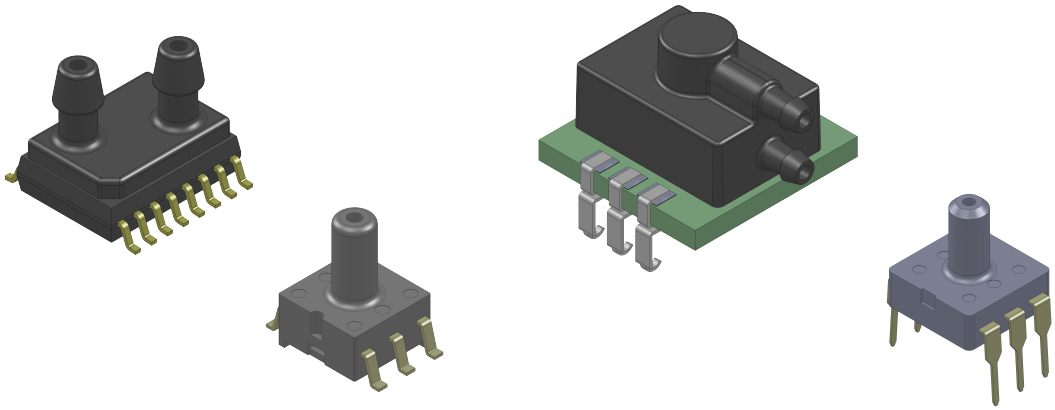
DLC - コンパクト高分解能デジタル出力圧力センサ



目次

特長および応用分野 2
圧力センサ最大定格 2
環境仕様 2
等価回路図 2
標準圧力範囲 3
性能仕様 4
はんだ付け条件 4
I²C 電気仕様 5
動作概要 6-7
コマンド＆データフォーマット 7-8
I²C インターフェイス 8-10
注文方法 11
標準製品番号 11
製品ラベルガイド 12
図面情報
差圧SMT, SML, and SOIC 13-14
ゲージ圧 DIP and SMT 15
梱包方法 16
推奨圧力チューブ 16
推奨基板レイアウト 16

概要

コンパクト高精度デジタル出力圧力センサDLCは、All SensorsのCoBeam^{2TM} テクノロジーに基づいています。この技術によってセンサパッケージにかかる圧力の影響を低下し、全体的な長期安定性を向上させています。この技術の進歩によりピエゾ抵抗圧力センサの技術水準は、従来のシリコンによるひずみゲージセンサから大幅に進歩しました。 設計エンジニアは、さまざまなコンパクトなアプリケーションに最適なパフォーマンスで、並外れたスペース節約を実現します。 DLCシリーズのコンパクトなパッケージサイズは7mmx 7mmから始まり、製品ファミリの低コストにより、非常に低価格で大量生産が必要なアプリケーションに最適なソリューションになります。

駆動電圧が低いため、 I2C シリアル通信チャンネルへの直接接続だけでなく、広範囲のプロセス制御およに測定システムにセンサを組み込み事が出来ます。
DLCシリーズは16bitのデジタル出力を提供します。 バッテリー駆動システムの場合、センサの電力消費量を最低限に抑える為に、センサを大気中に低消費電力モードにする事が出来ます。

これらの校正及び温度補償されたセンサは。4広い温度範囲で性格で安定した出力を提供します。このシリーズは、空気や乾燥したガスなどの非腐食性、非イオン性流体の計測を意図しています。その他のカスタマイズについてはお問合せ下さい。

https://www.allsensors.com/products/dlc-series

オールデバイス株式会社　電話：047-489-5939　Fax：047-489-5940　https://all-device.com/　info@all-device.com

特長

- 圧力範囲1 inH2O ～ 150 PSI（250Pa～1MPa）
- 高精度16 bit 出力
- デジタルI2Cインターフェイス
- 駆動電圧1.8V ～ 3.6V
- コンパクトサイズ　例 ： 7mm x 7mm

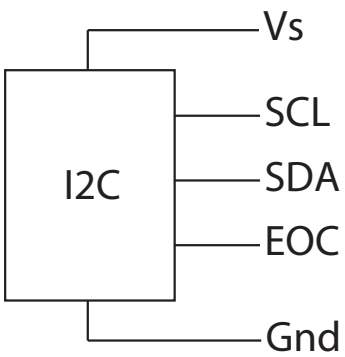
アプリケーション

- 医療呼気
- 産業制御
- HVAC
- 環境制御
- ポータブル端末

圧力センサ最大定格	
供給電圧(Vs)	3.63 Vdc
コモンモード圧力	10 psig
デバイスの最高温度	245˚C

環境仕様	
温度範囲	
補償温度	0˚C ～ 70˚C（その他の温度についてはお問合せ下さい。）
動作温度	-40˚C ～ 85˚C
保管温度	-40˚C ～ 125˚C
湿度（結露なきこと）	0 to 95% RH

等価回路図



See package drawings for pinouts

オールデバイス株式会社　電話：047-489-5939　Fax：047-489-5940　https://all-device.com/　info@all-device.com

標準圧力範囲

低圧モデル

型番	圧力範囲 A		過負荷耐圧		破壊耐圧	
DLC-L01D	± 1 inH2O	248.84 Pa	100 inH2O	24.88 kPa	300 inH2O	74.65 kPa
DLC-L02D	± 2 inH2O	497.68 Pa	100 inH2O	24.88 kPa	300 inH2O	74.65 kPa
DLC-L05D	± 5 inH2O	1,244.20 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	300 inH2O	74.65 kPa
DLC-L10D	± 10 inH2O	2,488.40 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	300 inH2O	74.65 kPa
DLC-L20D	± 20 inH2O	4,976.80 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	500 inH2O	124.42 kPa
DLC-L30D	± 30 inH2O	7,465.20 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	500 inH2O	124.42 kPa
DLC-L60D	± 60 inH2O	14,930.4 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	800 inH2O	199.01 kPa
DLC-L01G	0 to 1 inH2O	248.84 Pa	100 inH2O	24.88 kPa	300 inH2O	74.65 kPa
DLC-L02G	0 to 2 inH2O	497.68 Pa	100 inH2O	24.88 kPa	300 inH2O	74.65 kPa
DLC-L05G	0 to 5 inH2O	1,244.20 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	300 inH2O	74.65 kPa
DLC-L10G	0 to 10 inH2O	2,488.40 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	300 inH2O	74.65 kPa
DLC-L20G	0 to 20 inH2O	4,976.80 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	500 inH2O	124.42 kPa
DLC-L30G	0 to 30 inH2O	7,465.20 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	500 inH2O	124.42 kPa
DLC-L60G	0 to 60 inH2O	14,930.4 Pa	200 inH2O	49.77 kPa	800 inH2O	199.01 kPa

高圧モデル

型番	圧力範囲 A		過負荷耐圧		破壊耐圧	
DLC-005D	± 5 psi	34.47 kPa	10 psi	68.95 kPa	15 psi	103.42 kPa
DLC-015D	± 15 psi	103.42 kPa	30 psi	206.84 kPa	45 psi	310.26 kPa
DLC-030D	± 30 psi	206.84 kPa	60 psi	413.69 kPa	90 psi	620.53 kPa
DLC-100D	± 100 psi	689.48 kPa	200 psi	1,378.95 kPa	225 psi	1,551.32 kPa
DLC-150D	± 150 psi	1,034.20 kPa	225 psi	1,551.32 kPa	225 psi	1,551.32 kPa
DLC-005G	0 to 5 psi	34.47 kPa	10 psi	68.95 kPa	15 psi	103.42 kPa
DLC-015G	0 to 15 psi	103.42 kPa	30 psi	206.84 kPa	45 psi	310.26 kPa
DLC-030G	0 to 30 psi	206.84 kPa	60 psi	413.69 kPa	90 psi	620.53 kPa
DLC-100G	0 to 100 psi	689.48 kPa	200 psi	1,378.95 kPa	225 psi	1,551.32 kPa
DLC-150G	0 to 150 psi	1,034.20 kPa	225 psi	1,551.32 kPa	225 psi	1,551.32 kPa

追記A: Pa単位はinch単位を元に計算した値です。

DLC性能仕様

特に追記がない場合は全てのパラメーターは供給電圧3.3V±5%、25℃で測定した値です。(注6). 圧力計測は、高差圧（1XXD, 0XXD）製品の場合はポートAに、その他全てのゲージおよび差圧製品の場合はポートBから制圧を加えた値です。

パラメーター	最小	通常	最大	単位	追記
出力スパン (FSS)					
LxxD (All Packages)	-	$\pm 0.4 * 2^{24}$	-	Dec Counts	1
LxxG (U2 Package)	-	$\pm 0.4 * 2^{24}$	-	Dec Counts	1
LxxG (All Other Packages)	-	$0.8 * 2^{24}$	-	Dec Counts	1
1xxD, 0xxD (All Packages)	-	$\pm 0.4 * 2^{24}$	-	Dec Counts	1
1xxD, 0xxG (All Packages)	-	$0.8 * 2^{24}$	-	Dec Counts	1
オフセット出力 @ 差圧0(Os_{dig})					
LxxD (All Packages)	-	$0.5 * 2^{24}$	-	Dec Counts	-
LxxG (U2 Package)	-	$0.5 * 2^{24}$	-	Dec Counts	-
LxxG (All Other Packages)	-	$0.1 * 2^{24}$	-	Dec Counts	-
1xxD, 0xxD (All Packages)	-	$0.5 * 2^{24}$	-	Dec Counts	-
1xxD, 0xxG (All Packages)	-	$0.1 * 2^{24}$	-	Dec Counts	-
総合精度誤差					
L01G	-	-	±3.00	%FSS	2
L01D, L02G	-	-	±2.00	%FSS	2
L02D, L05G, L05D, L10G, L10D, L20G	-	-	±1.25	%FSS	2
L20D, L30G, L30D, L60G, L60D	-	-	±1.00	%FSS	2
All Higher Pressure	-	-	±1.00	%FSS	2
圧力デジタル分解能 - No Missing Codes					
16-bit Option	15.3	15.5	-	bit	-
温度出力					
Resolution	-	16	-	bit	-
Overall Accuracy	-	2	-	℃	-
消費電流					
During Active State (ICC_{Active})	-	2.0	2.5	mA	3, 4, 5
During Idle State (ICC_{Idle})	-	100	250	nA	3, 4, 5
起動時間	-	-	2.5	ms	3
データ更新間隔(t_{DU})		(下記表を参照)		ms	3, 4

分解能	測定コマンド										Units
	Single		Average2		Average4		Average8		Average16		
	Typ	Max	Typ	Max	Typ	Max	Typ	Max	Typ	Max	
16 bit	3.70	4.1	7.20	8.0	14.20	15.7	28.20	31.1	56.20	61.9	ms

はんだ付け推奨条件

1) はんだ付けは短時間で行って下さい。
2) はんだ付けまたはその他の高温作業語は48時間後に通電して下さい。
3) 必要に応じて手作業で部分洗浄を行ってください。洗浄液に浸したりデバイスごとに洗浄はしないで下さい。
4) 最高270℃のリード温度（はんだ付け2～4秒）

デバイスをはんだリフローアッセンブリーまたはその他の高温処理に掛ける場合は、露光前24時間以内に125℃で1時間ベイクする必要があります。これを行わないと、パッケージないの重要なインターフェイスにひび割れや層間剥離が発生する可能性があり、保証の対象外となります。

オールデバイス株式会社 電話：047-489-5939 Fax：047-489-5940 https://all-device.com/ info@all-device.com

DLCI2C 電気仕様

パラメーター	記号	最小	通常	最大	単位	追記
Highレベル入力電圧	-	80.0	-	100	% of Vs	5
Lowレベル入力電圧	-	0	-	20.0	% of Vs	5
Lowレベル出力電圧	-	-	-	10.0	% of Vs	5
I2C プルアップ抵抗	-	1000	-	-	Ω	5
I2C SDA負荷容量, @ 400 kHz	C_{SDA}	-	-	200	pF	5
I2C 入力容量 (各ピン)	C_{I2C_IN}	-	-	10.0	pF	5
I2C アドレス			41		decimal	

圧力値の出力変換　圧力出力伝達関数

$$Pressure(inH_2O) = 1.25 \times \left(\frac{Pout_{dig} - OS_{dig}}{2^{24}}\right) \times FSS(inH_2O)$$

Where:

$Pout_{dig}$　センサの24bitのデジタル出力値

OS_{dig}　センサ24bitのデジタルオフセット値
（特性仕様の表を参照下さい。）

$FSS(inH2O)$　センサのフルスケールスパン（inchH2O)
ゲージ圧製品の場合(U2 パッケージ以外）：フルスケール圧力
U2パッケージのゲージ圧、差圧製品の場合：：2X フルスケール圧力

温度値の出力返還　温度出力伝達関数

$$Temperature\ (°C) = \left(\frac{Tout_{dig} * 150}{2^{24}}\right) - 40$$

Where:

$Tout_{dig}$　センサの24bitのデジタル出力
（出力の上位16bitのみが有効な点にご注意ください。）

追記

NOTE 1: スパンはオフセット出力とフルスケール出力の10進法で表記したカウント差です。フルスケールスパンの正の校正最大値です。

NOTE 2: 総合精度誤差（Total Error Band)はオフセットおよびスパンの温度誤差、校正誤差、直線性、圧力ヒステリシス誤差、オフセットウォームアップシフト、オフセット姿勢特性の合計値です。

NOTE 3: パラメーターは標準値であり、100%テストした値ではありません。

NOTE 4: データ更新間隔において、コマンドの受信からビジーステータスの終了まで排他的コミュニケーション状態となります。これはEOCピンのLowステータスで監視する事ができます。

NOTE 5: 平均電流は次のように算出することが出来ます。: ICC_{Idle} + ((t_{DU} / Reading Interval) * ICCActive)). センサのActive状態とIdle状態については図２を参照して下さい。Active状態ではEOCピンはLowです。

NOTE 6: センサーは3.3Vの供給電圧で校正されています。内部のレギュレーターによって全仕様に影響を与えずに1.8Vから3.6Vの供給電圧で使用することが可能です。 この機能によってバッテリーから直接動作可能となっています。

Note 7: 連続読み込みで校正済み。

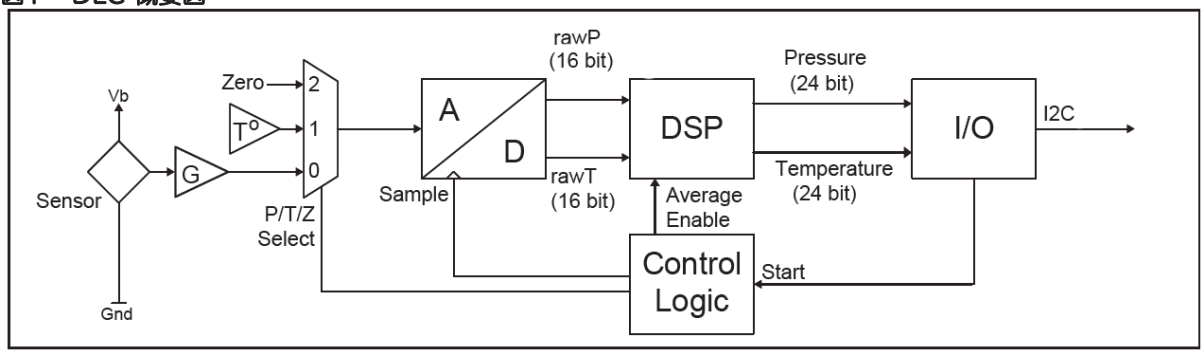
デバイス注文オプション

出力分解能
本製品の出力分解能は16bitに構成されています。詳細は仕様
特性の表を参照下さい。

動作概要

DLCは、センシングダイ、可変ビットA/Dコンバーター、DSPおよびI2Cインターフェースをサポートする
IOブロックからなる信号経路を備えたデジタルセンサーです。（下記の図1を参照。）そしてこのセンサーに
は、設定された動作モードに合わせて内部温度基準とそれに関連する制御ロジックも含まれます。A/Dコン
バーターは1つなので、フロントエンドには信号源を選択するマルチプレクサも含まれています。

図1 - DLC 概要図



ADCは測定サイクルにおいて未補正のセンサーの信号 (P), 温度基準 (T) ゼロ基準 (Z) の変換を行います。

DSPは変換された圧力および温度情報を受け取り、圧力出力を補償するために多次元伝達関数を適用します。
この伝達関数には、スパン・オフセット、スパン温度影響・オフセット温度影響・スパン及びオフセットの両方
に対する二次温度補正値が含まれています。さらにゲージ圧モデルでは直線性補償、差圧モデルではフロント
バック直線性補正が行われています。

センサーコマンド:５つの測定スタートコマンドが選択可能で、センサーは圧力/温度測定においてシングルある
いは2,4,8,16回の測定値の平均を返します。これらの各コマンドが入力されると、センサーはアイドル状態か
らアクティブ状態になり測定サイクルを開始します。シングルではこのサイクルが1度行われ、平均化した場合
このサイクルが規定の回数だけ繰り返されます。DSPが計算を完了し新しい値がI/Oブロックに入力されるとセ
ンサーはアイドル状態に戻ります。別の測定が始まるまでセンサーは低消費電力のアイドル状態のままです。

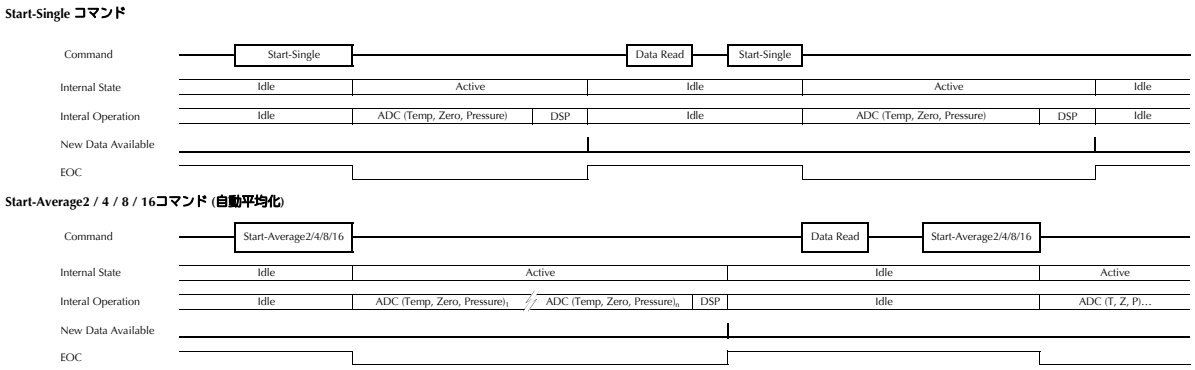
測定完了後、データ読み取りコマンドをセンサーに送ることで測定値を読み取ることが出来ます。ADCとDSP
はアイドル状態のままでI/Oブロックが7byteのStatusとDataを返します。次の図2を参照して下さい。ホス
ト側が任意のタイミングで現在のセンサーのStatusを要求することが出来ます。全てのコマンドについては次
の表1を参照して下さい。

センサーの性能を最適化するために、All SensorsではStart-Average4測定コマンドを使用することをお勧
めします。 これにより、低ノイズとオフセット精度の最適な組み合わせが得られます。単一読み取りなど様々
な読み取りモードを必要とするアプリケーションの場合、オフセットの測定値が小さい場合があります。この書
府とはシステムの起動時に測定でき、アプリケーションによって削除する事もできます。

オールデバイス株式会社　電話：047-489-5939　Fax：047-489-5940　https://all-device.com/　info@all-device.com

動作概要

図2 - DLC 通信モデル



デジタルインターフェース　コマンドフォーマット

I2C通信でセンサーStatusを要求する時、ホストは1byteのコマンドを送信してから、1byteの読み取りを実行して下さい。
また、I2C通信でセンサーStatusを要求する時、ホストは1byteのコマンドを送信してから、7byteの読み取りを実行して下さい。

測定スタートコマンド、センサーData読み取り、センサーStatus読み取りの詳細については、下記の表1を参照して下さい。

表1 - DLC センサーコマンド一覧

測定スタートコマンド	
詳細	**I2C**
Start-Single	0xAA
Start-Average2	0xAC
Start-Average4	0xAD
Start-Average8	0xAE
Start-Average16	0xAF

センサーData読み取り	
I2C	デバイスから7byteを読み取り

センサーStatus読み取り	
I2C	デバイスから1byteを読み取り

デジタルインターフェース　データフォーマット

どのモデルのデジタルインターフェースでも、センサーから返されるデータのフォーマットは同じです。最初のbyteはステータスbyteの後に24bitの符号なし圧力値と24bitの符号なし温度値が出力されます。校正されたbit長を超える未使用のbitは未定義であり任意の値を取ります。圧力と温度への変換については、3ページの圧力出力伝達関数と温度出力伝達関数の定義を参照して下さい。
センサーの全体的なデータフォーマットについては表2を参照して下さい。表3はStatus byteの定義を示しています。エラーなしで読み取りが完了した場合、Statusは0x40となります。

表2 - 出力データフォーマット

S[7:0]	P[23:16]	P[15:8]	P[7:0]	T[23:16]	T[15:8]	T[7:0]
Status Byte	Pressure MSB	Pressure Byte 1	Pressure LSB	Temperature MSB	Temperature Byte 1	Temperature LSB

表3- Status byteの定義

Bit	Description
Bit 7 [MSB]	[Always = 0]
6	Power : [1 = Power On]
5	Busy: [1 = Processing Command, 0 = Ready]
4:3	Mode: [00 = Normal Operation]
2	Memory Error [1 = EEPROM Checksum Fail]
1	Sensor Configuration [always = 0]
Bit 0 [LSB]	ALU Error [1 = Error]

I2C インターフェイス

I2C コマンドシーケンス

デバイスは電源投入後にアイドル状態になり、バスマスターからのコマンドを待機します。表1に示したように５つの測定スタートコマンドのいずれかを送信することが出来ます。
これらのコマンドの１つを受信するとセンサーはアクティブ状態となり、EOCピンはLowとなりセンサーのStatus byteのBusy bitが設定されます。アクティブ状態での測定と計算が完了すると、補正されたデータが出力レジスタに書き込まれEOCピンがHighとなり、プロセッシングコアはアイドル状態に戻ります。
　その後、ポストプロセッサはデータ読み取りを実行可能になります。これはI2C通信の単純な7byteの読み取りのことです。
もしEOCピンをモニターしない場合、ホストはStatus読み取りコマンドを繰り返すことによってStatus byteをポーリングすることができます。これはI2C通信の単純な1byteの読み取りのことです。
　Status byteのBusy bitが0の時、有効な測定データが準備出来ていることを意味していて、7byteの読み取りが可能です。

オールデバイス株式会社　電話：047-489-5939　Fax：047-489-5940　https://all-device.com/　info@all-device.com

I2C インターフェイス (前ページに続いて)

I2C バス通信概要

I2Cインターフェイスは、通信に一連の信号シーケンスを使用します。以下は、サポートされているシーケンスとそれに関連する簡略記号の説明です。以下の信号シーケンスの使用方法については図3を参照して下さい。

Bus not Busy (I): アイドル状態では、データライン (SDA) とクロックライン (SCL) はHighのままです。

START condition (ST): クロック (SCL) がHighの間のSDAラインのHighからLowへの遷移はSTART conditionを意味します。START conditionは常にマスターから設定されます。各Data要求はSTART conditionで開始する必要があります。

Slave address (An): I²Cバス通信では、各デバイスに固有のアドレスが必要です。圧力センサーDLC には事前に設定されたSlave addressがあります（3ページの仕様表を参照）。START conditionを設定後、マスターは7bitのセンサーアドレスとそれに続くデータ方向bit（R/W）を含むアドレス byteを送信します。

“0”はマスターからスレーブへの送信 (WRITE) 、“1”はデバイスからマスターへの要求 (READ)を示します。

Acknowledge (A or N): データはMSBを先頭に、一度に8bit (1byte) 単位で送信されます。マスターであるかスレーブであるかを問わず、各データ受信側はデータの受信を確認するために、SDAをLowに下げることを要求されます。マスターはこの目的のために追加のクロックパルスを生成しなければなりません。受信側がデータラインをプルダウンしない場合、つまりNACK状態の場合、スレーブは非アクティブとなります。マスターは最後のコマンドを再度送信するか、STOP conditionを設定して転送を終了するか決定します。

DATA valid (Dn): START conditionの後、SCLがHighで安定している状態でSDAは有効なデータを表します。SCLがLowの状態ではデータを変更する必要があります。データビットごとに１つのクロックパルスがあります。

STOP condition (P): SLCがHighの状態におけるSDAのLowからHighへの変化はSTOP con−ditionを意味します。 STOP conditionsは常にマスターから設定されます。

図3 – I2C通信ダイアグラム

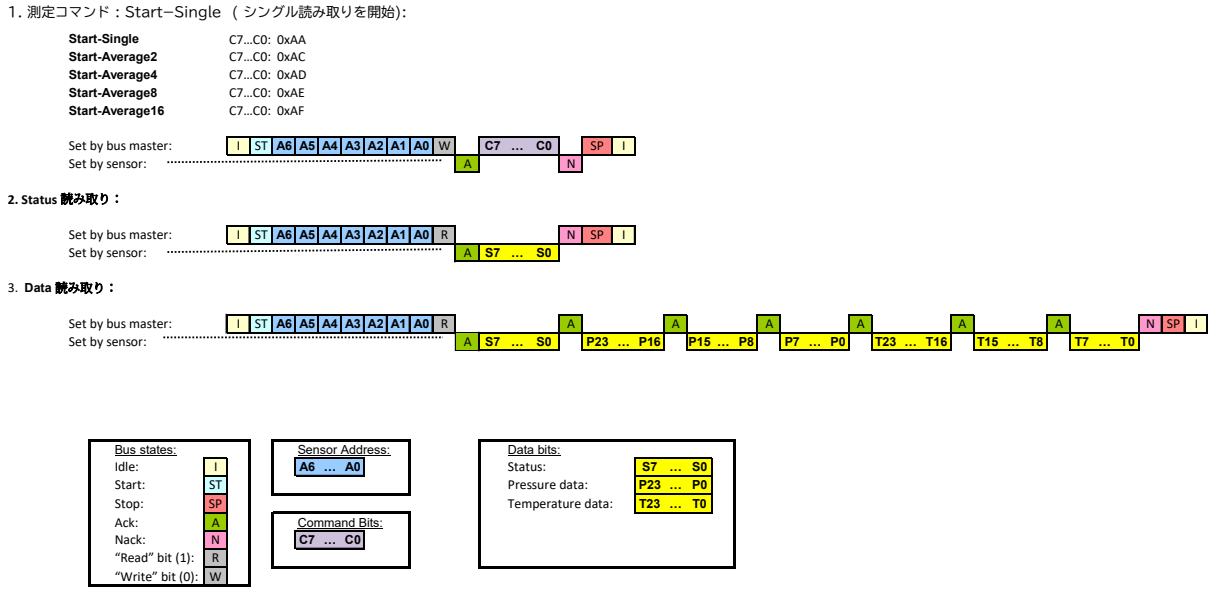
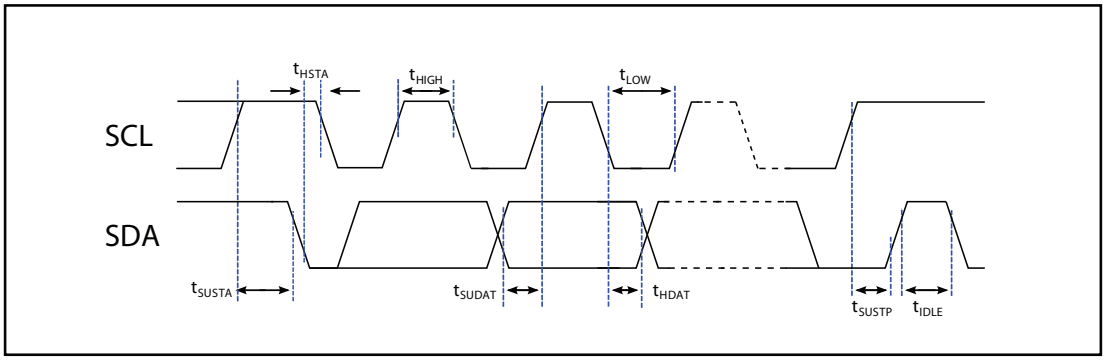


図4 – I2Cタイミングダイアグラム



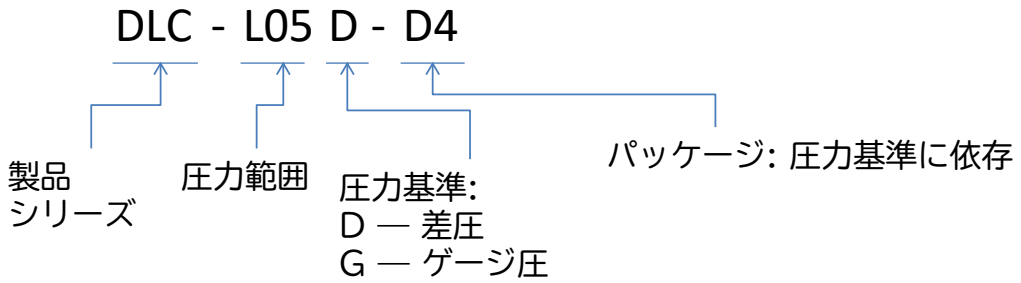
PARAMETER	SYMBOL	MIN	TYP	MAX	UNITS
SCL frequency	f_{SCL}	100	-	400	KHz
SCL low width	t_{LOW}	1.3	-	-	us
SCL high width	t_{HIGH}	0.6	-	-	us
Start condition setup	t_{SUSTA}	0.6	-	-	us
Start condition hold	t_{HSTA}	0.6	-	-	us
Data setup to clock	t_{SUDAT}	0.1	-	-	us
Data hold to clock	t_{HDAT}	0	-	-	us
Stop condition setup	t_{SUSTP}	0.6	-	-	us
Bus idle time	t_{IDLE}	2.0	-	-	us

オールデバイス株式会社　電話：047-489-5939　Fax：047-489-5940　https://all-device.com/　info@all-device.com

注文方法

圧力範囲とパッケージを含む、提供されている標準部品番号については表5を参照して下さい。
例 オプション付きの型番：DLC–L05D–D4

表4 – 部品番号の付け方：



条件：
圧力範囲 (D1, D3, D4 Package): 全ての差圧製品圧力範囲 (U1, U2 Package): 全てのゲージ圧製品

表5 – 標準部品番号詳細

D パッケージ	低圧モデル	DLC - L01 D - D1 DLC - L02 D - D1 DLC - L05 D - D1 DLC - L10 D - D1 DLC - L20 D - D1 DLC - L30 D - D1 DLC - L60 D - D1	DLC - L01 D - D3 DLC - L02 D - D3 DLC - L05 D - D3 DLC - L10 D - D3 DLC - L20 D - D3 DLC - L30 D - D3 DLC - L60 D - D3	DLC - L01 D - D4 DLC - L02 D - D4 DLC - L05 D - D4 DLC - L10 D - D4 DLC - L20 D - D4 DLC - L30 D - D4 DLC - L60 D - D4
	高圧モデル			DLC - 005 D - D4 DLC - 015 D - D4 DLC - 030 D - D4 DLC - 100 D - D4 DLC - 150 D - D4

U パッケージ	低圧モデル	DLC - L01 G - U1 DLC - L02 G - U1 DLC - L05 G - U1 DLC - L10 G - U1 DLC - L20 G - U1 DLC - L30 G - U1 DLC - L60 G - U1	DLC - L01 G - U2 DLC - L02 G - U2 DLC - L05 G - U2 DLC - L10 G - U2 DLC - L20 G - U2 DLC - L30 G - U2 DLC - L60 G - U2
	高圧モデル	DLC - 005 G - U1 DLC - 015 G - U1 DLC - 030 G - U1 DLC - 100 G - U1 DLC - 150 G - U1	DLC - 005 G - U2 DLC - 015 G - U2 DLC - 030 G - U2 DLC - 100 G - U2 DLC - 150 G - U2

製品裏面の製品識別

図5に占めるように、全ての製品にレーザーマーキングによってラベルが付けられています。

部品マーキングコードの読み方を図6に示します。1 ～ 60 inH2Oの低圧モデルではコード “L” で 5 ～ 150 psiの高圧モデルではコード“H”が付けられています。

コード“B”から始まるウェーハー番号の前に圧力範囲が記載されます。

例: DLC-L05D-D4

図5: 製品ラベル

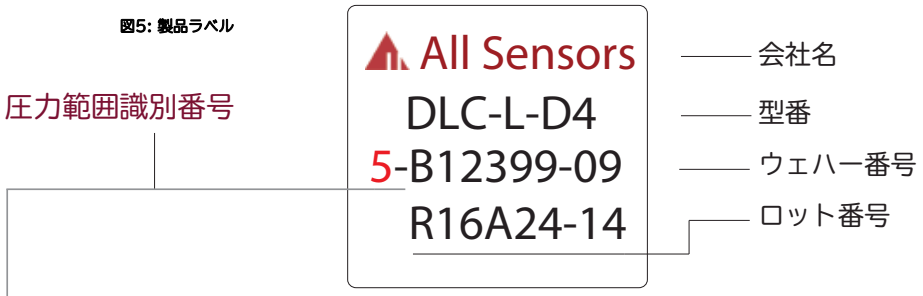


図6: 型番

型番
DLC

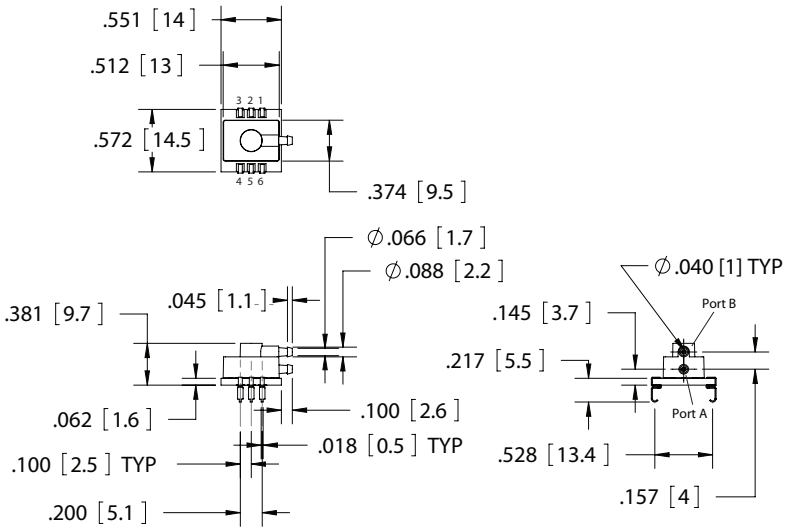
圧力範囲識別番号	圧力範囲識別記号	圧力範囲
1	L	1 inH2O
2	L	2 inH2O
5	L	5 inH2O
10	L	10 inH2O
20	L	20 inH2O
30	L	30 inH2O
60	L	60 inH2O
5	H	5 PSI
15	H	15 PSI
30	H	30 PSI
100	H	100 PSI
150	H	150 PSI

型番	詳細
U1	DIP, Single Top Port, ゲージ圧
U2	SMT, Single Top Port, ゲージ圧
D1	Jogged SMT Leads, Dual Port, Same Side, 差圧
D3	SML Leads, Dual Port, Opposite Side, 差圧
D4	SOIC, 差圧

オールデバイス株式会社　電話：047-489-5939　Fax：047-489-5940　https://all-device.com/　info@all-device.com

パッケージ図面

D1 パッケージ



Pin	Definition
1	N/C
2	SCL
3	SDA
4	EOC
5	VDD
6	VSS
N/C	No Internal Connection

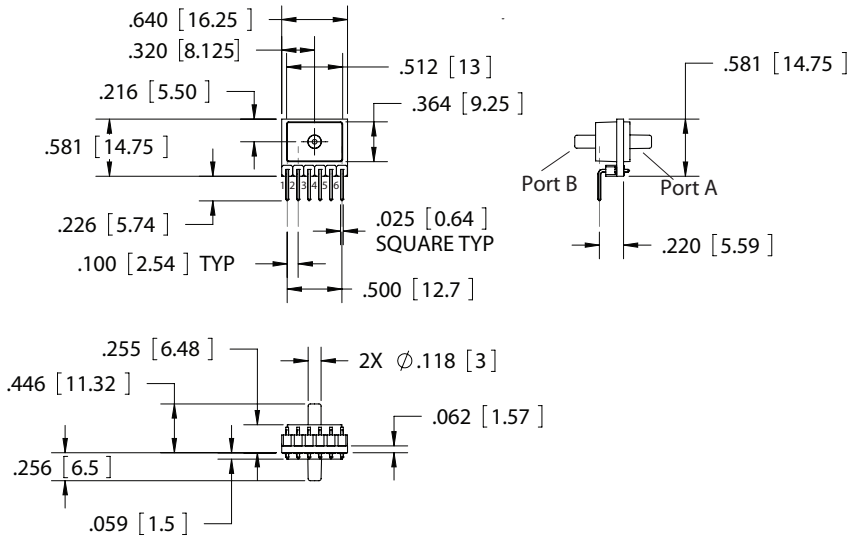
All Sensors

TITLE: D-Series Package

SIZE A FILE NAME D1 Package

追記
1) 図面の数値はインチ単位です。 [ ]内はmm単位です。
2) 推奨基板レイアウトは次の図面となります：PAD-20。

D3 パッケージ



Pin	Definition
1	N/C
2	SCL
3	SDA
4	EOC
5	VDD
6	VSS
N/C	No Internal Connection

All Sensors

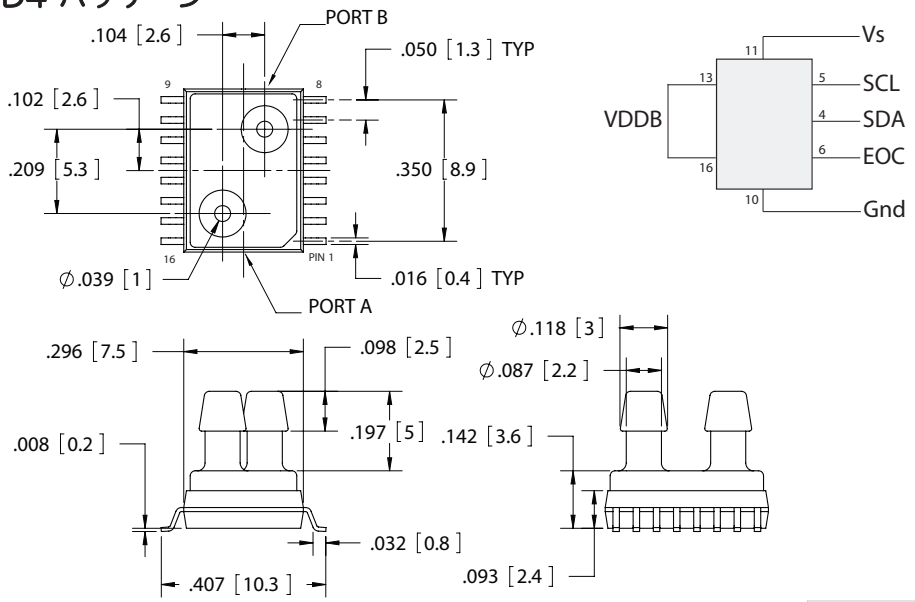
TITLE: D-Series Package

SIZE A FILE NAME D3 Package

追記
1) 図面の数値はインチ単位です。 [ ]内はmm単位です。
2) 推奨基板レイアウトは次の図面となります：PAD-21。

パッケージ図面

D4 パッケージ



Pin	Definition
1	INP
2	N/C
3	VSSB
4	SDA
5	SCL
6	EOC
7	N/C
8	N/C
9	N/C
10	VSS
11	VDD
12	N/C
13	VDDB
14	INN
15	N/C
16	VDDB
N/C	No Internal Connection

追記
1) 図面の数値はインチ単位です。 [ ]内はmm単位です。
2) 推奨基板レイアウトは次の図面となります：PAD-22。
3) このパッケージのセンサーはMSL3に準拠した取り扱いが必要です。
4) ピン1,3,14には信号を接続しないで下さい。
5) PCBにおいてピン13と16を接続する必要があります。

All Sensors

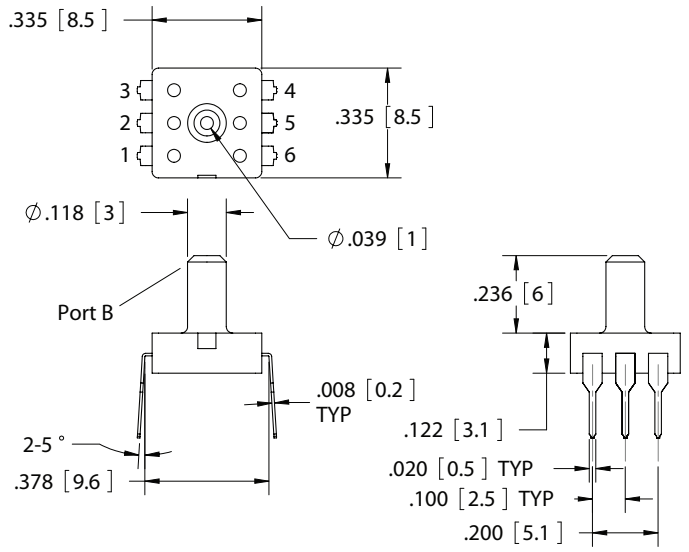
TITLE: D-Series Package

SIZE A | FILE NAME D4 Package

オールデバイス株式会社 電話：047-489-5939 Fax：047-489-5940 https://all-device.com/ info@all-device.com

パッケージ図面

U1 パッケージ



Pin	Definition
1	N/C
2	SCL
3	SDA
4	EOC
5	VDD
6	VSS
N/C	No Internal Connection

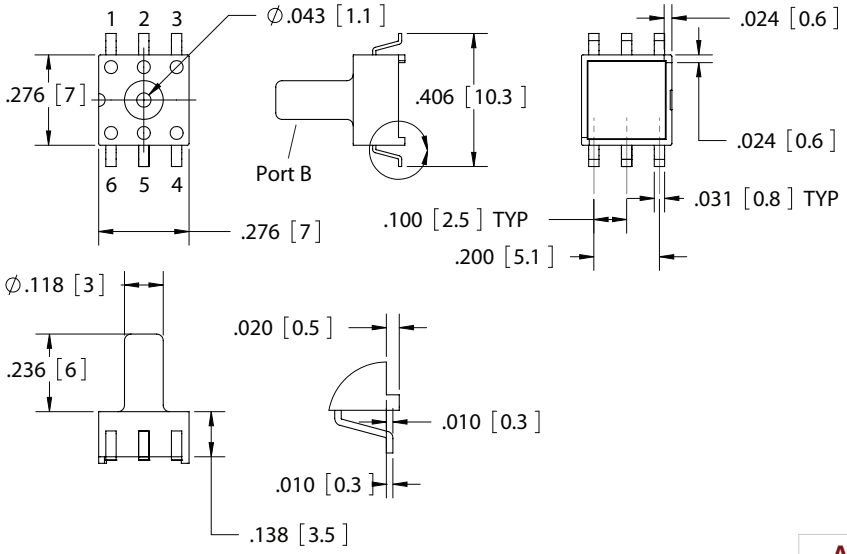
All Sensors

TITLE: U-Series Package

SIZE A FILE NAME U1 Package

追記
1) 図面の数値はインチ単位です。 [ ]内はmm単位です。
2) 推奨基板レイアウトは次の図面となります：PAD-23。

U2 パッケージ



Pin	Definition
1	N/C
2	SCL
3	SDA
4	EOC
5	VDD
6	VSS
N/C	No Internal Connection

All Sensors

TITLE: U-Series Package

SIZE A FILE NAME U2 Package

追記
1) 図面の数値はインチ単位です。 [ ]内はmm単位です。
2) 推奨基板レイアウトは次の図面となります：PAD-24。

梱包オプション

TUBE

このデータシートの全ての製品はデバイスのピン1の方向を指している矢印の付いたチューブで梱包されています。

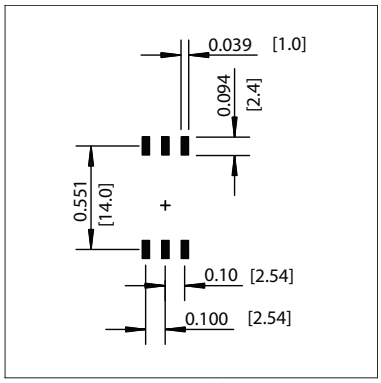
(梱包方法の変更についてはお問い合わせ下さい。)

加圧チューブ推奨情報

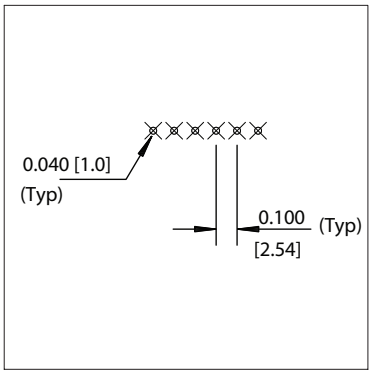
チューブ番号	推奨チューブサイズ
1	1/16" I.D. x 1/8" O.D. x 1/32" Wall
2	3/32" I.D. x 5/32" O.D. x 1/32" Wall

パッケージ	チューブ番号
D1	1
D3	2
D4	2
U1	2
U2	2
U5	N/A

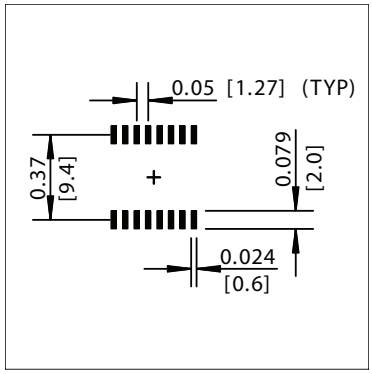
推奨基板レイアウト



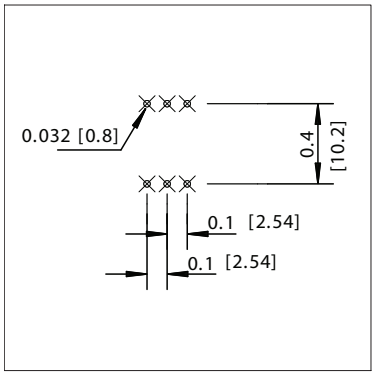
PAD-20



PAD-21



PAD-22



PAD-23

図面の数値はインチ単位です。 [ ]内はmm単位です。

All Sensors reserves the right to make changes to any products herein. All Sensors does not assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit described herein, neither does it convey any license under its patent rights nor the rights of others.

オールデバイス株式会社 電話：047-489-5939 Fax：047-489-5940 https://all-device.com/ info@all-device.com