

速度センサ

ST5484E Velocity Transmitters

Datasheet

概要 『5484E』

『5484E』は piezoelectric 電加速度計、信号集積、RMS ピーク検出、DC 4~20mA 信号調節が単一パッケージになった自己供給型の速度変換器です。信号調整装置を介さずに、装置ケースやベアリング筐体に直接接続することが可能です。

集積加速度計(速度)信号の振幅は単純化した振動監視手段である PLC、DCS、SCADA のような工業プロセス向けの DC4~20mA 信号に変換されます。リード線式またはピン端子式を選択した場合、筐体は必要とせず、直接導管に接続が可能です。導入コストを抑えるために、本質安全用安全保持器と一緒に使用することもできたり、防爆用配管変換接手に直接接続して防爆や安全性を高めることもできます。



OVERVIEW 『5484E』

The ST5484E is a self-contained seismic velocity transmitter that incorporates a piezoelectric accelerometer, signal integrator, RMS peak detector, and a 4-20mA signal conditioner into a single package. It can be mounted directly on a machine case or bearing housing without intervening signal conditioning equipment. The amplitude of the integrated acceleration (velocity) signal is converted to a proportional 4-20mA signal compatible with industrial process control instrumentation such as PLCs, DCSs, and SCADA systems that can provide trending and/or alarming capabilities for a simplified vibration monitoring strategy.

When the flying lead or terminal block connector options are chosen, the transmitter does not need a separate environmental housing and can directly accept conduit. To reduce installed cost, it can be used with barriers for intrinsically safe installations, or wired directly to explosion-proof conduit fittings for explosion-proof, or with increased safety installations.

用途

防爆・安全の向上(型式『D』=4以外)

注記: 防爆規格仕様でご購入の場合、下記導管エルボーが附属されます。

- ・ 『8200-000IEC』
(ATEX/IECEX/INMETRO/KOSHA/EAC/NEPSI)
- ・ 『8200-000』
(CSA)

注記: 型式『D』=4で防爆安全のご要求される場合、導管エルボーは附属されません。

振動変換器はスタンドアロンの監視システムで動作保証が得られない場合に適しています。

『ST5484E』は120~6000rpmの幅広い回転速度または往復振動に対応した汎用振動センサです。こうした振動センサは回転ベアリングのある装置の振動測定に適しています。なぜなら、ベアリングベアリング筐体に軸振動を減衰することなく直接伝えるため、測定再現性がとりやすいためです。また、軸振動でない振動(ベアリング起因の不具合、架台のガタツキ、装置に接続されている配管の共振など)も測定可能です。

『なぜ速度を計測するのか?』

加速度や変位は発生している振動の周波数に大きく影響を受けるが、速度は周波数の影響は十分小さいためである。このように、加速度・速度・変位は数学的には相関があるが、振動速度センサは加速度や変位よりも広い周波数範囲でも一貫性を持つ。したがって、広範囲(全体やフィルタ無しとも)振動測定は多くの装置の振動監視で適していると言える。ただし、流体膜ベアリングがある装置は例外であり、その場合は近接センサで計測する方が適している。ケーシング変位は直接測定するには実用的ではなく、集積速度計測が一般的である。よって、振動センサの選択で最も大きな判断項目としては、ケース振動速度を計測するのかケース振動加速度を計測するのになってくる。

APPLICATIONS

Explosion Proof or Increased safety
(Versions with Option D≠4)

Note: Units sold with an explosion proof rating will include a conduit elbow:

- ・ 『8200-000IEC』
for ATEX/IECEX/INMETRO/KOSHA/EAC/NEPSI
- ・ 『8200-000』
for CSA

Note: Increased safety with option D=4 does not require an elbow.

A vibration transmitter may be appropriate in applications where a stand-alone monitoring system may not be warranted.

The ST5484E handles general-purpose vibration measurements on a wide range of rotating and reciprocating machinery with rotative speeds between 120- and 6,000-rpm. Seismic measurements are suitable for machines with rolling-element bearings because shaft vibration in such machines is usually transmitted directly through the bearing to the bearing housing without substantial damping or attenuation. Seismic transducers can also measure vibration that does not originate at the shaft, such as bearing-related wear and defects, footing/foundation problems, piping resonances that are coupled to the machine, etc.

Why Measure Velocity?

Acceleration and displacement levels are heavily influenced by the frequencies at which the vibration is occurring, while velocity levels are much less influenced. Thus, although acceleration, velocity, and displacement measurements are interrelated mathematically, seismic velocity measurements tend to be more consistent over a wide range of frequencies than either

上記の通り、ケース振動速度には低速～中速における損傷振動周波数計測に信頼が高いことから速度計測が適していると言えるのである。

注 記

流体膜ベアリングのある機械の場合、軸振動監視において流体膜を通した振動減衰や軸の回転力学上、非接触仕様の近接センサは接触仕様である振動変換器よりも効率的に振動測定ができる。ゆえに、METRIXは近接センサや関連したDC4～20mA出力変換器を推奨・提供しています。

回転ベアリングが付いていたり、6000rpm以上の回転速度で稼働していたり、または外側まで衝撃的な振動する機械の場合、加速度測定がより適している場合があります。このような場合は既設品の確認や適切な変換器、関連するモニタリングシステムの選択についてMETRIX販売員にご相談することをお勧めします。

displacement or acceleration. Consequently, broadband (sometimes called “overall” or “unfiltered”) velocity measurements are appropriate for monitoring many machines as a reliable indicator of damaging vibratory energy, with the notable exception of machines with fluid-film bearings, which are usually better addressed by shaft-observing proximity probes.

Casing displacement is not a practical measurement to make directly and is typically just an integrated seismic velocity measurement. As such, the primary decision when selecting a seismic sensor will usually be whether to measure casing velocity or casing acceleration. As noted above, casing velocity will often be more appropriate because it tends to be a more reliable indicator of damaging vibratory energy over a broad frequency spectrum for low- to medium-speed machinery.

NOTES

For machines with fluid-film bearings, shaft-observing proximity probes will provide more effective vibration measurements than seismic transducers due to the rotor dynamics of the machine and the attenuation of vibratory energy through a fluid-film boundary. Accordingly, Metrix recommends and provides proximity probes and associated 4-20 mA transmitters or monitoring systems for such applications.

For machines with rolling element bearings and running above 6,000 rpm, and/or where impulsive casing vibration occurs, acceleration may be a better measurement. In such situations, it is recommended that you consult with a Metrix sales professional who can review your application and assist with selection of the proper transducer type and associated transmitter or monitoring system.

特長

• RFI/EMI

強化回路設計や設置技術によりラジオなどから発生する電波ノイズを除去します。

• 優れた耐湿性

2ピンMILコネクタ型は密閉型でIP67の防水規格に対応しています。リード線型やターミナルブロック型はオプションのIEC導管エルボー付きの場合はIP66の防水規格に対応します。

• 防爆認定

アメリカ(CSA)、ブラジル(INMETRO)、欧州(ATEX & IEC)の認定取得済みです。

• ダイナミック信号処理

2線式型はPLC、DCSそのほかプラント制御システムに接続しやすいDC4~20mA出力の振動信号を出力します。また、オプションの4線式型では振動データ収集・分析のための加速度信号(100mV/G)も直接出力が可能です。

• 様々な接続方法

リード線、ターミナルブロック、MILタイプがあります。

• 導管

ターミナルブロック型とリード線型ではセンサ上部に導管接続用のねじ込みがあります。導管に接続するために特別な筐体は必要ありません。

• 堅牢なデザイン

傑出した堅牢な構造により、優れた耐久性を実現しています。歪みを保護する機能を有していて、過負荷状態のセンサ⇄機械接続やセンサ間の接続による内部や筐体の損傷を与えることはありません。

FEATURES

• RFI/EMI Immunity

Enhanced circuit design and installation techniques aggressively filter out noise from common sources such as handheld radios

• Excellent Moisture Resistance

The 2-pin MIL connector version is hermetically sealed to provide an IP67-rated enclosure. Flying lead and terminal block versions are fully potted and rated to IP66 when installed with optional IEC conduit elbow

• Hazardous Area Approvals

USA(CSA), Brazilian(INMETRO) and European(ATEX & IEC) approvals available

• Dynamic Signal Availability

2-wire versions provide a 4-20 mA velocity-proportional signal for easy connection to PLCs, DCSs, and other plant control systems. Optional 4-wire versions also provide the raw acceleration signal (100 mV/g) for use with vibration data collectors and analyzers

• Variety of Connection Options

Flying leads, terminal block, and MIL-type connectors available

• Conduit-Ready

Terminal block and flying lead options have conduit threads on top of sensor. No special housings are required for connection of conduit

• Rugged, Industrial Design

Robust construction offers out-standing durability; built-in base and housing strain protection helps ensure that over-torqueing sensor-to-machine and sensor-to-conduit connections won't damage internals or body

• 振動帯域フィルタオプション

『ST5484E』について、様々な帯域フィルタを選んでオーダーすることが可能です。フィルタオプションによって、より正確な測定することができます。

• 極性独立配線

METRIXにおいて、特許取得の『IPT®』技術により電圧極性を気にすることなくループ回路に接続することが可能です。これにより、配線エラーが減少し加速度出力の位相反転もなくなります。

• 多様な取付オプション

メートルねじもインチねじも両方とも取付・取外し可能な様々なねじを用意しています。また、取付板のオプションも充実しています。

• ループ電源回路

DC4~20mAのループ回路からの外部電源DC24Vの供給があれば稼働します。

• 電源対応幅

ループ電源DC11~29.6Vのレンジで対応しています。(本質安全防爆)また、DC30.0Vまで可能です。(防爆・非燃性)

• RMS振幅検出

振動振幅のRMS計測が可能です。オプションで真RMS値や派生ピーク用の拡張RMS値にも対応しています。

• フルスケールレンジ

型式構成表『AAA』には指定が多い順になっていますが、構成表に記載のないレンジでも対応しています。(記載できないくらい多くあります)オーダーの際、METRIX担当者にフルスケールレンジについてご相談ください。

• High- and Low-Pass Filter Options

The ST5484E can be ordered with a wide variety of low- and high-pass filter options to precisely tailor the band over which vibration is measured

• Polarity-Independent Wiring

Metrix patented IPT® technology allows loop power to be connected without regard to voltage polarity, reducing field wiring errors and ensuring that the raw acceleration output is not phase inverted

• Multiple Mounting Options

Integral and removable mounting stud options available in both metric and English thread sizes; flat base mounting adapters are also available

• Loop-Powered

Runs on nominal 24 V_{DC} power supplied by the 4-20 mA current loop

• Wide Supply Voltage Range

Accepts loop power voltages from DC11~29.6V(intrinsically safe) or DC30.0V (explosion proof & non-incendive)

• RMS Amplitude Detection

Measures Root Mean Square (RMS) vibration amplitude. Options available for True RMS or scaled RMS (RMS x $\sqrt{2}$) for “derived peak”

• Numerous Full Scale Ranges

The full scale ranges provided in option AAA reflect frequently-ordered ranges; however, many others (too numerous to list) are also available. Consult factory for applications requiring other full scale ranges

仕 様

入力	
供給電源 (標準DC24V)	DC11~29.6V(本質安全防爆) DC11~30.0V(防爆・非燃性)
回路絶縁性	500Vrms
出力	
DC4~20mA	速度に比例 (4mA=0振動、20mA=フルスケール値)
最大ループ回路抵抗	$R_L=50 \times (V_S-11)\Omega$ V_S : 供給電源
動的信号	100mV/G(加速度)
動的信号出力 インピーダンス	10k Ω
推奨最小負荷 インピーダンス	500k Ω
信号処理	
周波数対応	2Hz~1500Hz(標準) 2Hz~2000Hz(オプション)
ハイパス フィルタ	5, 10, 20, 50, 100, 200Hz (※オーダ時に指定要)
ハイパス減衰傾度	12dB/オクターブ
ローパス フィルタ	230, 250, 350, 450, 500, 1000Hz (※オーダ時に指定要)
ローパス減衰傾度	12dB/オクターブ
精度	$\pm 2.5\%$ (通過域) $\pm 4\%$ (減衰域)
最大フルスケール	5.0ips (それ以上の場合は相談下さい)
最小フルスケール	0.5ips (それ以下の場合は相談下さい)
フルスケール単位	・ ips ・ mm/sec
振幅検出	真RMS値 (オーダ時は真RMS値か拡張RMS値)

環境	
使用温度	-40 ~ +100°C
重量	360g
寸法	10ページ目の寸法図参照
受感軸	取付け軸と同じ方向
軸方向	任意
筐体材質	SUS303(標準) SUS316(オプション)
防水規格	・ MIL型コネクタ(『D』=4) NEMA4X・IP67 ・ リード線, ターミナルブロック (『D』=4以外) IP66: 防爆エルボーを使用時 (『8200-XXX-IEC』) なし: 防爆エルボー以外を使用時
接続タイプ	・ リード線式(2線・4線) ・ MIL-C5015(2線のみ) ・ ターミナルブロック(2線・4線)
耐湿性 (結露無し時)	・ 95%(リード線, ターミナルブロック) ・ 100%(MIL型)
認証	
CEマーク	あり
防爆	・ CSA ・ ATEX ・ IECEx ・ INMETRO ・ KOSHA ・ EAC ・ NEPSI
推奨安全保持器	
受動ツェナー型	『MTL7787』または相当品
能動ツェナー型	『MTL7706』または相当品
能動ガルバニック型	『MTL5541』または相当品
最小フルスケール	0.5ips (それ以下の場合は相談下さい)
フルスケール単位	・ ips ・ mm/sec
『ST5484E』 最大定格	・ V_{max} : 29.6V(本質安全防爆) ・ V_{max} : 30.0V(防爆・非燃性) ・ I_{mac} : 100mA

型式構成表

『ST5484E-AAA-BBCD-EF』				
項目	A	A	A	内容
フルスケールレンジ(注1,2)	1	2	1	1.0ips (25.4mm/sec) pk
	1	2	2	0.5ips (12.7mm/sec) pk
	1	2	3	2.0ips (50.8mm/sec) pk
	1	2	4	5.0ips(127 mm/sec) pk
	1	2	6	0.8ips (20.3mm/sec) pk
	1	3	2	3.0ips (76.2mm/sec) pk
	1	5	1	1.0ips (25.4mm/sec) 真RMS
	1	5	2	0.5ips (12.7mm/sec) 真RMS
	1	5	3	2.0ips (50.8mm/sec) 真RMS
	1	5	4	5.0ips(127 mm/sec) 真RMS
	1	5	6	0.8ips (20.3mm/sec) 真RMS
	1	6	2	3.0ips (76.2mm/sec) 真RMS
筐体材質・ねじ径(注1)	B	B		
	0	0		SUS303, 1/4インチNPTねじ
	0	1		SUS303, 1/2インチNPTねじ
	0	2		SUS303, 3/8x24 UNF -1/2インチねじ
	0	3		SUS303, 1/2x20 UNF -1/2インチねじ
	0	4		SUS303, M8 x1.0 -12mmねじ
	0	5		SUS303, M10x1.25 -12mmねじ
	0	6		SUS303, 1/4x20 UNC -1/2インチねじ
	0	7		SUS303, 1/4x28 UNF -1/2インチねじ
	0	8		SUS303, M8 x1.25 -12mmねじ
	0	9		SUS303, 3/8x16 UNC -1/2インチねじ
	1	0		SUS316, 1/4インチ NPTねじ
	1	1		SUS316, 1/2インチ NPTねじ
	1	2		SUS316, 3/8x24 UNF -1/2インチねじ
	1	3		SUS316, 1/2x20 UNF -1/2インチねじ
	1	4		SUS316, M8 x1.0 -12mmねじ
	1	5		SUS316, M10x1.25 -12mmねじ
	1	6		SUS316, 1/4x20 UNC -1/2インチねじ
	1	7		SUS316, 1/4x28 UNF -12mmねじ
	1	8		SUS316, M8x1.25 -12mmねじ
1	9		SUS316, 3/8x16 UNC -1/2インチねじ	
2	0		SUS316, 1/2x13 UNC -1/2インチねじ	
3	0		SUS316, 1/2x13 UNC -1/2インチねじ	

項目	C	内容
認証(注3, 4, 5, 7)	0	認証無し
	1	CSA(アメリカ・カナダ) CLASS1, DIV2, (A-D GROUP)
	2	CSA(アメリカ・カナダ) CLASS1, DIV1, (B-D GROUP), CLASS2, DIV1, (E-G GROUP)
	3	ATEX(ヨーロッパ) Ex ia IIC T4 Ga
	4	CSA(アメリカ・カナダ) CLASS1, DIV, (A-D GROUP)
	5	INMETRO(ブラジル) Ex ia II CT4 Ga
	6	INMETRO(ブラジル) Ex db II CT4 Gb
	7	ATEX/IECEX/KOSHA/ECAS/NEPSI Ex db II CT4 Ga 16-AV4B0-0214X
	8	ATEX/IECEX/KOSHA/ECAS/NEPSI Ex db II CT4 Gb 16-AV4B0-0213X
	9	INMETRO(ブラジル) Ex ec II CT4 Gc
	A	EAC(ロシア) Ex ia II CT4 Ga Ex Db II CT4 Gb
	B	ATEX(ヨーロッパ)/EAC(ロシア) Ex ia II CT4 Ga
	C	ATEX(ヨーロッパ) Ex ec II CT4 Gc
	D	IECEX(ヨーロッパ) Ex ec II CT4 Gc
接続(注3, 5)	D	
	0	2線式リード線(リード長:24インチ)
	1	4線式リード線(リード長:24インチ)
	2	2線式ターミナルブロック
	3	4線式ターミナルブロック
	4	2ピンMIL(MIL-C-5015)
	5	2線式リード線(リード長:72インチ)
6	4線式リード線(リード長:72インチ)	

項目	E	内容
ハイパスフィルタ(注)	0	2Hz(標準)
	1	5Hz
	2	10Hz
	3	20Hz
	4	50Hz
	5	100Hz
	6	200Hz
	X	任意Hz(METRIX担当者へ相談にて)
ローパスフィルタ(注)	F	
	0	1500Hz(標準)
	1	500Hz
	2	1000Hz
	3	2000Hz
	4	250Hz
	5	230Hz
	6	350Hz
7	450Hz	
	X	任意Hz(METRIX担当者へ相談にて)

注 記

1. 取付ねじ径が小さい場合、2.0インチ/秒を超える周囲振動には耐えることができません。
型式『AAA』と『BB』との相関は表1を参照下さい。
2. 『ST5484E』はRMS振幅検出回路を使用しています。ピーク単位のフルスケールレンジはスケーリングされたRMS(すなわち、 $RMS \times \sqrt{2}$)となります。
導出されたピーク測定値は複雑な振動信号ではなく正弦波の特別な場合にのみ真のピーク値と同じになります。
3. 防爆認証は接続ごとに認証されています。同じ製品でも接続が異なると認証有無含めて変わります。
型式『C』と『D』との相関は表2を参照下さい。
4. 一部防爆認証には安全保持器や防爆配線が必要となります。表3を参照ください。
5. このデータシート中の『アクセサリ』をご参照ください。防爆認証におけるお買い求めの場合、現場で取付可能な防爆エルボ(『8200-000-IEC』, 『8200-000』)も含まれております。『D』=4で防爆要求される場合は防爆エルボは必要ありません。
6. ハイパスフィルタとローパスフィルタの減衰域は少なくとも1オクターブで区切る必要があります。(ローパスフィルタ周波数は少なくともハイパスフィルタ周波数の2倍以上である必要があります。)
E=6かつF=4, 5, 6以外の組合せで対応しています。

表1. 『AAA』と『BB』との許容組合せ	
『AAA』	接続可能な『BB』
121, 122, 123, 126, 151, 152, 153, 156	全て
124, 154	00, 01, 03, 10, 11, 13
132, 162	00, 01, 02, 03, 05, 09, 10, 11, 12, 13, 15, 19

表2. 『C』と『D』との許容組合せ														
C/D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	×	○	○	○	×	○	×	○	×	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表3. 防爆認証および防爆配線要求						
C	認証	防爆エリア	安全保持器	防爆配線	本安防爆配線	不要
1	CSA	CLASS1, DIV2, (A-D)				●
2	CSA	CLASS1, DIV1, (B-D) CLASS2, DIV1, (E-G)		●		
3	ATEX	Ex ia IIC T4 Ga	●			
4	CSA	CLASS1, DIV1, (A-D)	●			
5	INMETRO	Ex ia IIC T4 Ga	●			
6	INMETRO	Ex db IIC T4 Gb		●		
7	ATEX/IECEX/ KOSHA/NEPSI	Ex ia IIC T4 Ga	●			
8	ATEX/IECEX/ KOSHA/NEPSI	Ex db IIC T4 Gb		●		
9	INMETRO	Ex ec IIC T4 Tc			●	
A	EAC	Ex ia IIC T4 Ga Ex db IIC T4 Gb	●	●		
B	ATEX/EAC	Ex ia IIC T4 Ga	●			
C	ATEX	Ex ec IIC T4 Tc			●	
D	IECEX	Ex ec IIC T4 Tc			●	

7. SIL認証を要求する場合、防爆認証『C』コードの前に『S』を付けて指定する必要があります。

安全度水準

『SIL』とは電気、電子、プログラム制御の信頼性を診断する手段です。『SIL』認証を取得する目的としては、システムの安全性と故障の恐れを調査することが大きな項目になります。

『IEC61508』機能安全規格に基づく『SIL』認証を取得するということは徹底的に製品が評価される幅広い産業で信頼される装置であるということを意味します。

METRIX製品は、SIL認証取得のため『IEC61508』機能安全規格に基づく第三者によって、徹底的に評価されております。

アクセサリ(導管エルボ)

導管エルボは『ST5484E』において、リード線式およびターミナルブロック仕様の場合に使用されます。ただし、MILコネクタの変換器とは互換性がありません。様々な構成により、mmねじとインチねじとのジョイントや防爆認証、筐体の材質、防水規格などに広く対応しています。一部防爆認証、IP規格で対応していない構成もあります。下記型式構成表を参照下さい。『ST5484E』において、リード線式の場合、D=0, 1, 5, 6には導管エルボ『8200』が附属されており、中継ボックスや認証された位置などと一緒に使用する必要があります。また、ターミナルブロック仕様(D=『2』, 『3』)で防爆要求の場合、中継ボックスは必要ありません。上記表2は『ST5484E』において、接続ごと(『D』)に許可されている認証(『C』)を表しています。『ST5484E』において、防爆認証や安全増防爆で要求される場合には附属される防爆エルボは工場にて接続後、出荷されます。2ピンMILコネクタ(『D』=4)の場合は『エルボ8200』は附属されません。

SAFETY INTEGRITY LEVEL

SIL is a method or measurement unit to determine the reliability of electrical, electronic and programmable systems. The purpose of the SIL certification is to measure safety system performance and the likelihood of failure. Achieving SIL certification, based on the IEC61508 Functional Safety Standard, signifies that the product has been thoroughly assessed and is a reliable electronic device ready to use across a wide range of industries.

Metrix products have been thoroughly evaluated by an independent third party agency on the basis of IEC61508 Functional Safety standards to obtain SIL certification.

ACCESSORIES -ELBOWS

Conduit elbows are used with flying leads and terminal block versions of the ST5484E transmitter. They are not compatible with MIL-connector versions of the transmitter. A variety of available configurations accommodate English and metric conduit thread sizes, hazardous area approvals, materials of construction, and IP ratings. Note that not all configurations are available with hazardous area approvals or IP ratings. Consult the ordering information below. For ST5484E's that need an explosion proof (Ex d) rating, that are utilizing flying leads, Option D=0, 1, 5, & 6, will have an attached 8200 conduit elbow and must be used with a certified junction box or other certified connection location. For ST5484E's that need an explosion

proof (Ex d) rating, utilizing integral terminal block, Option D=2 & 3, no junction box is necessary. Table 4 in the datasheet relates what hazardous area (Option C) is allowed per ST5484E Connection (Option D). ST5484E sold with an explosion proof rating (Ex d) or increased safety(Ex ec) will include a 8200 explosion proof elbow and will be affixed at the factory. For increased safety (Ex ec) with D=4 (2-pin MIL connector), 8200 elbow will not be included.

図面

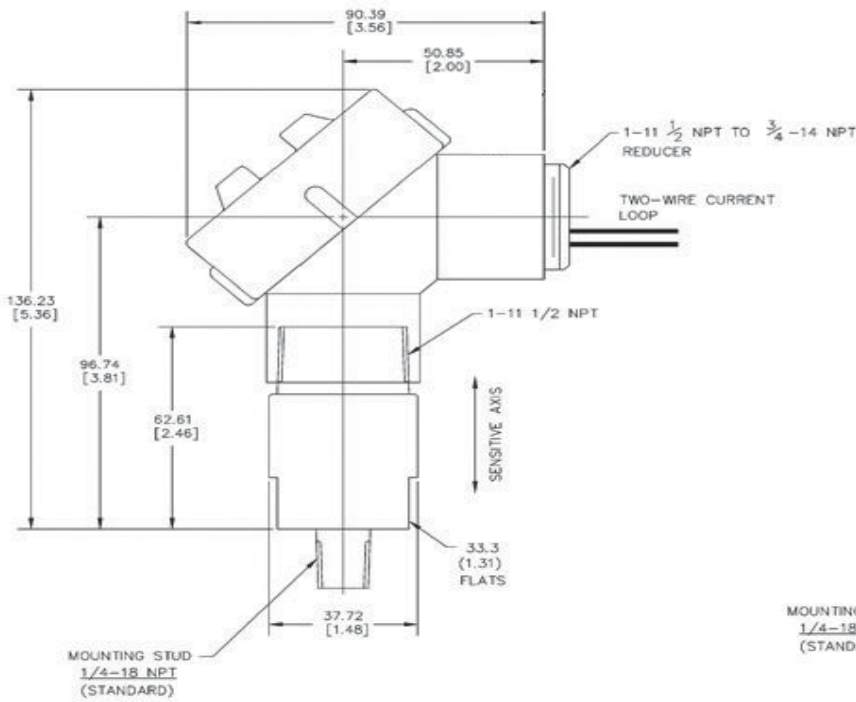


図 1. 『ST5484E』

(MIL コネクタ仕様以外・導管エルボ取付時)

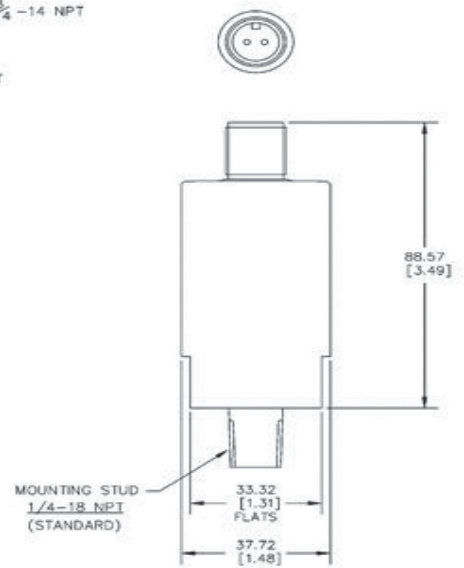


図 2. 『ST5484E』

(MIL コネクタ仕様)

『800-AAA-B』								
A	A	A	B	導管接続径	コーティング	認証	防水規格	材質
0	0	0		1インチ NPT	エポキシ粉末	CSA/UL	NEMA4	銅フリー・アルミ
0	0	0	IEC	1インチ NPT	エポキシ粉末	ATEX/IECEX	IP66	銅フリー・アルミ
0	0	1		3/4インチ NPT	エポキシ粉末	CSA/UL	NEMA4	銅フリー・アルミ
0	0	1	IEC	3/4インチ NPT	エポキシ粉末	ATEX/IECEX	IP66	銅フリー・アルミ
0	0	3		1/2インチ NPT	エポキシ粉末	CSA/UL	NEMA4	銅フリー・アルミ
0	0	3	IEC	1/2インチ NPT	エポキシ粉末	ATEX/IECEX	IP66	銅フリー・アルミ
0	0	5		1/2インチ NPT	無し	None	None	SUS303
0	0	8		M20 x 1.5	エポキシ粉末	CSA/UL	NEMA4	銅フリー・アルミ
0	0	8	IEC	M20 x 1.5	エポキシ粉末	ATEX/IECEX	IP66	銅フリー・アルミ
1	0	1		3/4インチ NPT	彩色エポキシ粉末	CSA/UL	NEMA4	銅フリー・アルミ
1	0	3		1/2インチ NPT	彩色エポキシ粉末	CSA/UL	NEMA4	銅フリー・アルミ
1	0	8		M20 x 1.5	彩色エポキシ粉末	CSA/UL	NEMA4	銅フリー・アルミ



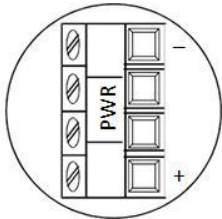
『91104-AAA』（『8200-000 IEC』用異径ジョイント）			
AAA	内容	材質	認証
032	1" NPT(オス) - 3/4" NPT(メス)	ニッケル 銅合金	ATEX IECEX
031	1" NPT(オス) - 1/2" NPT(メス)		
022	1" NPT(オス) - M20 x 1.5(メス)		
011	1" NPT(オス) - 3/4" NPT(メス)	銅フリー・ アルミ	CSA
015	1" NPT(オス) - 1/2" NPT(メス)		

画像	型式	内容
	8978-111-XXXX	<p>2ピンMIL 防滴(IP66)ケーブル 2ピンMIL型コネクタ時に使用される。ケーブルブーツとセンサ間の摩擦による接続ではありません。コネクタは防湿IP66対応のため完全に埋設されています。φ6.4mmのポリエチレンジャケットはツイストペアの導線とその被覆をカプセル化します。 XXX.X = ケーブル長(m)(0.5mごとの指定) 最短ケーブル長: 0.5m (XXXX=0005) 最長ケーブル長: 999.5m (XXXX=9995)</p> <p>※注記: 湿気の侵入を防ぐために、ゴム製ブーツに誘電体グリスを塗布する必要があります。</p>
	8978-211-XXXX	<p>2ピンMIL ケーブル 上記『8978-111』と似ていますが、防滴ブーツが無く、IP66仕様ではありません。XXXXのケーブルの長さ指定方法は同じです。</p>
	8978-200-0000	<p>2ピンMILコネクタ 上記『8978-211』と似ていますが、ケーブルはありません。(現場で取外しが可能です。)</p>
	8978-311-XXXX	<p>2ピンMIL防水(IP67)ケーブル 『8978-111』と似ていますが、防水規格(IP67)に対応するため、モールドネジを使用します。φ4.9mmポリエチレン製ジャケットでAWG#20導線とシールドをカプセル化します。金製コンタクトピンとSUS316Lナット付き</p> <p>XXX.X = ケーブル長(m) ※注記: ケーブル長は5m, 10m, 20mの3種類だけです。5mは在庫品ですが、他のケーブル長はL/Tがかかる場合があります。</p>
 	9334-111-XXXX-YYYY 9334-211-XXXX-YYYY	<p>2ピンMIL防滴ケーブル(被覆あり) 2ピンMILコネクタと一緒に使用されます。コネクタは埋設されており、防湿対応のため、ブーツと一体化しています。 φ7.1mmのSUS304製被覆でツイストペア導線とシールドをカプセル化しています。</p> <p>2ピンMIL防滴(IP66)被覆ケーブル 『9334-111』と似ていますが、防滴ブーツはありません。ケーブル長XXXXと被覆長YYYYはの指定方法は同じです。</p> <p>XXX.X = 被覆長(m)(0.5mごとの指定) 最小被覆長: 0.5m (0005) 最長被覆長: 60m (0600)</p> <p>YYY.Y = ケーブル長(m)(0.5mごとの指定) 最小ケーブル長: 1.0m 最長ケーブル長: 999.5m ※注記: ケーブル長は被覆長よりも少なくとも0.5m長い必要があります。 ※注記: 湿気の侵入を防ぐために、ゴム製ブーツに誘電体グリスを塗布する必要があります。</p>
	8169-75-002-XXX	<p>2線式ケーブル 現場環境で導管を使えない場合でも配線できる仕様になっています。3/4インチNPTの異径ジョイントを使用して、すべての『導管エルボ8200』に適合することができます。導線はAWG#20の太さの2線をツイストペアにしてPVC被覆されています。必ずみ緩和のケーブル固定。 材質: 亜鉛めっき鋼</p> <p>XXX = ケーブル長(feet) 最短ケーブル長: 1foot (001) 最長ケーブル長: 999feet (999)</p>

画像	型式	内容
	8201-001	<p>ユニオンジョイント 導管エルボをねじ込みするに十分なスペースが無い場合、『ST5484E』と『8200』との間に入れてユニオン接続が可能です。 CLASS1, DIV1, (A-Dグループ)およびCLASS2, DIV1, (E-Gグループ)の防爆エリアで使用可能です。 材質:亜鉛めっき鋼</p>
	7084-001	<p>フランジジョイント 『ST5484E』の1/2インチNPTの接続ねじを3穴ジョイントに異径接続が可能です。φ38の円周上に等間隔でφ6.6の穴が3穴です。 フランジジョイントの直径: φ50.8, 高さ:19mm, 材質:SUS303</p>
	7084-002	<p>フランジジョイント 『7084-001』と同じですが、中心穴はφ1/4インチになっています。</p>
	7084-005	<p>フランジジョイント 『7084-001』と同じですが、中心穴は3/8 x 24 UNFになっています。</p>
	8253-002	<p>異径ブッシング(1/2インチNPT ⇄ 1/4インチNPT) 1/4インチNPTのST5484E側のねじ(『B』=0)を1/2インチNPTの接続ネジに変換するブッシングです。材質: SUS303</p>
	93818-004	<p>ひずみ抑制ケーブルフィッティング 主に、中継BOXへ接続『8978 ケーブル』のアクセサリとして使用されます。3/4インチNPTねじ(オス)で固定します。適用するケーブル径はφ3.9~φ6.3mmです。シールリングとロックナットも付属しています。溶融亜鉛めっき仕上げ。NEMA4の中継BOXにも対応しています。</p>
	93818-018	<p>ひずみ抑制ケーブルフィッティング 『93818-004』と同じですが、対応するケーブル径がφ10.1~12.7と大きくなります。(例:『ST5484E』でターミナルブロック(『D』=2,3)仕様のユーザが用意したケーブルなど)</p>

配線図

表5 配線要領

接続型	信号配線	電源配線
MIL-C-5015	使用不可	電源DC24Vは極性に関係なくすべての『ST5484E』に接続可能です。 センサは『IPT®』機能における極性ダイオードブリッジ回路を使用しているため、極性に関係無くセンサ内部で電圧調整しています。
2線式リード	使用不可	
2線式ターミナルブロック	使用不可	
4線式リード	赤：電源(+) 青：電源(-) 白：信号(-) 黒：信号(+)	注記：『ST5484E』は極性を考えなくても問題ありませんが、安全保持器を使用する場合は安全保持器の入力側で正しい極性を確認する必要があります。 ただし、安全保持器の出力側(つまりセンサ接続側)は極性を考慮する必要はありません。
4線式ターミナルブロック	 <p>注記：『+』, 『-』 表記無し</p>	

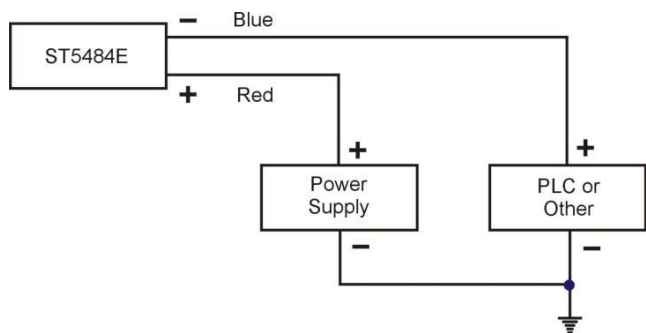


図3. 『ST5484E』
(単一信号配線)

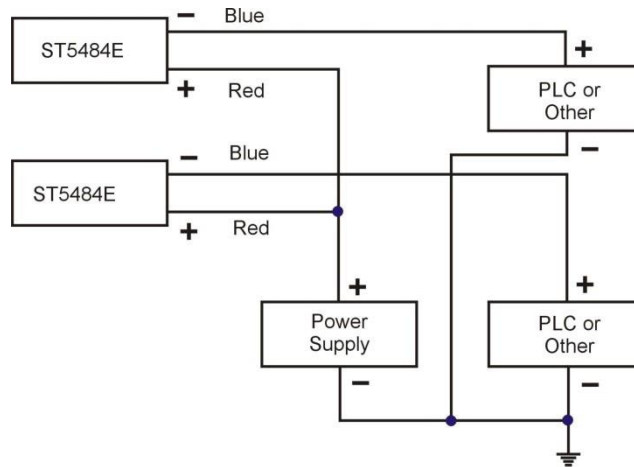


図2. 『ST5484E』
(複数信号配線)

Trademarks used herein are the property of their respective owners.
Data and specifications subject to change without notice.
© 2023 Metrix Instrument Co., L.P.

Note: Metrix is continuously improving our products.
Please refer to our website to download the latest version of this datasheet.