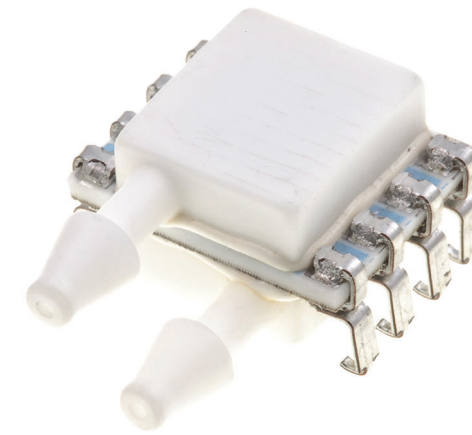


基板実装型 圧力センサ

MS4515 / 4525 シリーズ



✓RoHS

- 基板実装型 圧力センサ (PCB)
- 出力 AMP 内蔵 (アナログ出力 / Ratiometric)
- 温度影響補正済み
- 3.3VDC 又は 5.0VDC 電源
- 圧力レンジ
 - 4515 : 2 ~ 30 inchH2O / FS (500Pa ~ 7.5kPa / FS)
差圧 (D)、ゲージ圧 (G)
 - 4525 : 1 ~ 150 psi / FS (7kPa ~ 1MPa / FS)
絶対圧 (A)、ゲージ圧 (G)、連成圧 (C)、負圧 (V)

概要

MS4515 / 4525 は基板実装型の小型圧力センサです。低コストでの製造を実現した MS4515 は MEAS 社の UltraStable 技術と最新の CMOS 回路で構成されており、OEM 用途に求められる低コストと共に、高い性能と信頼性に対応した製品です。温度影響誤差が予め補償されており、全ての誤差を含めた総合精度 (TOB) が ±1.0%以下 (4515 2inch / 4inch のみ ±2.0%) で校正を行っております。センサ電源は 3.3VDC 又は 5.0VDC を選択して使用可能です。

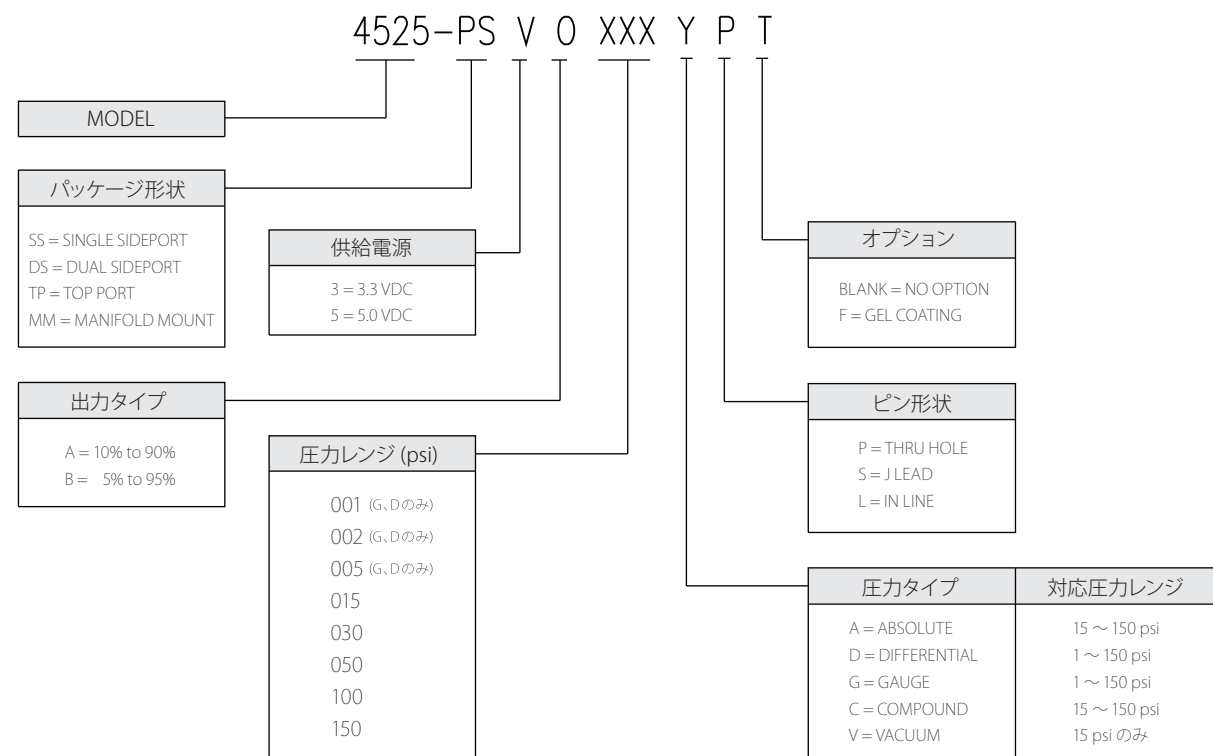
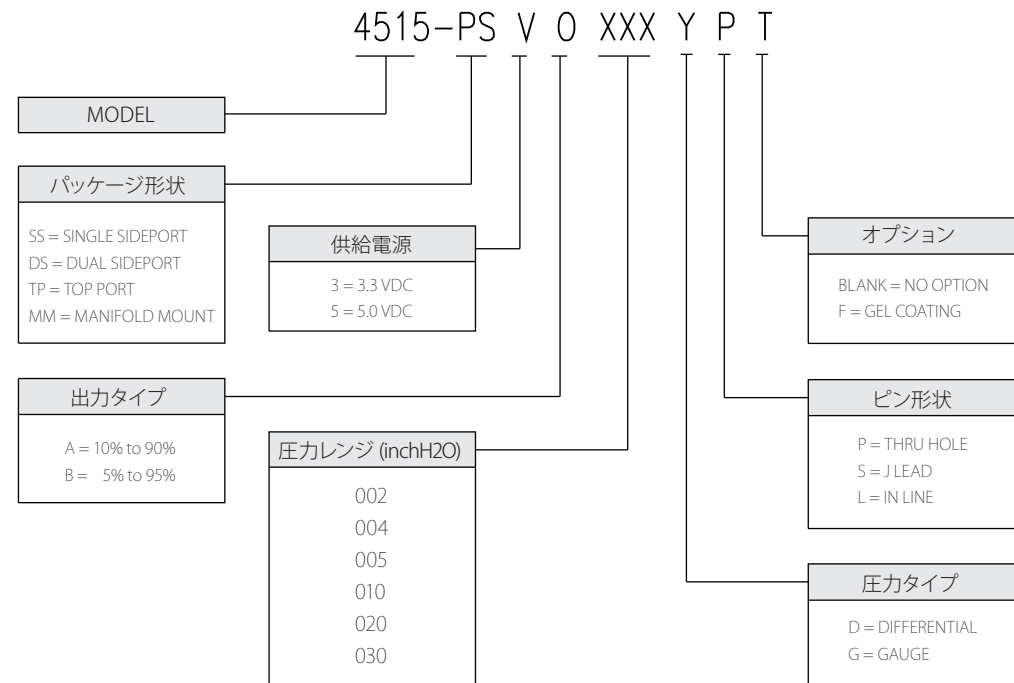
セラミック基板で構成された圧力センサはサイドポート、トップポート、マニホールドの中から使用用途に適するものを選択可能で、MS4515 は 2 ~ 30inchH2O (500Pa ~ 7.5kPa) の差圧又はゲージ圧を、MS4525 は 1 ~ 150psi (7kPa ~ 1MPa) の絶対圧、ゲージ圧、差圧、連成圧、負圧を測定範囲としております。圧力ポートは最大径φ3.5mm の Barbed Port で 3/32" (φ2.4mm) の ID チューブに確実にフィットする構造になっております。

特長

- ・圧力レンジ
MS4515 : inchH2O
MS4525 : psi
- ・基板実装型 (PCB)
- ・アナログ出力
5VDC 電源 : 0.25 ~ 4.75VDC 又は 0.5 ~ 4.5VDC
3.3VDC 電源 : 0.165 ~ 3.135VDC 又は 0.33 ~ 2.97VDC
- ・温度影響補償済み

主な用途

- ・医療機器
- ・フィルター差圧監視
- ・気圧 (標高)、流量又は流速計測
- ・製造ラインオートメーション
- ・火災警報システム
- ・パネルメーター



■クローネホームページ (製品情報) www.krone.co.jp
 ■クローネ オンラインショップ (インターネットで購入できます) krone-shop.com
 ■お電話・E-mailでのお問い合わせ ●受付時間: 平日 9:00~17:30 (土・日・祝日・弊社休業日を除く)
東京 03-3695-5431 sales-tokyo@krone.co.jp
大阪 06-6361-4831 sales-osaka@krone.co.jp
 ■カタログに掲載してある製品の色は印刷インキの関係上、実際とは異なる場合があります。
 ■製品のデザイン、仕様等などは、予告なく変更する場合があります。
 (このカタログの記載内容は 2017 年 12 月現在のものです。)

⚠ **ご注意** | 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず使用説明書をよくお読みください。

株式会社クローネ ■ 本 社: 〒124-0023 東京都葛飾区東新小岩3丁目9番6号
 TEL: (03) 3695-5431 / FAX: (03) 3695-5698
 ■ 大阪支店: 〒530-0054 大阪市北区南森町2-2-9 (南森町八千代ビル7F)
 TEL: (06) 6361-4831 / FAX: (06) 6361-9360

KRONE CORPORATION | 私達は機能・品質・デザインを追求します。

標準圧レンジ

MS4515 (InchH2O)

圧力レンジ	ゲージ圧	差圧	Option 選択可
2 (500Pa)		DS, SS, TP, MM	
4 (1000Pa)	DS, SS, TP, MM	DS, SS, TP, MM	
5 (1250Pa)	DS, SS, TP, MM	DS, SS, TP, MM	
10 (2500Pa)	DS, SS, TP, MM	DS, SS, TP, MM	-F
20 (5000Pa)	DS, SS, TP, MM	DS, SS, TP, MM	-F
30 (7500Pa)	DS, SS, TP, MM	DS, SS, TP, MM	-F

MS4525 (psi)

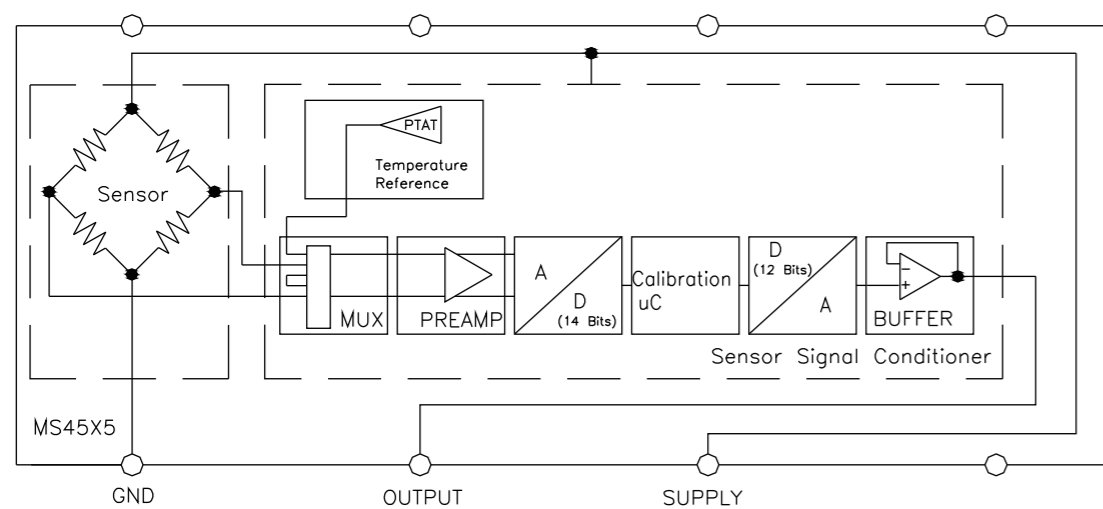
圧力レンジ	絶対圧	ゲージ圧	差圧	連成圧	バキューム圧
1 (7kPa)		DS, SS, TP, MM	DS, SS, TP		
2 (14kPa)		DS, SS, TP, MM	DS, SS, TP		
5 (35kPa)		DS, SS, TP, MM	DS, SS, TP		
15 (103kPa)	SS, TP	DS, SS, TP, MM	DS, MM	SS, TP	SS, TP, DS
30 (206kPa)	SS, TP	DS, SS, TP, MM	DS, MM	SS, TP	
50 (345kPa)	SS, TP	DS, SS, TP, MM	DS, MM	SS, TP	
100 (690kPa)	SS, TP	DS, SS, TP, MM	DS, MM	SS, TP	
150 (1.03MPa)	SS, TP	DS, SS, TP, MM	DS, MM	SS, TP	

本体/パッケージ形状:

DS= Dual Side Port, SS= Single Side Port, TP= Top Port, MM= Manifold Mount

Pin 形状 "L" は SS と MM タイプのみに使用可能です。

回路ブロック図



最大定格値

Parameter	Conditions	Min	Max	Unit	Notes
電源電圧	TA = 25°C	2.7	5.5	V	
出力電流	TA = 25°C		3	mA	
負荷抵抗 (RL)	TA = 25°C	10		kΩ	
保存温度		-40	+125	°C	
湿度	TA = 25°C		95	%RH	Non Condensing
耐圧	TA = 25°C, both Ports	Not to Exceed 300		psi	
破壊圧	TA = 25°C, Port 1			psi	下記項目参照
ESD	HBM	-4	+4	kV	EN 61000-4-2
はんだ付温度プロファイル	250°C, 5 sec max.				

4515 / 4525 各圧力レンジとパッケージによる破壊圧

MS4515 (InchH2O)

Range	DS	TP, SS, MM	Unit
002	10	10	psi
004	10	10	psi
005	10	10	psi
010	10	10	psi
020	20	20	psi
030	20	20	psi

MS4525 (psi)

Range	DS	TP, SS, MM	Unit
001	20	20	psi
002	20	20	psi
005	20	20	psi
015	90	90	psi
030	200	200	psi
050	300	300	psi
100	300	300	psi
150	300	300	psi

環境的仕様

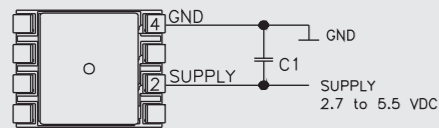
Parameter	Conditions
衝撃	Mil Spec 202F, Method 213B, Condition C, 3 Drops
振動	Mil Spec 202F, Method 214A, Condition 1E, 1Hr Each Axis
サーマルショック	100 Cycles over Storage Temperature, 30 minute dwell
Life	1 Million FS Cycles
MTTF	>10 年間、温度 70 °C、1,000 万回の圧力サイクル、圧力値 FS120%

性能仕様

- 電源電圧：5.0VDC 又は 3.3VDC
- 環境温度：25℃

PARAMETERS	MIN	TYP	MAX	UNITS	NOTES
精度	-0.25		+0.25	%Span	2
総合精度 (TEB)	-1.0		+1.0	%Span	3,5
動作電流		3		mA	5
温度影響補償範囲	MS4515	0	+60		4
	MS4525	-10	+85	°C	4
動作温度範囲	MS4515	-10	+85	°C	
	MS4515	-25	+105	°C	
応答速度		1		mS	5
重量		3		grams	
Media	(媒体) 非腐食性ガスで Ceramic、Silicon、Pyrex、PPS、RTV、Gold、Aluminum、Epoxy に影響を与えない媒体であること。 詳細は "Wetted Material by Port Designation" チャート一覧をご参照ください。				

電源接続図



Notes：電源と GND 間に 100nF のコンデンサを
センサから 2cm 以内に設置してください。

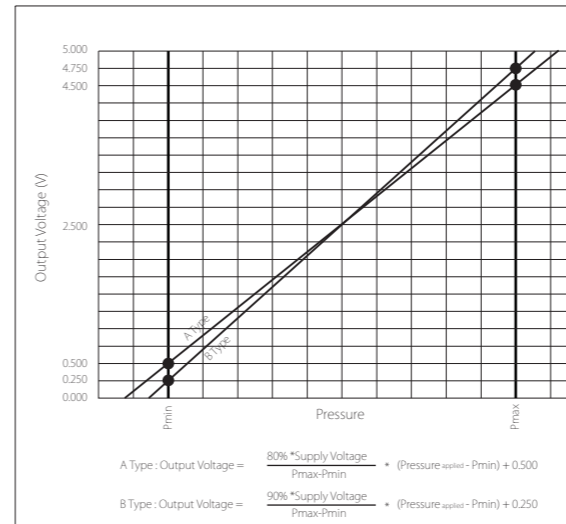
Notes

- 適切に製品を稼働させるためには電源接続図に記載されている様に外部にコンデンサが必要です。
出力は電源電圧に対して Ratiometric で比率は供給電源の 10% 以下です。
- 精度：最大偏差は Best Fit Straight Line (BFSL) に依存します。
精度は 25℃ の温度環境下で非直線性、再現性、ヒステリシスを含めた数値になります。
- 総合精度 (Total Error Band) とは精度、温度影響誤差 (4515 : 0 ~ +60℃ 4525 : -10 ~ +85℃)、Span / Offset 校正値に全ての誤差を含めた数値です。圧力センサの理想的な出力については次ページの "圧力センサ出力特性表" をご参照ください。
TEB の数値は安定調整した電源でのみ有効です。
また MS4515 2inch / 4inch H2O レンジのみ TEB は ±2.0% (MAX) になります。
- 温度影響補償範囲を超えた温度影響については "温度影響乗数チャート" をご参照ください。
- この製品は OEM 用にカスタム仕様 (高精度バージョン、低消費電力バージョン等) への対応が可能な製品です。
ご希望のカスタム仕様が御座いましたら弊社までお問い合わせください。

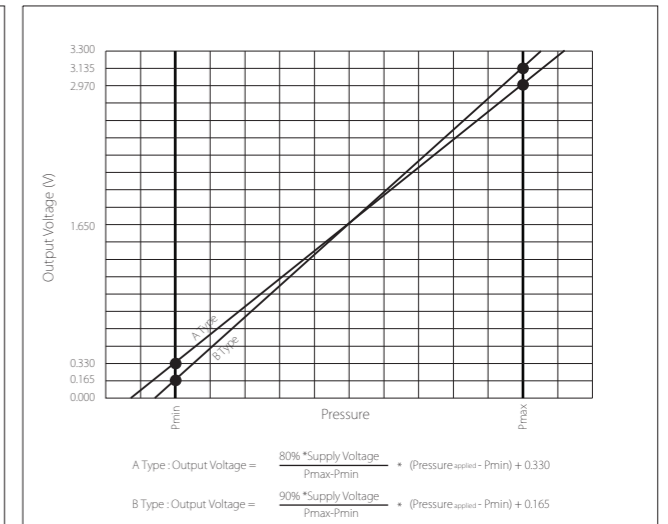
圧力センサ 出力特性表

Gage, Differential and Compound Pressure Types

Pressure Transfer Functions, Supply=5V



Pressure Transfer Functions, Supply=3.3V



Sensor Output at Significant Percentages (Supply=5.000V)

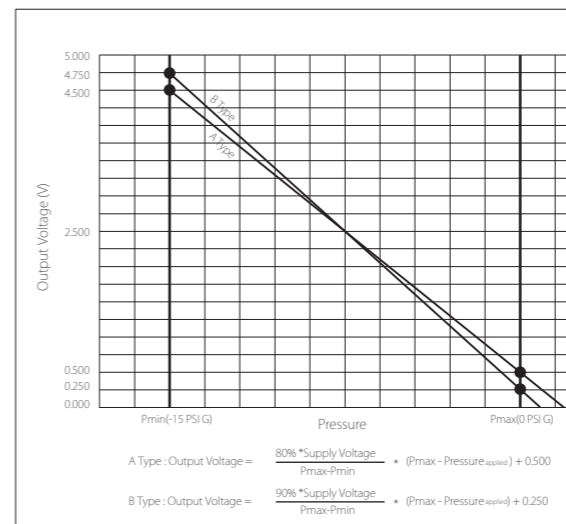
% Output	Output Type A (PSI)	Output Type B (PSI)	Voltage(V)
0	$P_{\text{min}} - (P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) * 10 / 80$	$P_{\text{min}} - (P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) * 5 / 90$	0.000
5		P_{min}	0.250
10	P_{min}		0.500
50			2.500
90	P_{max}		4.500
95		P_{max}	4.750
100	$P_{\text{max}} + (P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) * 10 / 80$	$P_{\text{max}} + (P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) * 5 / 90$	5.000

Sensor Output at Significant Percentages (Supply=3.300V)

% Output	Output Type A (PSI)	Output Type B (PSI)	Voltage(V)
0	$P_{\text{min}} - (P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) * 10 / 80$	$P_{\text{min}} - (P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) * 5 / 90$	0.000
5		P_{min}	0.165
10	P_{min}		0.330
50			1.650
90	P_{max}		2.970
95		P_{max}	3.135
100	$P_{\text{max}} + (P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) * 10 / 80$	$P_{\text{max}} + (P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) * 5 / 90$	3.300

Vacuum Pressure Type

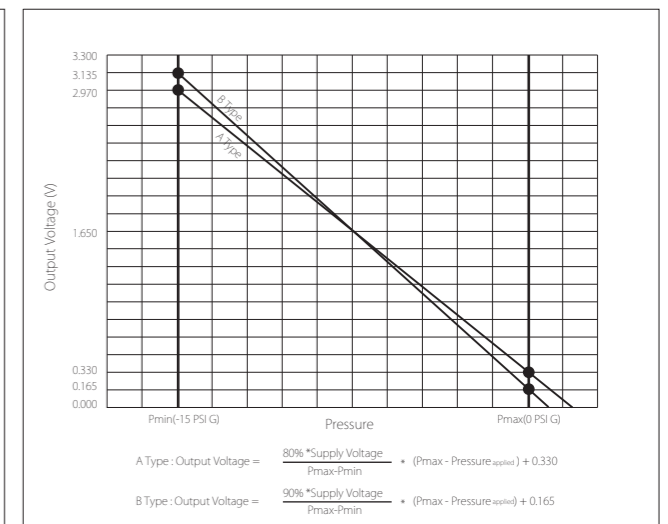
Vacuum Series Transfer Functions, Supply=5V



Sensor Output at Significant Percentages (Supply=5.000V)

% Output	Output Type A (PSI G)	Output Type B (PSI G)	Voltage(V)
0	1.6875	0.833	0.000
5		0	0.250
10	0		0.500
50			2.500
90	-15		4.500
95	-	-15	4.750
100	-	-	5.000

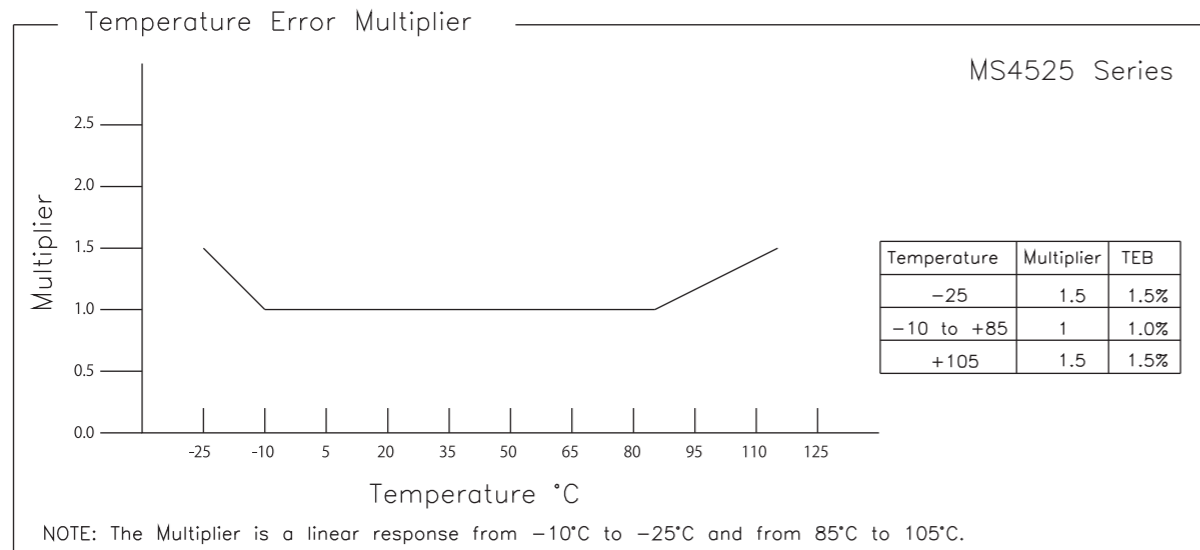
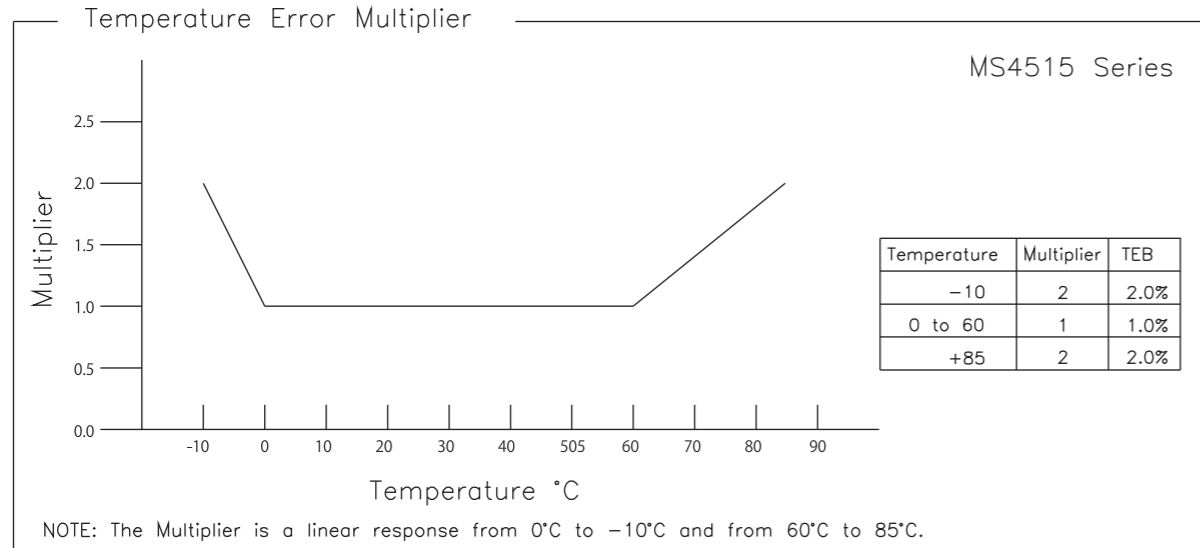
Vacuum Series Transfer Functions, Supply=3.3V



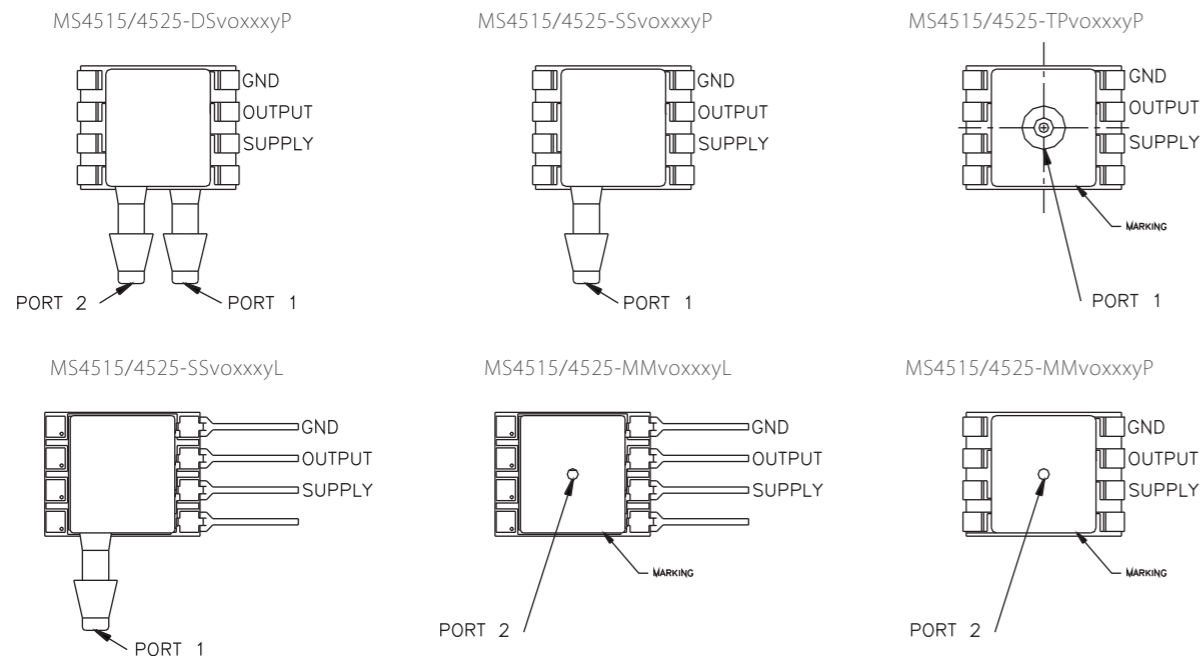
Sensor Output at Significant Percentages (Supply=3.300V)

% Output	Output Type A (PSI G)	Output Type B (PSI G)	Voltage(V)
0	1.6875	0.833	0.000
5		0	0.165
10	0		0.330
50			1.650
90	-15		2.970
95	-	-15	3.135
100	-	-	3.300

温度影響 乗数チャート



パッケージ、ピン配列又はセンサ形状



ピン番号

Pin Name	Pin	Function
電源	2	+ 電源電圧
出力	3	アナログ出力
GND	4	Ground
	1, 5-8	No Connection

圧力モード

Pressure Type	Pmin	Pmax	Description
絶対圧	0psiA	+Prange	出力は 0psiA(Pmin) と Port 1 の差圧に比例します。
差圧 (双方向)	-Prange	+Prange	出力は Port 1 と Port 2 の差圧に比例します。 Port 1 > Port 2 の時に出力は + 方向に振幅します。 Port 1 = Port 2 の時に出力は供給電源の 50% になります。
ゲージ圧	0inH2O 0psiG	+Prange	出力は 0psiG(Pmin) と Port 1 の差圧に比例します。 Port 1 > Port 2 の時に出力は + 方向に振幅します。
バキューム圧	-15psiG	+0psiG	出力は -15psiG(Pmin) と Port 1 の差圧に反比例します。
連成圧	-15psiG	+Prange	出力は -15psiG(Pmin) と Port 1 の差圧に比例します。

Wetted material by port designation (指定ポートによる接液部材質)

パッケージ	Port	Material							
		PPS	Ceramic	Silicon	Pyrex	RTV	Gold	Aluminum	Epoxy
DS, MM	Port 1	●	●	●	●	●			●
	Port 2	●	●	●	●	●	●	●	●
SS, TP	Port 1	●	●	●	●	●	●	●	●

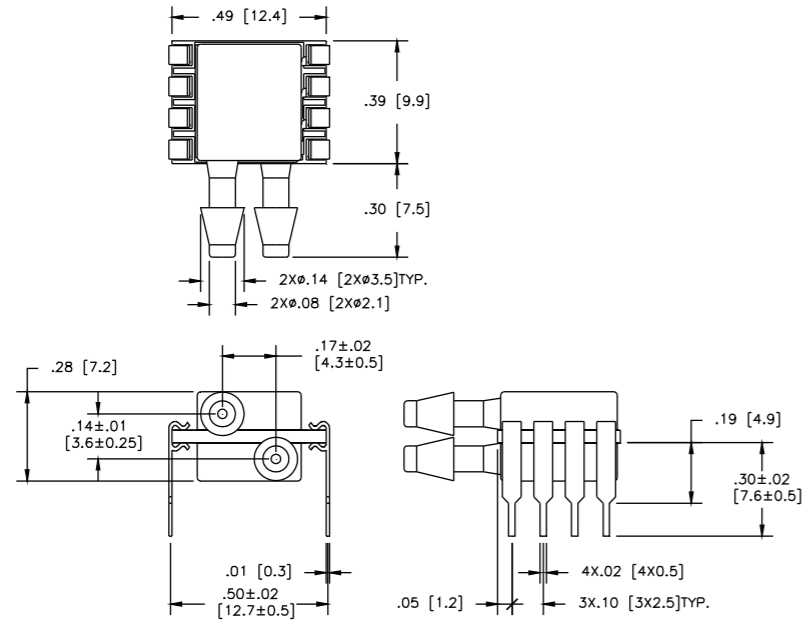
※ ● は接液部材質を示しています。

※GEL Coat Option (-F Option)

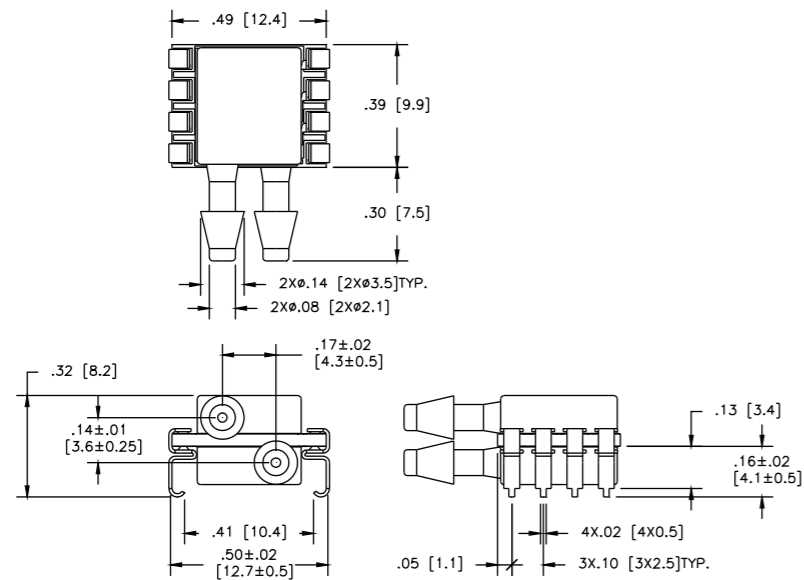
MS4515 / 4525 は非イオン系のクリーンドライガス媒体用に設計された圧力センサです。
GEL Coat の Option を選択することにより、高い湿度や、わずかな腐食成分が含まれるアプリケーションで、センサと ASIC を保護する役割を持っています。
(MS4515 の 5inchH2O 以下の圧力レンジは精度に影響が出るため選択出来ません。)
媒体の適合性については別途ご相談ください。

※寸法値の単位は inch です。【 】が mm 単位の寸法値になります。

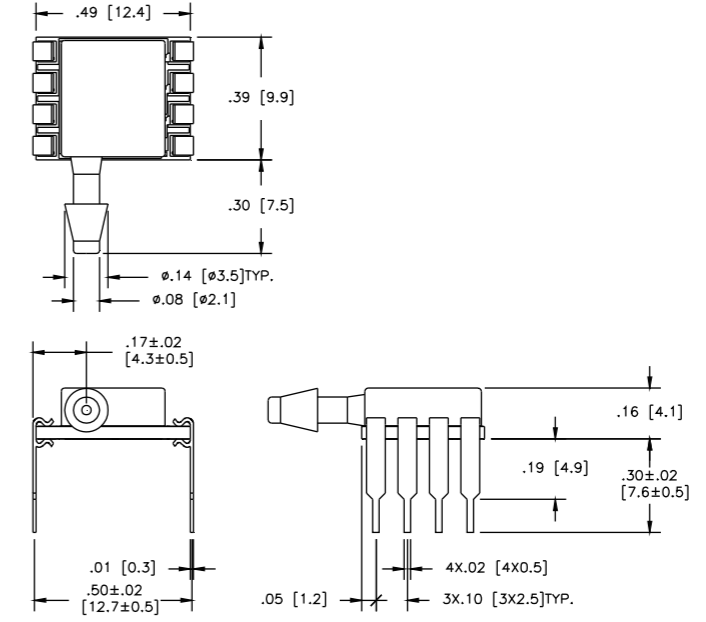
Model : MS4515 / 4525-DSvoxxxP



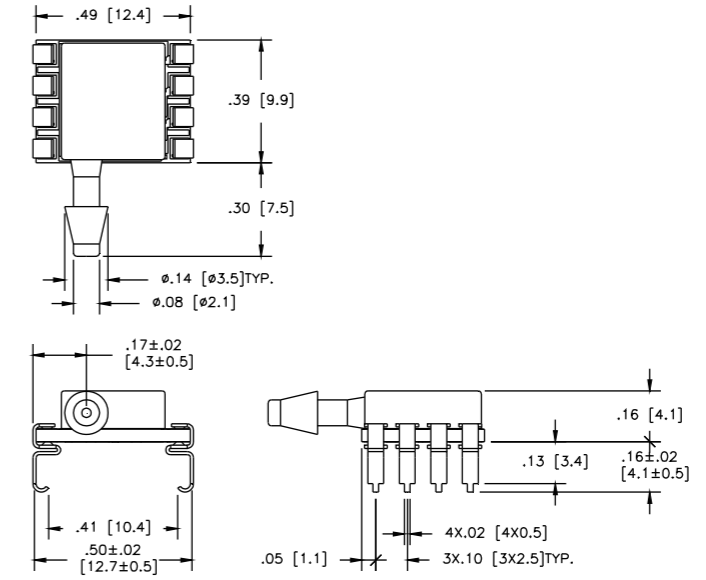
Model : MS4515 / 4525-DSvoxxxS



Model : MS4515 / 4525-SSvoxxxP

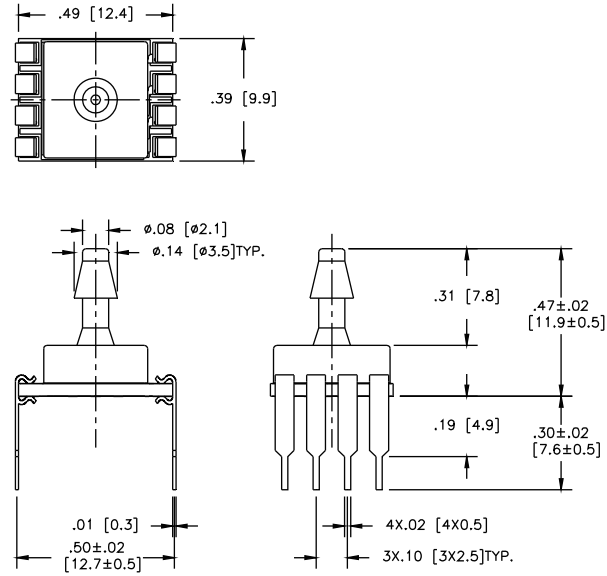


Model : MS4515 / 4525-SSvoxxxS

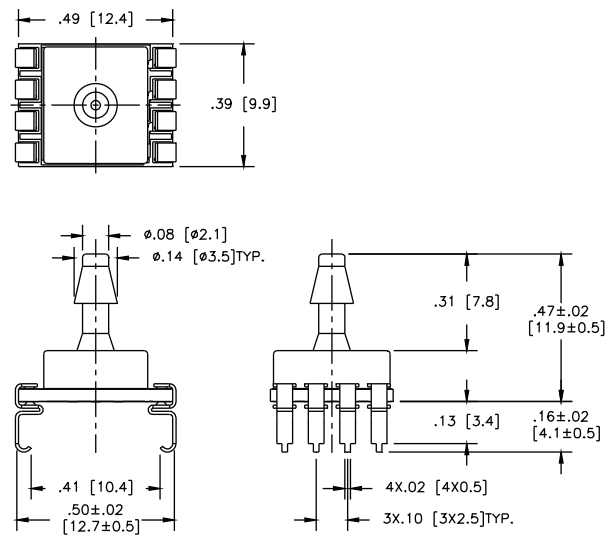


※寸法値の単位は inch です。【 】が mm 単位の寸法値になります。

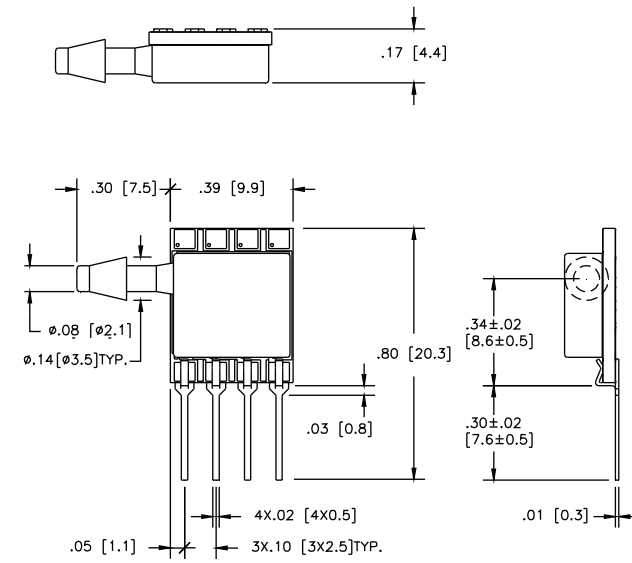
Model : MS4515 / 4525-TPvoxxxyP



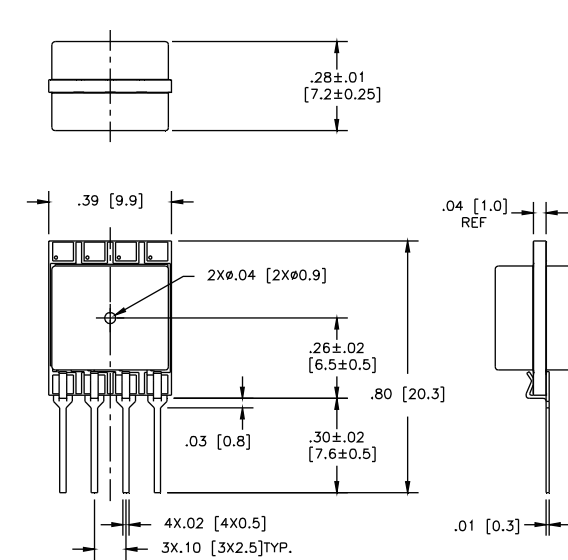
Model : MS4515 / 4525-TPvoxxxyS



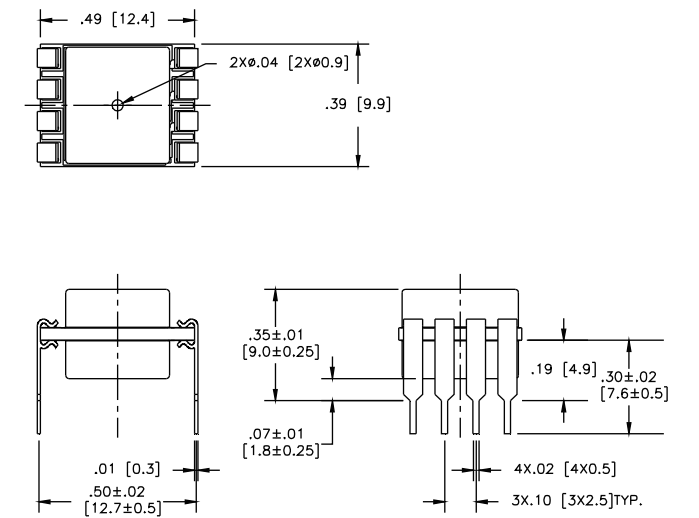
Model : MS4515 / 4525-SSvoxxxyL



Model : MS4515 / 4525-MMvoxxxyL



Model : MS4515 / 4525-MMvoxxxyP



Model : MS4515 / 4525-MMvoxxxyS

