPT	米国管用テーパ (ねじの規格)
PDO	プロセスデータオブジェクト
PIN	個人識別番号
psi	重量ポンド毎平方インチ
PV	プロセス値
SDO	サービスデータオブジェクト
SDS	販売データシート

略語	説明
SI	国際単位系
S/N	シリアル番号
V	ボルト

目次

1.	はじめに	1
1.1	製造者	1
2.	製品説明	1
2.1	目的	1
2.1.1	用途	1
2.1.2	機能の概要	2
2.1.3	CANopen の機能セットの概要	3
2.2	技術仕様	3
2.3	設計および動作原理	3
2.4	各種マーク	4
3.	取り付けおよび操作	4
3.1	一般的な注意事項	4
3.2	安全対策	5
3.3	圧力源への接続	6
3.3.1	媒体適合性	7
3.3.2	格納圧力	7
3.4	CAN バスシステムへの接続	8
3.5	電力要件	9
3.6	メンテナンス	9
3.6.1	目視検査	9
3.6.2	エラーレジスタのステータス	9
3.6.3	洗浄	9
3.6.4	調整	9
3.7	商品の返送手続き	11
3.7.1	安全に関する注意事項	11
3.7.2	重要通知	11
3.8	電磁適合性	11
3.8.1	電源および計測	12
3.8.2	ケーブルタイプ	12
3.8.3	アース接続	12
4.	操作	12
4.1	操作の開始	13
4.2	手順	13
4.3	クイックスタート	13
4.4	プライマリオブジェクト	14

4.5	操作の変更 - ノード ID およびボーレート	14
4.6	操作の変更 - オブジェクト: 0x1000 - 0x1FFFF	14
4.6.1	0x100C ~ 0x100E - エラー制御: ノードガードのオプション	14
4.6.2	0x1017 - エラー制御: ハートビートのオプション	14
4.6.3	0x1010 01 - データディクショナリに対する変更を保存	14
4.6.4	0x1011 01 - 工場出荷時の値を再適用	15
4.6.5	0x1800 02 - PDO 送信 (タイプまたは期間)	15
4.6.6	0x1A00 - 「送信 PDO」内のデータ	15
4.7	操作の変更 - オブジェクト: 0x2000 - 0x2FFFF	15
4.7.1	0x210C - ノード ID	15
4.7.2	0x210D - ビットレート	16
4.7.3	0x2200 - 校正データの変更	16
4.7.4	0x2201 ~ 0x2203 - 最終校正年月日	16
4.7.5	0x2204 ~ 0x2206 - 次回校正年月日	16
4.7.6	0x2207 - 圧力校正ゲイン	16
4.7.7	0x2208 - 圧力校正オフセット	17
4.7.8	0x2209 - 温度校正ゲイン	17
4.7.9	0x220A - 温度校正オフセット	17
4.7.10	0x220D ~ 0x2218 - フィルタシステム	17
4.7.11	0x2304 - データタイプのタグ	18
4.8	操作の変更 - オブジェクト: 0x6000 - 0x6FFFF	18
4.8.1	0x6120 ~ 0x6124 - 圧力および温度出力に対するスケールデータ	18
4.8.2	0x6131 01 - 圧力出力の単位	18
4.8.3	0x6148 - 局所限界 (最小圧力および最小温度)	19
4.8.4	0x6149 - 局所限界 (最大圧力および最大温度)	19
4.9	操作のモニタリング - オブジェクト: 0x1000 - 0x1FFFF	19
4.9.1	0x1001 - ユニットのステータス	19
4.10	操作のモニタリング - オブジェクト: 0x2000 - 0x2FFFF	19
4.10.1	0x2006 - カウント: 圧力が制限範囲以上	19
4.10.2	0x2007 - カウント: 圧力が制限範囲未満	20
4.10.3	0x2008 - カウント: 温度が制限範囲以上	20
4.10.4	0x2009 - カウント: 温度が制限範囲未満	20
4.11	操作のモニタリング - オブジェクト: 0x6000 - 0x6FFFF	21
4.11.1	0x6130 01/0x6130 02 - 圧力および温度	21
4.11.2	0x6150 - 圧力および温度のステータス	21

付録 A. CANopen オブジェクトディクショナリ 23

付録 B. CANopen の値 31

B.1	通信セグメント	31
B.1.1	オブジェクト 1000h: 装置タイプ	31
B.1.2	オブジェクト 1001h: エラーレジスタ	31

B.1.3	オブジェクト 1003h: 事前定義のエラーフィールド	31
B.1.4	オブジェクト 1005h: COB-ID SYNC	31
B.1.5	オブジェクト 1007h: 同期ウィンドウの長さ	31
B.1.6	オブジェクト 1008h: メーカー装置名	32
B.1.7	オブジェクト 100Ch: ガードタイム	32
B.1.8	オブジェクト 100Dh: ライフタイムファクタ	32
B.1.9	オブジェクト 1010h: パラメータフィールドのストア	32
B.1.10	オブジェクト 1011h: デフォルトパラメータのリストア	32
B.1.11	オブジェクト 1012h: COB-ID タイムスタンプ	32
B.1.12	オブジェクト 1014h: COB-ID EMCY	32
B.1.13	オブジェクト 1015h: 緊急のインヒビットタイム	33
B.1.14	オブジェクト 1017h: プロデュサハートビートタイム	33
B.1.15	オブジェクト 1018h: アイデンティティオブジェクト	33
B.1.16	オブジェクト 1019h: 同期カウンタオーバーフロー値	33
B.1.17	オブジェクト 1800h: 送信 PDO の通信パラメータ 1	33
B.1.18	オブジェクト 1A00h: 送信 PDO のマッピングパラメータ 1	33
B.2	メーカーセグメント	34
B.2.1	オブジェクト 2003h: 現在時刻	34
B.2.2	オブジェクト 2004h: 取得時間	34
B.2.3	オブジェクト 2005h: 取得インターバル	34
B.2.4	オブジェクト 2006h: 圧力スパンのオーバーフローカウンタ	34
B.2.5	オブジェクト 2007h: 圧力スパンのアンダーフローカウンタ	34
B.2.6	オブジェクト 2008h: 温度スパンのオーバーフローカウンタ	34
B.2.7	オブジェクト 2009h: 温度スパンのアンダーフローカウンタ	34
B.2.8	オブジェクト 210Ch: ノード ID	34
B.2.9	オブジェクト 210Dh: ビットレート	34
B.2.10	オブジェクト 2200h: 校正アクセス PIN	34
B.2.11	オブジェクト 2201h: 最終校正年	34
B.2.12	オブジェクト 2202h: 最終校正月	35
B.2.13	オブジェクト 2203h: 最終校正日	35
B.2.14	オブジェクト 2204h: 次回校正年	35
B.2.15	オブジェクト 2205h: 次回校正月	35
B.2.16	オブジェクト 2206h: 次回校正日	35
B.2.17	オブジェクト 2207h: 圧力ゲイン	35
B.2.18	オブジェクト 2208h: 圧力オフセット	35
B.2.19	オブジェクト 2209h: 温度ゲイン	35
B.2.20	オブジェクト 220Ah: 温度オフセット	35
B.2.21	オブジェクト 2300h: PDCR 最小圧力	35
B.2.22	オブジェクト 2301h: PDCR 最大圧力	35
B.2.23	オブジェクト 2302h: PDCR タイプ	36
B.3	装置のプロファイルセグメント	36
B.3.1	オブジェクト 6100h: AI 入力 FV	36
B.3.2	オブジェクト 6110h: AI センサータイプ	36

B.3.3	オブジェクト 6120h：AI 入力スケーリング 1 FV	36
B.3.4	オブジェクト 6121h：AI 入力スケーリング 1 PV	36
B.3.5	オブジェクト 6122h：AI 入力スケーリング 2 FV	36
B.3.6	オブジェクト 6123h：AI 入力スケーリング 2 PV	36
B.3.7	オブジェクト 6124h：AI 入力オフセット	36
B.3.8	オブジェクト 6130h：AI 入力 PV	37
B.3.9	オブジェクト 6131h：AI 物理単位 PV	37
B.3.10	オブジェクト 6148h：AI スパン開始	37
B.3.11	オブジェクト 6149h：AI スパン終了	37
B.3.12	オブジェクト 6150h：AI ステータス	37

付録 C. その他の圧力単位	39
----------------	----

付録 D. 参考文献	41
------------	----

1. はじめに

本取扱説明書は、以下の製品シリーズを構成する 8000 ファミリの圧力センサーに適用されます。

- DPS8000
- DPS8000H
- DPS8100
- DPS8200
- DPS8300

本取扱説明書の原語は英語です。

1.1 製造者

この装置の製造者は次の通りです。

Druck Limited

Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH, United Kingdom

電話：+44 116 231 7100; ファクシミリ：+44 116 231 7103

インターネット：<https://druck.com>

2. 製品説明

2.1 目的

DPS8000 ファミリの圧力センサーは、TERPS (trench etched resonant pressure sensor) 技術を採用し、連続測定および圧力から電子出力への変換を目的として設計されています。

DPS8000 は絶対圧を測定し、CAN (コントローラエリアネットワーク) バスインターフェースによって圧力データを高速かつ正確に生成します。それらすべてのトランスデューサには、以下のものが含まれます。

- CANopen ソフトウェアスタンダード。
- デジタル出力。
- CAN バスシリアル通信インターフェース。

注記：本取扱説明書は、CANopen のプロトコルとスタンダードについての予備知識があることを前提に書かれています。詳しくは 付録 D 「参考文献」(41 ページ) を参照してください。

2.1.1 用途

DPS8000 シリーズは、CAN バスネットワークおよび CANopen ソフトウェアスタンダードを用いた自動システムを対象としています。DPS8000 シリーズの圧力トランスデューサは、次のような自動システムに最適です。

- 大量のデジタル圧力データを処理する。
- 幅広い温度範囲で高レベルの精度が求められる。
- 非常に高度なレベルのソフトウェア制御が求められる。

2.1.2 機能の概要

DPS8000 シリーズのすべてのトランスデューサに CANopen ソフトウェアスタンダードを採用しているため、それぞれのトランスデューサには CANopen オブジェクトディクショナリが含まれます。CANopen オブジェクトディクショナリを使用し、以下のようなタスクを実行します。

- 現在の圧力データと温度データをモニタリングする。
- データのタイプをタグ付けする。例：Oil-mbar、H2O-mbar。
- 工場で定義された操作データを読み込む。たとえば、圧力レンジやセンサーのタイプなど。
- 圧力データと温度データに対して更新頻度を設定する。
- 圧力単位を設定する。
- 現在のステータスをモニタリングする。
- 前回と次の校正日を読み込み、設定する。
- 新しい校正値を設定する。
- 社内にある制限範囲外のカウンタと一緒に使用するために、地域の圧力制限範囲や温度制限範囲を設定する。
- 圧力が指定範囲内に収まらない回数をモニタリングする。
- 温度が指定範囲内に収まらない回数をモニタリングする。
- CANopen オブジェクトディクショナリに対してすべての工場出荷時のデフォルト値をリストアする。

標準の CANopen ソフトウェアパッケージを使用し、CANopen オブジェクトディクショナリの内容にアクセスする。

2.1.3 CANopen の機能セットの概要

表 1: CANopen の機能

機能	コメント
NMT	スレーブ
エラー制御	ノードガードまたはハートビート
ノード ID	LSS (DSP-305 V1.0)
PDO の数	1 つの送信 PDO、受信 PDO なし
PDO モード	イベントトリガまたはリモートリクエスト
PDO リンク	あり
PDO マッピング	デフォルト
緊急メッセージ	あり
CANopen バージョン	DS-301 V4.01
フレームワーク	なし
認証	なし
装置のプロファイル	DSP-404 V1.0
最大ボーレート	1 Mbit/s

2.2 技術仕様

本センサーには、「DPS8##C-T#-A#-C#-##-##」という形式の機種番号が付いています。

技術仕様およびセンサーの機種番号の説明については、DPS8000、DPS8000H、DPS8100、DPS8200 または DPS8300 のデータシートを参照してください。

機種番号に 4 桁または 8 桁の英数字列を添えた文字列が、顧客独自の仕様図面に対応しています。この英数字列が、データシートに記載されている仕様に追加した機能や仕様との差分を表します。必要に応じ、仕様図面を参照してください。

2.3 設計および動作原理

このセンサーは、圧力コネクタ、圧力測定モジュール、一部カプセル化された電子モジュール、電気接続の各機能を、円筒形の金属筐体と構造的に組み合わせて構成しています。

圧力コネクタを使用し、加圧された容器や配管にセンサーを取り付けることができます。

圧力測定モジュールは溶接された金属構造で構成され、(刺激の強いプロセス媒体に柔軟なバリアを提供する) 金属ダイヤフラム¹、(電気接続部に対する) ガラス金属封じ、シリコンベースの微小共鳴構造を含む液体で満たされた空隙などを特徴としています。

各種の DPS は加えられた圧力に反応し、共鳴構造で測定された周波数から生じた信号をデジタルコード化します。デジタルコード化と物理インターフェースには、さまざまなオプションがあります。

1. DPS8000、DPS8000H、DPS8200、DPS8300 モデルのみ。DPS8100 モデルは、刺激の強いプロセス媒体の隔離機能を提供しません。

2.4 各種マーク

この圧力センサーに添付されている各種マークは、英語表示されています。図 1 を参照してください。

[1]		TERPS 8#00	
[2]		PRESSURE SENSOR	
[3]		DPS 8##C-T#-A#-C#-H#-##	
[4]		S/N #####	
[5]		### TO ### ## #	
[6]		Supply: ### TO ### V===	
[7]		Output: CAN	
[8]		Temp. Range: ### TO ### °C	
[9]		DRUCK LTD. GROBY, LE6 OFH, UK	

- 1 製品名：「TERPS8#00」。
- 2 製品の名称・説明：「圧力センサー」。
- 3 機種番号 - 意味を確認するには、製品データシートを参照してください。機種番号に 4 桁または 8 桁の数字「####」または「#####」が添えられている場合は、「E-A3-####」または「#####」に該当する仕様図面も参照してください。
- 4 シリアル番号。
- 5 圧力レンジ限界と測定単位。
- 6 電源供給の電圧範囲。
- 7 出力：「CAN」。
- 8 周囲温度範囲。
- 9 製造者の名称と住所。

図 1: 識別マーク、電気マーク、圧力マーク

技術文書で求められる場合は、その他のデータもマークに反映される場合があります。

3. 取り付けおよび操作

 **注意** 本ユニットは、取り付ける時まで元の包装箱に入れて保管し、すべてのカバーを適切に付けておいてください。包装箱とカバーで汚れや損傷を防ぎます。ユニットを使用しない時は、常に接続部をきれいにし、接続部にカバーを付けてください。

3.1 一般的な注意事項

本センサを受領したら、センサに問題がないかどうか確認してください。

電気接続部および圧力接続部については、製品データシートを参照して確認してください。仕様図面のある場合はそれも参照してください。

本センサを取り付けるときは、無理に力を加えないでください。筐体を回してセンサを締め付けることはしないでください。センサを締め付ける手段として、レンチ用の六角ソケットが筐体についています。

周囲温度、および測定対象のプロセス媒体は、センサの仕様に明記された範囲を超えてはなりません。

氷点下での注意が 2 つあります。1 つはガス状媒体についてです。ガス状媒体については、動作中のチャンバー内部および接続配管の内部に凝縮物の蓄積および凍結が発生しないようにす

する必要があります。もう1つは液状媒体についてです。液状媒体についても、媒体の凍結および結晶化が発生しないようにする必要があります、そうした現象に起因して個々の成分が結晶化しないようにする必要もあります。

主な筐体や圧力軸受けの表面に使用される材質は、製品データシートまたは仕様図面(該当する場合)に指定されています。センサの取り付けに材質が適用可能であることを確認してください。

センサを使用する前に、圧力コネクタから保護キャップ(プラスチックまたはゴム製)を取り外してください。

DPS8000、DPS8000H、DPS8200、DPS8300 には、刺激の強い媒体を絶縁するしくみがあります。このしくみは、オイルを満たしたチャンバー内にセンサ素子をハーメチックシールすることで実現しています(図2を参照)。オイルの重量があるため、圧力オフセット誤差としてg感度が増します。

DPS8100 には、刺激の強い媒体を絶縁するしくみはありません。センサ素子には圧力媒体が直接接触します。圧力媒体によってセンサ素子が損傷しないよう注意しなければなりません。取り付け位置および振動に起因するオフセットの変化は無視して構わない程度です。

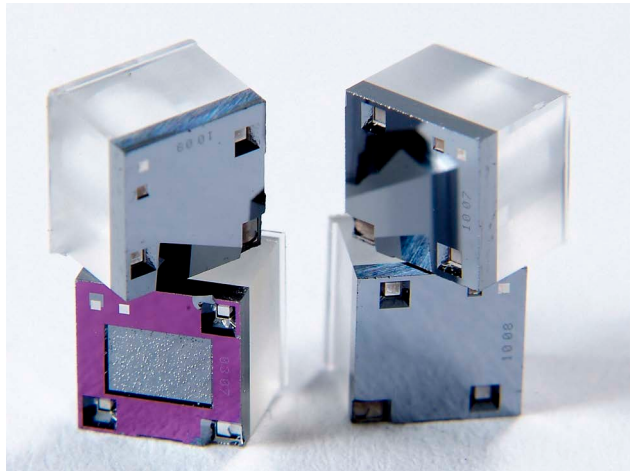


図 2: TERPS のセンサ素子

8000 シリーズを校正するときは、圧力ポートが一番下に来るようにして垂直に取り付けます。これ以外の向きにすると、データシートに明記されている圧力オフセット誤差が生じます。この誤差は、圧力範囲が低いほど大きく出ます。

3.2 安全対策

データシートまたは顧客独自の仕様図面に、過負荷値が記載されています。圧力がこの値を超える可能性があるシステムで使用してはなりません。

測定対象の媒体に圧力を加える本管部分にセンサを接続したり取り外したりする際には、遮断弁を閉じて、チャンバー内の圧力が大気圧と等しい状態にしてください。

圧力の収集点からセンサまでは、片方向の勾配 (1 : 10 以下) をつけたパイプで接続してください。測定対象が気体ならばセンサ側を高く、液体ならばセンサ側を低くします。これが不可能な場合、接続ラインの低い側で気体の圧力を測定するならば汚泥槽、高い側で液体の圧力を測定するならば気体捕集装置を取り付けてください。

センサ取り付け用に選んだ器具は、ポンプ、ロック装置、エルボー、拡張ジョイント、その他の液圧装置からできるだけ離し、直線部分に取り付けてください。測定対象が液体の場合、遮断装置の正面にセンサを取り付けることは、特にお勧めできません。系内に水撃作用が生じる場合は、油圧緩衝装置を備えたセンサの使用をお勧めします。

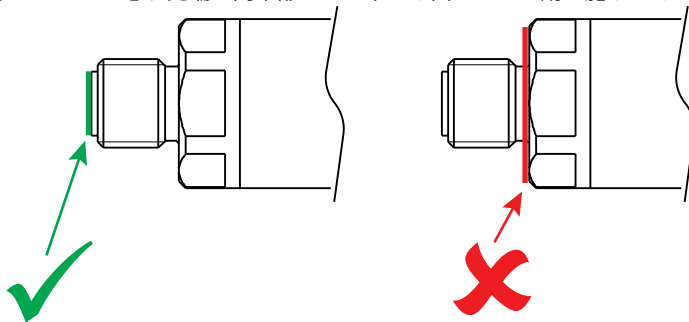
蒸気圧力の測定時に絶縁ダイアフラムに作用する温度を低くしたいときは、インパルスチューブの使用をお勧めします。インパルスチューブには初めに水を満たさなければなりません。

センサに望ましくない圧力 (振動、物理的衝突、衝撃、機械的 / 熱的圧力) が加わらないよう、安全な状態で取り付けてください。追加のサポートを提供するために、センサー本体の中央に配置された適切なサイズのライン付き P クリップを使用してセンサーを取り付けることをお勧めします。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。センサが使用時に破損する可能性がある場合は、重ねて保護策を施してください。電源ケーブルや信号ケーブルを取り付ける際には、復水がセンサのケーブル口に入り込まないようにしてください。

3.3 圧力源への接続

センサーを取り付ける際は、合わせ面にシール剤を施してください。シール剤を正しく施さないと、性能や校正精度に影響する可能性があります。

オス型圧力コネクタのねじ基底部には、シール剤を施したり、面を圧迫したりしないでください。以下に示すように、必ず先端の円錐部または平らな面にシール剤を施してください。



深型タイプは、70 bar (1000 psi) または約 700 水柱メートル (2300 水柱フィート) を超える高圧では使用しないでください。

3.3.1 媒体適合性



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。

警告 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。

本センサーの媒体適合性を表 2 に示します。

表 2: 媒体適合性

製品	測定範囲	媒体適合性
DPS8000	すべて利用可能	ステンレス鋼 316L およびハステロイ C276 に適合する流体。
DPS8000H ^a	すべて利用可能	ステンレス鋼 316L と金メッキに対応した流体です。
DPS8100	すべて利用可能	二酸化ケイ素、フッロシリコーン RV 接着剤、ステンレス鋼 316L、ガラスに適合する、結露しない乾燥した気体。
DPS8200	すべて利用可能	ハステロイ C276 に適合する流体。
DPS8300		

- a. 水素を多く含む環境での使用に適しています。センサーは、乾燥した H₂ 環境で最大 5 年間、規定の性能と長期安定性仕様を維持します。

注記 : 欧州規則 (EC) No 1272/2008 に適合する液体分類欧州圧力機器指令 2014/68/EU に適合する記述

3.3.2 格納圧力

本センサーの格納圧力を表 3 に示します。

表 3: 圧力格納

製品	測定範囲	圧力格納
DPS8000 ^a	0 ~ 100 bar	最大 200 bar
	0 ~ 1450 psi	最大 2900 psi
	> 100 bar	最大 700 bar
	> 1450 psi	最大 10,000 psi
DPS8000 ^b	0 ~ 100 bar	最大 200 bar
	0 ~ 1450 psi	最大 2900 psi
	> 100 bar	最大 315 bar
	> 1450 psi	最大 4,565 psi
DPS8000H	0 ~ 104 bar	最大 200 bar
	0 ~ 1500 psi	最大 2900 psi

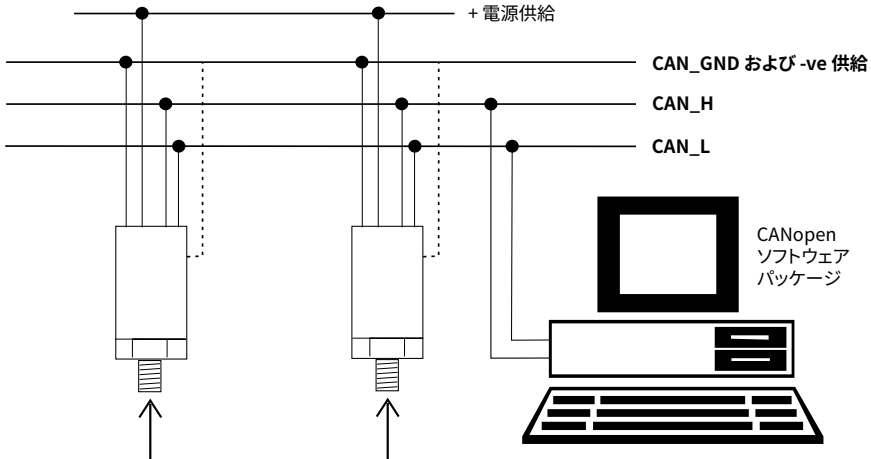
表 3: 圧力格納

製品	測定範囲	圧力格納
DPS8100	0 ～ 3.5 bar	最大 7 bar
	0 ～ 50 psi	最大 100 psi
DPS8200	0 ～ 7 bar	最大 70 bar
DPS8300	0 ～ 100 psi	最大 1000 psi
	>7 ～ 70 bar	最大 200 bar
	>100 ～ 1000 psi	最大 2900 psi

- a. 出力オプション: A、B、C、U。
b. 出力オプション: F、G、V。

3.4 CAN バスシステムへの接続

図 3 は、CAN バスシステムの例を示しています。



CAN_X CAN バスの信号ライン接続を確認します。
CAN_GND または適切なアースへのケーブルスクリーン。
例に挙げたシステムで異なる圧力条件を示します。

図 3: CAN バスシステムの例

一般的な CAN バスシステムには、以下のアイテムが含まれます。

- ・ 信号ラインに適応する入出力装置を備えた CAN バス (圧力トランスデューサの電気接続に対応)。
- ・ 電源。セクション 3.5 (9 ページ) を参照してください。
- ・ 対応するシステムの取り付け説明書に記載された、圧力接続部と電気接続部の接続に適したすべてのツール。

3.5 電力要件

本センサーは、安定した電源に接続する必要があります。電源の要件を表 4 に示します。

表 4: 電源要件

製品	供給電圧 (V dc)	供給電流
DPS バージョン	7.5 ~ 30	公称 16.5 mA ピーク 35 mA

3.6 メンテナンス



警告 高圧および高温は危険であり、負傷の原因となることがあります (販売データシートの圧力範囲を参照)。高圧や高温のラインに接続されたコンポーネントの作業を行う場合は、注意してください。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。

3.6.1 目視検査

製品に破損や腐蝕がないか、目視で点検します。筐体が防水や防埃の機能を果たせない状態であれば、製品を交換する必要があります。

3.6.2 エラーレジスタのステータス

エラーの原因を示すこのデータを使用し、ユニットの現在のステータスをモニタリングします。

- エラーレジスタ (オブジェクト 0x1001)。付録 B 「CANopen の値」 (31 ページ) を参照してください。

エラーがある場合：

- ネットワーク初期化プロセス (起動プロセス) を再度実行します。
- 電気接続部を確認します。該当するすべてのテストとチェックを実施します。システムの取り付け説明書を参照してください。
- 必要に応じて、新しい圧力トランスデューサを取り付けます。

3.6.3 洗浄

湿らせた布 (糸屑が出ないもの) と中性洗剤で、ケースを洗浄してください。

センサーが危険物や毒物に接触した場合は、有害物質管理規則 (COSHH) または製品安全データシート (MSDS) に従い、適切に処置してください。

3.6.4 調整



警告 出力の校正、フルスケールおよびオフセットの調整は、計測装置の検証に対する州の要件に従って実施してください。

Druck は、圧力トランスデューサの校正証明書を提供しています。圧力トランスデューサの再校正が必要な場合は、以下に示す手順を用いてください (Druck は、校正を 1 年に 1 回以上行うことを推奨しています)。

注記: Druck は国際規格に準じた校正サービスを実施できます。

3.6.4.1 校正 - 装置

Druck は、以下の装置を使用してユニットの校正を行うことを推奨しています。

- 圧力源 - 最小精度: 0.01%Rdg (国家標準にトレーサブル)
- デジタル温度計 - 最小精度: 1 °C
- CANopen オブジェクトディクショナリの内容にアクセスするための CANopen ソフトウェアパッケージ。付録 B 「CANopen の値」 (31 ページ) を参照してください。

3.6.4.2 2 点圧力校正 - 手順

正確な結果を得るために、圧力と温度が安定した状況で校正を行ってください。

1. 校正データの現在の値を記録します。
 - オブジェクト 0x2207 00 (圧力ゲイン) = GAIN
デフォルト値 = 1
 - オブジェクト 0x2208 00 (圧力オフセット) = OFFSET
デフォルト値 = 0 mbar
2. 最初の校正点:
 - a. フルスケール圧力 (mbar) の 10% で圧力をかけ (APL)、圧力を安定させます。
 - b. オブジェクト 0x6100 01 (圧力値) に表示されたフィールド値 (FV1L) を記録します。
値の単位は、mbar で記録します。
3. 2 番目の校正点:
 - a. フルスケール圧力 (mbar) の 90% で圧力をかけ (APH)、圧力を安定させます。
 - b. オブジェクト 0x6100 01 (圧力値) に表示されたフィールド値 (FV1H) を記録します。
値の単位は、mbar で記録します。
4. 校正データの新しい値を計算します。
 - $NEW\ GAIN = [GAIN] * [(APH - APL) / (FV1H - FV1L)]$
 - $NEW\ OFFSET = [(OFFSET) - FV1L] + [(APL) * [(APH - APL) / (FV1H - FV1L)]]$
NEW OFFSET の値の単位は、mbar となります。
5. 校正データの新しい値を CANopen オブジェクトディクショナリに書き込みます。
 - a. オブジェクト 0x2200 00 (校正アクセス PIN) を 4118 に設定します。
 - b. オブジェクト 0x2207 00 (圧力ゲイン) を NEW GAIN の値に設定します。
 - c. オブジェクト 0x2208 00 (圧力オフセット) を NEW OFFSET の値に設定します。NEW OFFSET の値の単位は、mbar となります。
 - d. オブジェクト 0x2200 00 (校正アクセス PIN) を 0 に設定します。
6. 校正データの新しい値が正しいことを確認します。
 - a. ステップ 2 と 3 を繰り返します。

7. 前回と次回の校正日に対し、新しい値を CANopen オブジェクトディクショナリに書き込みます。
 - a. オブジェクト 0x2200 00 (校正アクセス PIN) を 4118 に設定します。
 - b. オブジェクト 0x2201 00 ～ 0x2203 00 を最終校正年月日に対して新しい値に設定します。
 - c. オブジェクト 0x2204 00 ～ 0x2206 00 を次回校正年月日に対して新しい値に設定します。
 - d. オブジェクト 0x2200 00 (校正アクセス PIN) を 0 に設定します。
8. 必要に応じて、制限範囲外のカウンタ (オブジェクト 0x2006 ～ 0x2009) に対する値をリセットします。

3.6.4.3 2 点圧力校正 – 結果

正しい動作を実現するため、NEW GAIN の値は 0.9 ～ 1.1 の範囲内でなくてはなりません。値がこの範囲内でない場合は、ユニットまたは校正装置が故障していることを意味します。

3.7 商品の返送手続き

DPS8000 は修理できない製品です。

センサーを校正する場合は、Druck の該当サービス部門までご返送ください。

まず当社のサービス部門にご連絡いただき、返品確認番号を取得してください。

その際に、以下の情報をご提供ください。

- 製品 (例: DPS806C 圧力センサー)
- 圧力レンジ
- シリアル番号
- 故障に関する詳細 / 必須修理内容
- 校正の追跡可能性に関する要件
- 動作状態

3.7.1 安全に関する注意事項

負傷の可能性を防ぐため、当社が製品を受け取る際に、製品が危険物や有毒物質と接触しているかどうかをお知らせいただく必要があります。健康有害物質管理規則 (COSHH) または製品安全データシート (MSDS) で該当する内容や注意事項をお知らせください。

3.7.2 重要通知

未認可の場所で修理または校正を受けた場合、保証期限に影響が出る可能性があり、それ以降の性能も保証できません。

3.8 電磁適合性

この圧力センサーは、EU 電磁適合性指令 2014/30/EU に準拠しています。

センサーを適切に取り付けた場合、表 5 に示す商業用および産業用の仕様を満たし、それらを上回る性能を発揮します。

表 5: EMC 規格

DPS8#00 シリーズ
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
EN 61326-1:2013
EN 61326-2-3:2013

3.8.1 電源および計測

電源とモニタリング装置の品質は、システム全体の EMC 性能に直接影響を及ぼします。Druck Limited ではセンサーの取り付けをコントロールできないため、システムの適切な EMC 性能を確保するのはユーザーの責任です。

システム電源の電磁妨害に対して十分な耐性を維持するため、電源は入力ラインからの過渡的干渉をフィルタリングし、センサーに対してクリーンで安定した DC 電圧を供給する必要があります。モニタリング装置も同様に、電磁妨害の影響を受けることなく、接続部の妨害信号をセンサーに伝えないようにすることが求められます。

本センサーは、DC 配電ネットワークへの接続を意図していません。

3.8.2 ケーブルタイプ

本センサーは小型サイズのため、放射 RF エネルギーの影響を直接受ける可能性は低くなります。回路に入り込む RF エネルギーは、おそらく相互接続ケーブルを介して侵入します。

近くの回路やイベントの影響を最小限に抑えるため、センサーと電源 / モニタリング装置の間には遮蔽ケーブルを使用する必要があります。これに従わない場合は、Druck が実施する EMC 試験が無効となります。

ケーブルタイプを選択する際は、配線する環境を考慮しなくてはなりません。電氣的ノイズがある場所では、常に遮蔽ケーブルを使用する必要があります。優れた配線方法は、信号品質に反映されます。

3.8.3 アース接続

ケーブルの遮蔽効果を上げるには、遮蔽導電体またはドレイン導電体を恒久的にアース接続 (接地) することが不可欠です。これは、ケーブルのモニタリング側において、できるだけ電源の近くで行う必要があります。ケーブルや回路の遮蔽されていない部分についても、遮蔽された筐体を使用して保護する必要があります。

4. 操作

このセクションでは、以下について説明します。

- 圧力トランスデューサの操作を開始または変更する手順。

- ・ 圧力トランスデューサによって得られるデータ。

4.1 操作の開始

正しく取り付けした後で (第3章 「取り付けおよび操作」 (4 ページ) を参照) 操作を開始するには、以下のものが必要となります。

- ・ CANopen オブジェクトディクショナリにアクセスするための CANopen ソフトウェアパッケージ。
- ・ ネットワーク初期化プロセス (起動プロセス) および / または該当する設定手順を含む、CANopen ネットワークの操作。

4.2 手順

1. CAN バスネットワークに対する起動手順 (CANopen スタンダードで定義) を完了します。起動後、圧力トランスデューサは「操作前」モードに入り、このモードで SDO および LSS のメッセージに応答します。
2. 圧力トランスデューサは操作状態に設定し、SYNC メッセージに応答して完全な操作状態となる必要があります。

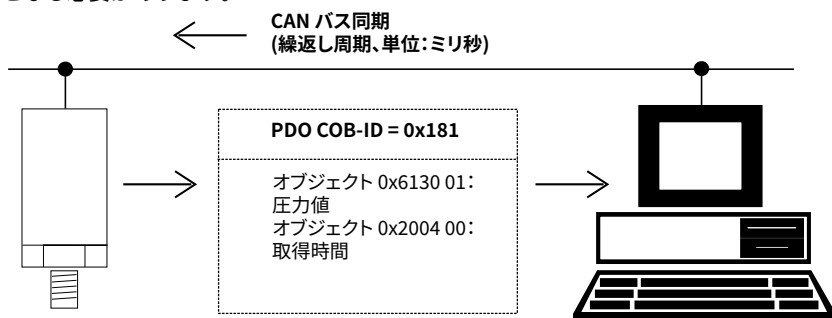


図 4: デフォルトの「送信 PDO」の操作

注記: ここでは、圧力トランスデューサがデフォルト値を使用してプロセスデータオブジェクト (PDO) を送信する方法を示します。

測定値は、事前に設定されたさまざまな有限インパルス応答 (FIR) フィルタによってフィルタリングされます。「0x220D ~ 0x2218 - フィルタシステム」(17 ページ) を参照してください。

CANopen ソフトウェアパッケージを使用して PDO を受信し、CANopen オブジェクトディクショナリにアクセスします。

CANopen ソフトウェアパッケージを使用し、以下の値を変更します。

- ・ LSS (レイヤー設定サービス) で設定した値。
- ・ CANopen オブジェクトディクショナリの値。

4.3 クイックスタート

オブジェクト 0x6130 を使用し、現在の圧力値と温度値を入手します。

- ・ サブ項目 01 は、圧力値をデフォルトの圧力単位で返します。

- サブ項目 02 は、温度を摂氏の単位で返します。

4.4 プライマリオブジェクト

以下の手順により、変更およびモニタリングが可能なプライマリオブジェクトを識別します。完全なリストについては、付録 B 「CANopen の値」 (31 ページ) を参照してください。

4.5 操作の変更 - ノード ID およびボーレート

CANopen の LSS (レイヤー設定サービス) を使用し、圧カトランスデューサのプライマリオブジェクトを変更します。

注記 : LSS のメッセージに応答するため、圧カトランスデューサは操作前モードになっている必要があります。

- ノード ID (デフォルト値 = 2)。
- ボーレート (デフォルト値 = 250 kbits/s)。

また、オブジェクト 0x210C を使用してノード ID を変更することもできます。オブジェクト 0x210D は、ボーレートを保持します。

これらのオブジェクトや他のデータディクショナリオブジェクトに対する変更を確定するには、保存してからセンサーの電源を入れなおします。

LSS を使用している場合は、装置を識別する必要があります。オブジェクト 0x1018 (アイデンティティ) には、識別データが含まれます。付録 D 「参考文献」 (41 ページ) を参照してください。

4.6 操作の変更 - オブジェクト : 0x1000 - 0x1FFFF

4.6.1 0x100C ~ 0x100E - エラー制御 : ノードガードのオプション

エラー制御のためにノードガードを使用するには、以下のオブジェクトに該当する値を設定します。

- 0x100C (ガードタイム)
- 0x100D (ライフタイムファクタ)
- 0x100E (ノードガード識別子)

付録 D 「参考文献」 (41 ページ) を参照してください。

4.6.2 0x1017 - エラー制御 : ハートビートのオプション

エラー制御のためにハートビートを使用するには、以下のオブジェクトに該当する値を設定します。

- 0x100E (ノードガード識別子)
- 0x1017 (ハートビートタイム)

付録 D 「参考文献」 (41 ページ) を参照してください。

4.6.3 0x1010 01 - データディクショナリに対する変更を保存

オブジェクト 0x1010 01 (パラメータフィールドのストア) を使用し、不揮発性ストレージにデータディクショナリを保存します。

例：

値を 0x65766173 = evas (ASCII で) に設定します。

注記：これで工場出荷時のデータが上書きされることはなく、以下に示すように 0x1011 を使用し、センサーを工場出荷時の状態に戻すことができます。

4.6.4 0x1011 01 – 工場出荷時の値を再適用

オブジェクト 0x1011 01 (デフォルトパラメータのリストア) を使用し、工場出荷時の値をすべて再適用します。

例：

値を 0x64616F6C = daol (ASCII で) に設定します。

工場出荷時の値を再適用したら、値を確定するためにセンサーの電源を入れなおす必要があります。

4.6.5 0x1800 02 – PDO 送信 (タイプまたは期間)

オブジェクト 0x1800 02 (送信タイプ) を使用し、PDO 送信のタイプや各 PDO 送信の間隔を変更します。付録 D 「参考文献」 (41 ページ) を参照してください。

4.6.6 0x1A00 – 「送信 PDO」内のデータ

オブジェクト 0x1A00 (送信 PDO のマッピング) を使用し、「送信 PDO」に送られたデータを変更します (最大サイズ = 8 バイト)。

送信 PDO を変更するには、0x1800 01 「COB-ID」のビット 31 を 1 に設定し、0x1A00 01 を 0 に設定します。

PDO を変更したら、プロセスを反転させる必要があります。

例：

圧力値の現在のステータスをモニタリングするには、サブインデックス 0x02 を 0x61500108 = オブジェクト 0x6150 01、1 バイトのデータに設定します。

ステータス	説明
0	値は 0x6148 と 0x6149 の範囲内になります。
1	値は 0x6149 の範囲を上回ります。
2	値は 0x6148 の範囲を下回ります。

4.7 操作の変更 – オブジェクト：0x2000 – 0x2FFFF

4.7.1 0x210C – ノード ID

有効なノード ID は、0x01 ～ 0x7F の範囲内となります。この値を変更しても、保存して電源を入れなおさない限り、有効にはなりません。

4.7.2 0x210D – ビットレート

センサーが通信するビットレートは、以下の値のいずれかになります。

値	Baud rate (ボーレート)
10	10 kbit/s
20	20 kbit/s
50	50 kbit/s
125	125 kbit/s
250	250 kbit/s
500	500 kbit/s
800	800 kbit/s
1000	1000 kbit/s

ビットレートの値を変更しても、保存して電源を入れなおさない限り、有効にはなりません。

4.7.3 0x2200 – 校正データの変更

オブジェクト 0x2201 ~ 0x220A に新しい校正值を書き込むには、オブジェクト 0x2200 (校正アクセス PIN) を 4118 に設定します。

校正データが意図せず変更されてしまうのを防ぐには、すべての変更を行ってから値を 0 に設定します。

4.7.4 0x2201 ~ 0x2203 – 最終校正年月日

「0x2200 – 校正データの変更」(16 ページ) を参照してください。初期値は、工場で校正を行った日付を示しています。その後は、校正の度に新しい日付が設定されます。第 3.6.4 章「調整」(9 ページ) を参照してください。

4.7.5 0x2204 ~ 0x2206 – 次回校正年月日

「0x2200 – 校正データの変更」(16 ページ) を参照してください。初期値は、工場での校正日プラス 1 年を示しています。その後は、校正の度に新しい日付が設定されます。第 3.6.4 章「調整」(9 ページ) を参照してください。

4.7.6 0x2207 – 圧力校正ゲイン

「0x2200 – 校正データの変更」(16 ページ) を参照してください。0x2207 (圧力ゲイン) を使用し、補償されたソース圧力に対して補正を適用します。第 3.6.4 章「調整」(9 ページ) を参照してください。

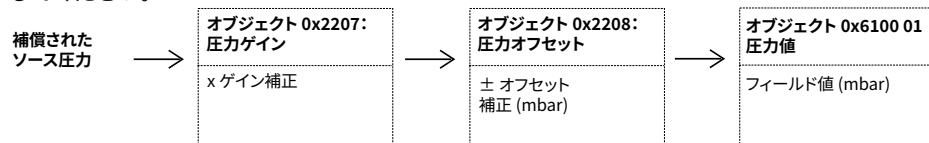


図 5: 圧力校正ゲイン

4.7.7 0x2208 – 圧力校正オフセット

「0x2200 – 校正データの変更」(16 ページ) を参照してください。0x2208 (圧力オフセット) を使用し、補償されたソース圧力に対して補正を適用します。第 3.6.4 章「調整」(9 ページ) を参照してください。

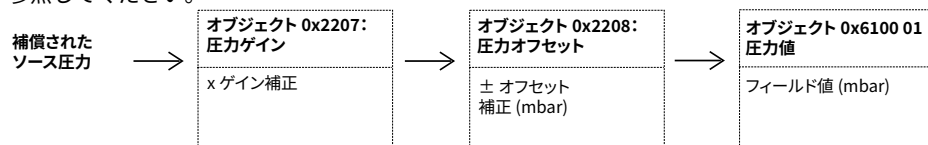


図 6: 圧力校正オフセット

4.7.8 0x2209 – 温度校正ゲイン

「0x2200 – 校正データの変更」(16 ページ) を参照してください。Use 0x2209 (温度ゲイン) を使用し、補償されたソース温度に対して補正を適用します。

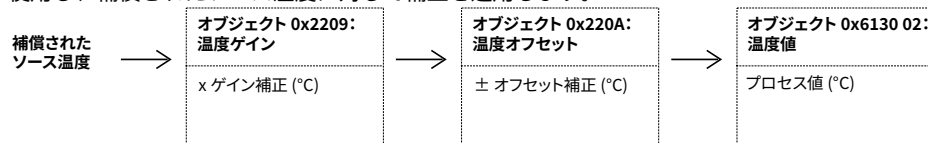


図 7: 温度校正ゲイン

4.7.9 0x220A – 温度校正オフセット

「0x2200 – 校正データの変更」(16 ページ) を参照してください。0x220A (温度オフセット) を使用し、補償されたソース温度に対して補正を適用します。

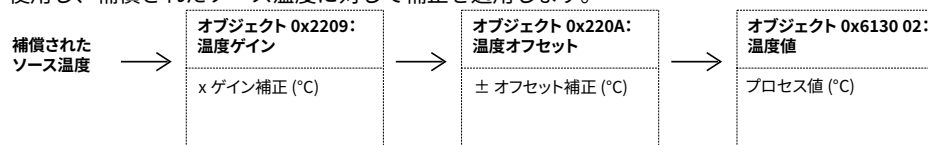


図 8: 温度校正オフセット

4.7.10 0x220D ~ 0x2218 – フィルタシステム

DPS8000 のセンサーは、速度と精度の選択肢を提供するために、幅広いサンプルレートとフィルタに対応します。5 つのフィルタがあり、さまざまな値にあらかじめ設定されています。それぞれのフィルタは、プリスケラと係数グループという 2 つの部分で構成されています。それらの値の作成については、本取扱説明書の範囲を超えます。

0x2217 のデータディクショナリアイテム「選択された FIR フィルタ」を使用し、フィルタを選択します。他のフィルタに変更する場合は、新しい値を使用する前に、以下に示す 3 dB セトリング時間に注意してください。

フィルタの事前設定	フィルタのタイプ	カットオフ周波数	3 dB セトリング時間
1	10 サンプルの平均	44.3 Hz	22 ミリ秒
2 ^a	50 サンプルの平均	8.86 Hz	100 ミリ秒
3	バターワースローパス	1 Hz	1000 ミリ秒
4	バターワースローパス	10 Hz	100 ミリ秒
5	バターワースローパス	17.18 Hz	60 ミリ秒

a. 工場で設定されたデフォルトのフィルタ設定

4.7.11 0x2304 – データタイプのタグ

オブジェクト 0x2304 (タグ) を使用し、圧力トランスデューサが提供するデータのタイプを識別します (最大 : 10 文字)。例 : Oil-mbar。

4.8 操作の変更 – オブジェクト : 0x6000 – 0x6FFF

4.8.1 0x6120 ~ 0x6124 – 圧力および温度出力に対するスケールデータ

圧力トランスデューサは、2 点校正を用いて圧力出力を計算します。2 点校正には、フィールド値 (FV) 単位とプロセス値 (PV) 単位の間の関係が含まれます。FV と PV の間の関係を変更するには、スケールファクタのオブジェクトとゼロオフセットを使用します。それにより、圧力出力の測定値をその他の圧力単位で示すことが可能になります。

例 :

オブジェクト 0x6123 01 を 100 (パスカルのスケールファクタ) に設定します。

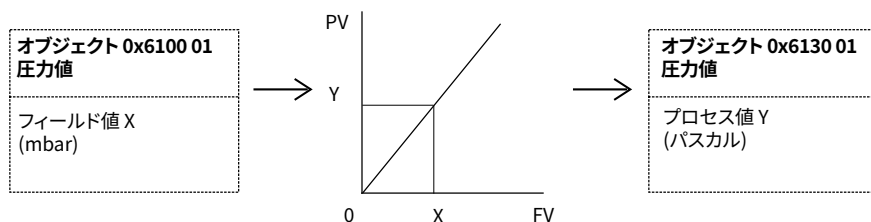


図 9: 圧力および温度出力のスケール

その他の圧力単位に対する値のリストについては、付録 C 「その他の圧力単位」 (39 ページ) を参照してください。

温度に対するスケールデータを変更するには、上記の情報を使用し、サブインデックス 02 で 01 を置き換えてください。

4.8.2 0x6131 01 – 圧力出力の単位

オブジェクト 0x6131 01 (圧力値) を使用し、圧力出力の単位を変更します。

例：

サブインデックス 0x01 を 0x00220000 = パスカルに対する CANopen の値に設定します。
その他の圧力単位に対する値のリストについては、付録 C 「その他の圧力単位」 (39 ページ) を参照してください。

4.8.3 0x6148 – 局所限界 (最小圧力および最小温度)

オブジェクト 0x6148 (スパン開始 – FP) を使用し、圧力トランスデューサの動作に対して局所限界を設定します。圧力と温度に対し、該当する最小値を設定します。「0x2007 – カウント：圧力が制限範囲未満」 (20 ページ) および 「0x2009 – カウント：温度が制限範囲未満」 (20 ページ) を参照してください。

4.8.4 0x6149 – 局所限界 (最大圧力および最大温度)

オブジェクト 0x6149 (スパン終了 – FP) を使用し、圧力トランスデューサの動作に対して局所限界を設定します。圧力と温度に対し、該当する最大値を設定します。「0x2006 – カウント：圧力が制限範囲以上」 (19 ページ) および 「0x2008 – カウント：温度が制限範囲以上」 (20 ページ) を参照してください。

- サブインデックス 01 で圧力を設定します。
- サブインデックス 02 で温度限界を設定します。

4.9 操作のモニタリング – オブジェクト：0x1000 – 0x1FFFF

4.9.1 0x1001 – ユニットのステータス

オブジェクト 0x1001 (エラーレジスタ) を使用し、ユニットの現在のステータスをモニタリングします。「0x6150 – 圧力および温度のステータス」 (21 ページ) も参照してください。

4.10 操作のモニタリング – オブジェクト：0x2000 – 0x2FFFF

4.10.1 0x2006 – カウント：圧力が制限範囲以上

オブジェクト 0x2006 (圧力スパンのオーバーフローカウンタ) を使用し、圧力履歴をモニタリングします。プロセス値がスパン終了の値を上回るたびに、カウントが 1 つ増加します。

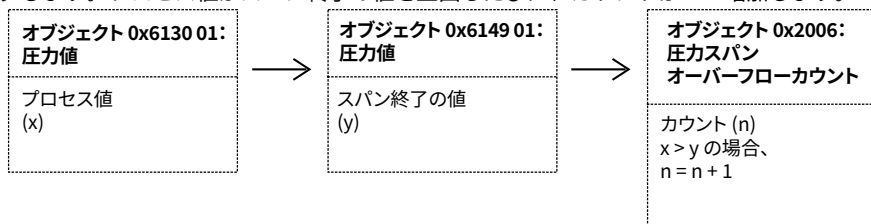


図 10: 圧力スパンのオーバーフローカウンタ

該当する場合に、カウントをリセットします。たとえば、校正の後など。

4.10.2 0x2007 – カウント：圧力が制限範囲未満

オブジェクト 0x2007 (圧カスパンのアンダーフローカウント) を使用し、圧力履歴をモニタリングします。プロセス値がスパン開始の値を下回るたびに、カウントが1つ増加します。

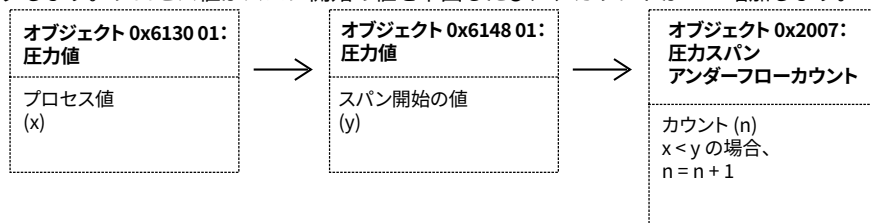


図 11: 圧カスパンのアンダーフローカウント

該当する場合に、カウントをリセットします。たとえば、校正の後など。

4.10.3 0x2008 – カウント：温度が制限範囲以上

オブジェクト 0x2008 (温度スパンのオーバーフローカウント) を使用し、温度履歴をモニタリングします。プロセス値がスパン終了の値を上回るたびに、カウントが1つ増加します。

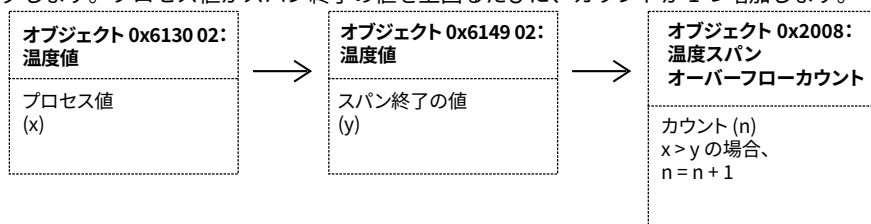


図 12: 温度スパンのオーバーフローカウント

該当する場合に、カウントをリセットします。たとえば、校正の後など。

4.10.4 0x2009 – カウント：温度が制限範囲未満

オブジェクト 0x2009 (温度スパンのアンダーフローカウント) を使用し、温度履歴をモニタリングします。プロセス値がスパン終了の値を上回るたびに、カウントが1つ増加します。

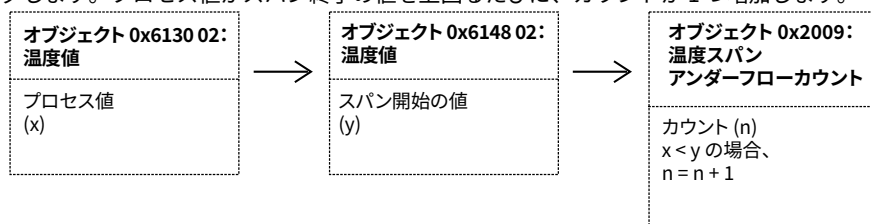


図 13: 温度スパンのアンダーフローカウント

該当する場合に、カウントをリセットします。たとえば、校正の後など。

4.11 操作のモニタリング – オブジェクト：0x6000 – 0x6FFFF

4.11.1 0x6130 01/0x6130 02 – 圧力および温度

オブジェクト 0x6130 01 (圧力値) とオブジェクト 0x6130 02 (温度値) を使用し、現在のプロセス値をモニタリングします。プロセス値には、校正の補正 (オブジェクト 0x2207 ~ 0x220A) および、該当するスケールファクタ (オブジェクト 0x6123 01) が含まれます。

オブジェクト 0x1A00 (送信 PDO のマッピング) を使用し、該当するデータを「送信 PDO」に入れます。

4.11.2 0x6150 – 圧力および温度のステータス

オブジェクト 0x6150 (ステータス) を使用し、圧力と温度出力の現在のステータスをモニタリングします。

ステータスバイトの各ビットは、以下のように使用されます。

- データが無効。
- 値が制限範囲以上。
- 値が制限範囲未満。

圧力のステータスは、温度とリンクしています。温度が範囲外の場合は、圧力ステータスのビット 0 が設定されます。

ステータス 説明	
0	値は 0x6148 と 0x6149 の範囲内になります。
1	値は 0x6149 の範囲を上回ります。
2	値は 0x6148 の範囲を下回ります。

付録 A. CANopen オブジェクトディクショナリ

インデックス	名称	オブジェクトコード	サブインデックス	説明	データタイプ	アクセス	PDO マッピング	デフォルト値
1000	装置タイプ (B.1.1 を参照)	Variable			UNSIGNED32	CONST	No	0x00020194
1001	エラーレジスタ (4.9.1、B.1.2 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RO	No	0x00
1003	事前定義のエラーフィールド (B.1.3 を参照)	Array	000	エラーの数	UNSIGNED8	RW	No	0x00
			001	標準的なエラーフィールド	UNSIGNED32	RO	No	0x00000000
1005	COB-ID SYNC (B.1.4 を参照)	Variable			UNSIGNED32	RW	No	0x00000080
1007	同期ウィンドウの長さ (B.1.5 を参照)	Variable			UNSIGNED32	RW	No	0x00000000
1008	メーカー装置名 (B.1.6 を参照)	Variable			VISIBLE_STRING	CONST	No	DPS8000 DK410 V00.00
100C	ガードタイム (4.6.1、B.1.7 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
100D	ライフタイムファクタ (4.6.1、B.1.8 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RW	No	0x00
1010	パラメータフィールドのストア (4.6.3、B.1.9 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x01
			001	すべてのパラメータを保存	UNSIGNED32	RW	No	0x00000001

付録A. CANopen オブジェクトディクショナリ

インデックス	名称	オブジェクトコード	サブインデックス	説明	データタイプ	アクセス	PDO マッピング	デフォルト値
1011	デフォルトパラメータのリストア (4.6.4、B.1.10 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x01
			001	すべてのデフォルトパラメータをリストア	UNSIGNED32	RW	No	0x00000000
1012	COB-ID タイムスタンプ (B.1.11 を参照)	Variable			UNSIGNED32	RO	No	0x00000100
1014	COB-ID EMCY (B.1.12 を参照)	Variable			UNSIGNED32	RW	No	0x00000080
1015	緊急のインヒビットタイム (B.1.13 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
1017	プロデューサハートビートタイム (4.6.2、B.1.14 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
1018	アイデンティティオブジェクト (B.1.15 を参照)	Variable	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x04
			001	ベンダー ID	UNSIGNED32	RO	No	0x00000050
			002	製品コード	UNSIGNED32	RO	No	0x00001F40
			003	改訂番号	UNSIGNED32	RO	No	0x00000006
			004	シリアル番号	UNSIGNED32	RO	No	0x000022B8
1019	同期カウンタオーバーフロー値 (B.1.16 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RW	No	0x00
1800	送信 PDO の通信パラメータ 1 (4.6.5、B.1.17 を参照)	Record	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	COB-ID	UNSIGNED32	RO	No	0x00000180
			002	送信タイプ	UNSIGNED8	RW	No	0x01

インデックス	名称	オブジェクトコード	サブインデックス	説明	データタイプ	アクセス	PDO マッピング	デフォルト値
1A00	送信 PDO のマッピングパラメータ 1 (4.6.6、B.1.18 を参照)	Record	000	エンTRIES の数	UNSIGNED8	RW	No	0x02
			001	マッピングエンTRIES 1	UNSIGNED32	RW	No	0x61300120
			002	マッピングエンTRIES 2	UNSIGNED32	RW	No	0x20040020
			003	マッピングエンTRIES 3	UNSIGNED32	RW	No	0x00000000
			004	マッピングエンTRIES 4	UNSIGNED32	RW	No	0x00000000
2003	現在時刻 (B.2.1 を参照)	Variable			UNSIGNED48	RO	No	
2004	取得時間 (B.2.2 を参照)	Variable			UNSIGNED32	RO	あり	
2005	取得インターバル (B.2.3 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RO	No	
2006	圧力スパンのオーバーフローカウンタ (4.10.1、B.2.4 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2007	圧力スパンのアンダーフローカウンタ (4.10.2、B.2.5 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2008	温度スパンのオーバーフローカウンタ (4.10.3、B.2.6 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2009	温度スパンのアンダーフローカウンタ (4.10.4、B.2.7 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
210C	ノード ID (4.7.1、B.2.8 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RW	No	0x02

付録 A. CANopen オブジェクトディクショナリ

インデックス	名称	オブジェクトコード	サブインデックス	説明	データタイプ	アクセス	PDO マッピング	デフォルト値
210D	ビットレート (4.7.2、B.2.9 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x00FA
2200	校正アクセス PIN (4.7.3、B.2.10 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2201	最終校正年 (4.7.4、B.2.11 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2202	最終校正月 (4.7.4、B.2.12 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2203	最終校正日 (4.7.4、B.2.13 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2204	次回校正年 (4.7.5、B.2.14 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2205	次回校正月 (4.7.5、B.2.15 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2206	次回校正日 (4.7.5、B.2.16 を参照)	Variable			UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2207	圧力ゲイン (4.7.6、B.2.17 を参照)	Variable			REAL32	RW	No	1.0
2208	圧力オフセット (4.7.7、B.2.18 を参照)	Variable			REAL32	RW	No	0.0

インデックス	名称	オブジェクトコード	サブインデックス	説明	データタイプ	アクセス	PDO マッピング	デフォルト値
2209	温度ゲイン (4.7.8、B.2.19 を参照)	Variable			REAL32	RW	No	1.0
220A	温度オフセット (4.7.9、B.2.20 を参照)	Variable			REAL32	RW	No	0.0
220D	FIR サンプルサイズ (4.7.10 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RO	No	0x00
220E	FIR サンプルデータ (4.7.10 を参照)	Variable			DOMAIN	RO	No	NULL
220F	FIR2 サンプルサイズ (4.7.10 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RO	No	0x00
2210	FIR2 サンプルデータ (4.7.10 を参照)	Variable			DOMAIN	RO	No	NULL
2211	FIR3 サンプルサイズ (4.7.10 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RO	No	0x00
2212	FIR3 サンプルデータ (4.7.10 を参照)	Variable			DOMAIN	RO	No	NULL
2213	FIR4 サンプルサイズ (4.7.10 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RO	No	0x00
2214	FIR4 サンプルデータ (4.7.10 を参照)	Variable			DOMAIN	RO	No	NULL

付録 A. CANopen オブジェクトディクショナリ

インデックス	名称	オブジェクトコード	サブインデックス	説明	データタイプ	アクセス	PDO マッピング	デフォルト値
2215	FIR5 サンプルサイズ (4.7.10 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RO	No	0x00
2216	FIR5 サンプルデータ (4.7.10 を参照)	Variable			DOMAIN	RO	No	NULL
2217	選択された FIR フィルタ (4.7.10 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RW	No	0x02
2218	FIR プリスケアラ (4.7.10 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x05
			001	FIR のプリスケアラ	UNSIGNED16	RW	No	0x0000
			002	FIR2 のプリスケアラ	UNSIGNED16	RW	No	0x0000
			003	FIR3 のプリスケアラ	UNSIGNED16	RW	No	0x0000
			004	FIR4 のプリスケアラ	UNSIGNED16	RW	No	0x0000
			005	FIR5 のプリスケアラ	UNSIGNED16	RW	No	0x0000
2300	PDCR 最小圧力 (B.2.21 を参照)	Variable			INTEGER32	RO	No	
2301	PDCR 最大圧力 (B.2.22 を参照)	Variable			INTEGER32	RO	No	
2302	PDCR タイプ (B.2.23 を参照)	Variable			UNSIGNED8	RO	No	0x00
2303	PDCR 取得期間	Variable			UNSIGNED16	RO	No	0x0064
2304	PDCR テキスト (4.7.11 を参照)	Variable			VISIBLE_STRING	RW	No	0

インデックス	名称	オブジェクトコード	サブインデックス	説明	データタイプ	アクセス	PDO マッピング	デフォルト値
6100	AI 入力 FV (B.3.1 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI 入力 FV 1	REAL32	RO	あり	0.0
			002	AI 入力 FV 2	REAL32	RO	あり	0.0
6101	AI 入力ユニット	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	入力ユニット 1	UNSIGNED32	RO	No	0xFD4E0000
			002	入力ユニット 2	UNSIGNED32	RO	No	0x00000000
6110	AI センサータイプ (B.3.2 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI センサータイプ 1	UNSIGNED16	RW	No	0x005A
			002	AI センサータイプ 2	UNSIGNED16	RW	No	0x0064
6120	AI 入カスケーリング 1 FV (4.8.1、B.3.3 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI 入カスケーリング 1 FV 1	REAL32	RW	No	0.0
			002	AI 入カスケーリング 1 FV 2	REAL32	RW	No	0.0
6121	AI 入カスケーリング 1 PV (4.8.1、B.3.4 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI 入カスケーリング 1 PV 1	REAL32	RW	No	0.0
			002	AI 入カスケーリング 1 PV 2	REAL32	RW	No	0.0
6122	AI 入カスケーリング 2 FV (4.8.1、B.3.5 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI 入カスケーリング 2 FV 1	REAL32	RW	No	1.0
			002	AI 入カスケーリング 2 FV 2	REAL32	RW	No	1.0
6123	AI 入カスケーリング 2 PV (4.8.1、B.3.6 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI 入カスケーリング 2 PV 1	REAL32	RW	No	1.0
			002	AI 入カスケーリング 2 PV 2	REAL32	RW	No	1.0

付録 A. CANopen オブジェクトディクショナリ

インデックス	名称	オブジェクトコード	サブインデックス	説明	データタイプ	アクセス	PDO マッピング	デフォルト値
6124	AI 入力オフセット (4.8.1、B.3.7 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI 入力オフセット 1	REAL32	RW	No	0.0
			002	AI 入力オフセット 2	REAL32	RW	No	0.0
6130	AI 入力 PV (4.11.1、B.3.8 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI 入力 PV 1	REAL32	RO	あり	0.0
			002	AI 入力 PV 2	REAL32	RO	あり	0.0
6131	AI 物理単位 PV (4.8.2、B.3.9、付録 C を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI 物理単位 PV 1	UNSIGNED32	RW	No	0xFD4E0000
			002	AI 物理単位 PV 2	UNSIGNED32	RW	No	0x002D0000
6148	AI スパン開始 (4.8.3、B.3.10 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI スパン開始 1	REAL32	RW	No	0.0
			002	AI スパン開始 2	REAL32	RW	No	0.0
6149	AI スパン終了 (4.8.4、B.3.11 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI スパン終了 1	REAL32	RW	No	0.0
			002	AI スパン終了 2	REAL32	RW	No	0.0
6150	AI ステータス (4.11.2、B.3.12 を参照)	Array	000	エントリの数	UNSIGNED8	RO	No	0x02
			001	AI ステータス 1	UNSIGNED8	RO	あり	0x00
			002	AI ステータス 2	UNSIGNED8	RO	あり	0x00

付録 B. CANopen の値

この付録には、CANopen オブジェクトディクショナリの以下のエリアで使用されている主なオブジェクトデータを記載しています。

インデックス	エリア
0x1000 ～ 0x1FFF	通信プロファイルエリア。
0x2000 ～ 0x2FFF	メーカー独自のプロファイルエリア。
0x6000 ～ 0x6FFF	標準装置のプロファイルエリア。

B.1 通信セグメント

B.1.1 オブジェクト 1000h：装置タイプ

装置タイプは、装置の種類を指定します。下位 16 ビットには装置のプロファイル番号、上位 16 ビットには追加情報が含まれます。

B.1.2 オブジェクト 1001h：エラーレジスタ

エラーレジスタは 8 ビットのフィールドで、各ビットが特定のエラータイプに対応します。エラーが発生すると、そのビットが設定されます。

ビット	意味
0	一般的なエラー
1	現在値
2	電圧
3	温度
4	通信エラー (オーバーラン、エラー状態)
5	装置のプロファイル固有
6	予備
7	メーカー固有

B.1.3 オブジェクト 1003h：事前定義のエラーフィールド

このオブジェクトは、装置で発生し、緊急オブジェクトによって通知されたエラーを保持します。つまり、エラー履歴の役割を果たします。サブインデックス 0 を書き込むと、エラー履歴全体が削除されます。

B.1.4 オブジェクト 1005h：COB-ID SYNC

COB-ID の同期オブジェクト本装置は、ビット 30 に設定すると SYNC メッセージを生成します。その他のビットの意味は、他の通信オブジェクトと同様です。

B.1.5 オブジェクト 1007h：同期ウィンドウの長さ

同期メッセージに対する時間ウィンドウの長さ (単位: μs) を含みます。使用しない時は 0 となります。

付録 B. CANopen の値

B.1.6 オブジェクト 1008h：メーカー装置名

装置名を含みます。

B.1.7 オブジェクト 100Ch：ガードタイム

このエントリは、ガードタイム (単位：ミリ秒) を含みます。使用しない時は 0 となります。

B.1.8 オブジェクト 100Dh：ライフタイムファクタ

ライフタイムファクタにガードタイムを掛けると、装置の寿命が得られます。使用しない時は 0 となります。

B.1.9 オブジェクト 1010h：パラメータフィールドのストア

このエントリは、不揮発性メモリにパラメータを保存するのをサポートします。読み出しアクセスにより、装置の保存能力に関する情報を提供します。

以下のように、複数のパラメータグループを区別します。

サブインデックス	パラメータグループ
1	すべてのパラメータ
2	通信パラメータ
3	アプリケーションパラメータ
4 ~ 127	メーカー定義パラメータ

サインを保存するには、「保存」(0x65766173) を書き込む必要があります。

B.1.10 オブジェクト 1011h：デフォルトパラメータのリストア

このエントリは、デフォルトパラメータのリストアをサポートします。読み出しアクセスにより、装置がそれらの値をリストアする機能に関する情報を提供します。

以下のように、複数のパラメータグループを区別します。

サブインデックス	パラメータグループ
1	すべてのパラメータ
2	通信パラメータ
3	アプリケーションパラメータ
4 ~ 127	メーカー定義パラメータ

サインをリストアするには、「読み出し」(0x64616f6c) を書き込む必要があります。

B.1.11 オブジェクト 1012h：COB-ID タイムスタンプ

COB-ID のタイムスタンプオブジェクト (TIME)。本装置は、ビット 31 に設定するとタイムスタンプメッセージを消費し、ビット 30 に設定するとタイムスタンプメッセージを生成します。その他のビットの意味は、他の通信オブジェクトと同様です。

B.1.12 オブジェクト 1014h：COB-ID EMCY

緊急メッセージ (緊急プロデューサー) に使用する COB-ID。

B.1.13 オブジェクト 1015h：緊急のインヒビットタイム

緊急メッセージ (緊急プロデューサー) に使用するインヒビットタイム。時間は 100 マイクロ秒の倍数でなくてはなりません。

B.1.14 オブジェクト 1017h：プロデューサハートビートタイム

プロデューサハートビートタイムは、ハートビートのサイクルタイムを定義します。使用しない時は、時間が 0 となります。時間は 1 ミリ秒の倍数でなくてはなりません。

B.1.15 オブジェクト 1018h：アイデンティティオブジェクト

このオブジェクトには、装置に関する一般的な情報が含まれます。

サブインデックス アイデンティティオブジェクト

1	各メーカーに割り当てられた固有の値を含みます。
2	メーカー固有の製品コード (装置のバージョン) を識別します。
3	改訂番号を含みます。ビット 31～16 は大幅な改訂の番号、ビット 15～0 は軽微な改訂の番号を示します。
4	メーカー固有のシリアル番号を識別します。

B.1.16 オブジェクト 1019h：同期カウンタオーバーフロー値

同期カウンタは、カウンタを SYNC メッセージにマップするかどうかと、カウンタが示す最高値を定義します。

値	意味
0	長さ 0 で送信される SYNC メッセージ。
1	予備
2～240	長さ 1 で送信される SYNC メッセージ。最初のデータバイトにはカウンタ値が含まれます。
241～255	予備

B.1.17 オブジェクト 1800h：送信 PDO の通信パラメータ 1

ここには、装置が送信できる現在の PDO の通信パラメータが含まれます。

サブインデックス アイデンティティオブジェクト

0	実装された PDO パラメータの数を含みます。
1	COB-ID を説明します。ビット 31 を設定すると、PDO が無効になります。送信モードは、サブインデックス 2 で定義されます。インヒビットタイムは、サブインデックス 3 において 100 マイクロ秒単位で定義できます。5 番目のサブインデックスでは、非同期 PDO のイベントタイムを定義できます。

B.1.18 オブジェクト 1A00h：送信 PDO のマッピングパラメータ 1

装置が送信できる PDO のマッピングを含みます。

付録 B. CANopen の値

PDO マッピングパラメータのタイプは、インデックス 21h にあります。サブインデックス 0h には、マッピングレコード内で有効なエントリ数が含まれます。このエントリ数は、対応する PDO で送信されるアプリケーション変数の数でもあります。1h からエントリ数までのサブインデックスには、マップされたアプリケーション変数に関する情報が含まれます。これらのエントリは、そのインデックス、サブインデックス、長さによって PDO の内容を説明します。3 つの値はすべて、16 進コード化されています。長さのエントリには、オブジェクトの長さがビット単位で含まれます (1 ~ 40h)。このパラメータを使用して、全体のマッピング長さを確認することができます。

B.2 メーカーセグメント

B.2.1 オブジェクト 2003h：現在時刻

現在時刻は 6 バイトの TIME_OF_DAY です。

B.2.2 オブジェクト 2004h：取得時間

最後のサンプルが取得された時間です。起動後の時間を、ミリ秒単位で示します。

B.2.3 オブジェクト 2005h：取得インターバル

現在のサンプルと以前のサンプルの間の時間を、ミリ秒単位で示します。

B.2.4 オブジェクト 2006h：圧カスパンのオーバーフローカウンタ

6150 (AI ステータス) の計算に使用します。

B.2.5 オブジェクト 2007h：圧カスパンのアンダーフローカウンタ

6150 (AI ステータス) の計算に使用します。

B.2.6 オブジェクト 2008h：温度スパンのオーバーフローカウンタ

6150 (AI ステータス) の計算に使用します。

B.2.7 オブジェクト 2009h：温度スパンのアンダーフローカウンタ

6150 (AI ステータス) の計算に使用します。

B.2.8 オブジェクト 210Ch：ノード ID

CAN のノード ID です。

B.2.9 オブジェクト 210Dh：ビットレート

CAN のビットレートです。

B.2.10 オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN

校正を有効にするための PIN です。

B.2.11 オブジェクト 2201h：最終校正年

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.12 オブジェクト 2202h：最終校正月

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.13 オブジェクト 2203h：最終校正日

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.14 オブジェクト 2204h：次回校正年

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.15 オブジェクト 2205h：次回校正月

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.16 オブジェクト 2206h：次回校正日

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.17 オブジェクト 2207h：圧力ゲイン

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.18 オブジェクト 2208h：圧力オフセット

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.19 オブジェクト 2209h：温度ゲイン

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.20 オブジェクト 220Ah：温度オフセット

校正 PIN が必要となります (「オブジェクト 2200h：校正アクセス PIN」(34 ページ) を参照)。

B.2.21 オブジェクト 2300h：PDCR 最小圧力

圧力センサーの測定範囲の下限、単位 mbar。

B.2.22 オブジェクト 2301h：PDCR 最大圧力

圧力センサーの測定範囲の上限、単位 mbar。

B.2.23 オブジェクト 2302h : PDCR タイプ

圧力の種類。

値	説明
0	絶対圧
128	ゲージ圧

B.3 装置のプロファイルセグメント

B.3.1 オブジェクト 6100h : AI 入力 FV

このオブジェクトは、まだ物理的測定単位にスケール変更されていない、アナログ入力モジュールの変換値を示します。スケールは、アナログ - デジタル変換器の数値や Pt100 温度測定値のオームなどの場合があります。

その値は左揃えで、最下位ビット (LSB) の右にある残りのビットはゼロに設定されます。

値	説明
1	圧力
2	温度

B.3.2 オブジェクト 6110h : AI センサータイプ

アナログ入力に接続するセンサーのタイプを指定します。

B.3.3 オブジェクト 6120h : AI 入力スケールリング 1 FV

このオブジェクトは、アナログ入力チャンネルに対して最初の校正点のフィールド値を定義します。この値は、フィールド値の物理単位にスケール変更されます。

B.3.4 オブジェクト 6121h : AI 入力スケールリング 1 PV

このオブジェクトは、アナログ入力チャンネルに対して最初の校正点のプロセス値を定義します。この値は、プロセス値の物理単位にスケール変更されます。

B.3.5 オブジェクト 6122h : AI 入力スケールリング 2 FV

このオブジェクトは、アナログ入力チャンネルに対して 2 番目の校正点のフィールド値を定義します。この値は、フィールド値の物理単位にスケール変更されます。

B.3.6 オブジェクト 6123h : AI 入力スケールリング 2 PV

このオブジェクトは、アナログ入力チャンネルに対して 2 番目の校正点のプロセス値を定義します。この値は、プロセス値の物理単位にスケール変更されます。

B.3.7 オブジェクト 6124h : AI 入力オフセット

このオブジェクトは、アナログ入力チャンネルに追加するオフセット値を定義します。この値は、プロセス値の物理単位にスケール変更されます。

B.3.8 オブジェクト 6130h : AI 入力 PV

このオブジェクトは、入力スケールリングブロックの結果および、プロセス値の物理単位 (°C、kg、kN、mm など) にスケール変更された測定量を示します。

B.3.9 オブジェクト 6131h : AI 物理単位 PV

このオブジェクトは、アナログ入力機能ブロック内のプロセス値に対して SI 単位や接頭語を割り当てます。物理単位のコードは、付録 C 「その他の圧力単位」 (39 ページ) に記載されています。

B.3.10 オブジェクト 6148h : AI スパン開始

この値は、プロセス値に想定される下限を指定します。この下限を下回るプロセス値は、マイナス方向のオーバーロードとしてマークされます。

B.3.11 オブジェクト 6149h : AI スパン終了

この値は、プロセス値が想定される上限を指定します。この上限を上回るプロセス値は、プラス方向のオーバーロードとしてマークされます。

B.3.12 オブジェクト 6150h : AI ステータス

この読み取り専用オブジェクトは、アナログ入力チャンネルのステータスを反映します。ビット 1 とビット 2 を組み合わせて使用することはできません。

付録 C. その他の圧力単位

この付録には、その他の圧力単位に関するデータを掲載しています。

圧力トランスデューサの基本操作では、mbar の単位を使用して圧力計算を行います。Druck は、顧客の注文情報を用いて出力圧力用のデフォルト単位を設定しています。デフォルト単位には、mbar、bar、または psi を設定できます。

以下の表に、その他の圧力単位で出力可能な値を示します。

圧力単位		CANopen の値 (単位) (オブジェクト : 0x6131 01)	スケールファクタ (オブジェクト : 0x6123 01)
mbar	ミリバール	0xFD4E0000	1
bar	バール	0x004E0000	0.001
Pa (N/m ²)	パスカル (ニュートン / 平方メートル)	0x00220000	100
hPa	ヘクトパスカル	0x02220000	1
kPa	キロパスカル	0x03220000	0.1
Mpa	メガパスカル	0x06220000	0.0001
mmHg	水銀柱ミリメートル	0x00A00000 ^a	0.7500616
cmHg	水銀柱センチメートル	0x00A00000 ^a	0.07500616
mHg	水銀柱メートル	0x00A00000 ^a	0.0007500616
inHg	水銀柱インチ	0x00A00000 ^a	0.02953
kg/cm ²	重量キログラム毎平方センチメートル	0x00A00000 ^a	0.001019716
kg/m ²	重量キログラム毎平方メートル	0x00A00000 ^a	10.19716
mmH ₂ O	水柱ミリメートル	0x00A00000 ^a	10.19716
cmH ₂ O	水柱センチメートル	0x00A00000 ^a	1.019716
mH ₂ O	水柱メートル	0x00A00000 ^a	0.01019716
torr	torr	0x00A00000 ^a	0.7500616
atm	気圧	0x00A00000 ^a	0.000986923
psi	重量ポンド毎平方インチ	0x00A00000 ^a	0.01450377
lb/ft ²	重量ポンド毎平方フィート	0x00A00000 ^a	2.088543
inH ₂ O 4°C	水柱インチ (4 °C)	0x00A00000 ^a	0.4001775
inH ₂ O 60°F	水柱インチ (60 °F)	0x00A00000 ^a	0.4021858
ftH ₂ O 4°C	水柱フィート (4 °C)	0x00A00000 ^a	0.03345526
ftH ₂ O 60°F	水柱フィート (60 °F)	0x00A00000 ^a	0.03351545

- a. CANopen の値 0x00A00000 は、圧力の単位が SI 単位でないことを示しています (付録 D 「参考文献」 (41 ページ) を参照)。

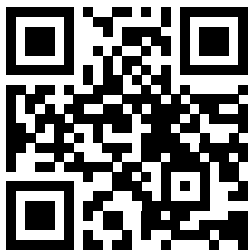
その他の単位が必要な場合は、地域の状況に適した値を設定してください。

付録 D. 参考文献

詳細なデータについては、以下の発行物を参照してください。

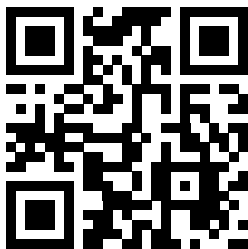
1. CANopen アプリケーション層と通信プロファイル
 - CiA Draft Standard DS-301 (バージョン 4.01)
2. 測定デバイスおよびクローズドループコントローラ用の CANopen デバイスプロファイル
 - CiA Draft Standard Proposal DSP-404 (バージョン 1.0)
3. CANopen レイヤーセッティングサービスおよびプロトコル (LSS)
 - CiA Draft Standard Proposal DSP-305 (バージョン 1.0)
4. CANopen の SI 単位および接頭語表現
 - CiA Draft Recommendation DRP-303-2 (バージョン 1.1)

オフィス所在地



druck.com/contact

サービスおよびサポート拠点



druck.com/service

著作権は Druck Limited 2011。無断転載を禁じます。本資料には、Druck Limited および / またはその子会社の登録商標が 1 つ以上含まれています。すべての第三者製品および会社名は、それぞれの所有者の商標です。