

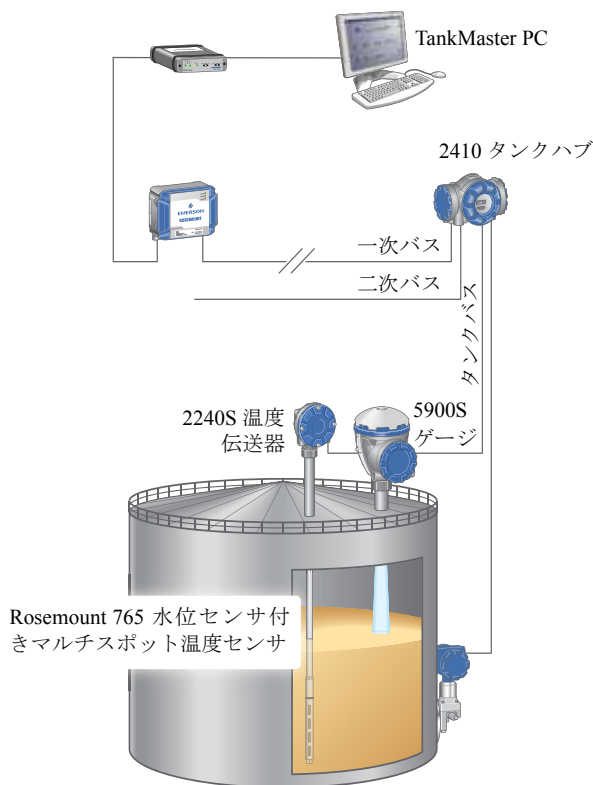
Rosemount 565/566/765 マルチスポット 温度センサおよび水位センサ

タンクゲージシステム向け



- 取引用計量の正確な測定には、バルク液体貯蔵タンク用の3または4線式マルチスポット温度センサを使用
- 独自のセンサキャリブレーションで精度を向上
- 最大16のスポットエレメントで液体温度を測定
- 統合型水位センサ測定と結合
- LNG分野では低温タンク温度測定用特殊センサ不用
- アンカーウエイト、ベイパーブーツなど幅広いアクセサリ不用選択

高精度容量演算向けマルチスポット温度および水位センサ



Rosemount 2240S マルチ入力温度伝送器 とともに設置した Rosemount 765 マルチスポット温度センサ、タンクゲージ装置内



最先端の高精度センサエレメント用のキャリブレーションステーション

バルク液体貯蔵タンクで取引用計量およびインベントリ測定を正確に行います。

Rosemount タンクゲージ装置では、高精度の 3 または 4 線式マルチスポット温度センサが、最大 16 スポットエレメントの液体温度を測定します。

利用可能なバージョンは：

- Rosemount 565 マルチスポット温度センサ
 - Rosemount 566 LNG などの低温用途仕様マルチスポット温度センサ
 - Rosemount 765 水位センサ付きマルチスポット温度センサ
- マルチスポット温度センサはオプションで統合水位センサも付けられ、2240S マルチ入力温度伝送器に接続できます。測定値は TankMaster インベントリ管理ソフトウェアまたは DCS/ホストシステムに 2410 タンクハブ経由で配信されます。

4 線式接続の新機能

- さらに精度が向上
- 配線抵抗に対する正確な補正
- 各センサエレメントの独自のキャリブレーションプロセスで、最高の換算容量精度を入手できます

目次

オーダー情報	4	製品保証	20
仕様	13	外形寸法図	22

Rosemount 565 マルチスポット温度センサ

- 1 から 16 個の PT-100 スポットエレメントをさまざまな高さに設置して、タンク温度プロファイルと平均温度を測定します。
- 完全に浸漬したエレメントから計算した平均液体温度は、貯蔵タンクの正確な容量計算のために入力されます。

温度センサのタンクノズルへの取付は簡単で、2240S マルチ入力温度伝送器に直接接続することも、ケーブルで接続することもできます。565 センサはタンクの上にフランジまたはネジで取り付けられます。

設置が簡単にできるように、スポットエレメントは、渦巻き状のステンレス鋼製の可動ガス保護管内に配置されます。スポットエレメントはすべて配線についており、センサの上から下までつながっています。アンカー重りは下につけるか、チューブを底部につけてセンサを垂直にし、タンクの満杯時に浮遊しないようにします。

Rosemount 565 は大気圧 0.5 バール (7.3 psi) までの環境下に耐えるように設計されています。タンクが圧力下にある場合は、タンクが稼働中でも保守や点検のために取り外すことができるように、圧力タンク内の密閉されたサーモウェルに設置します。

Rosemount 566 低温使用マルチスポット温度センサ

- 低温に適した A エレメント装着。
- LNG タンクおよびその他低温での測定で使用します。

スポットエレメントはステンレスチューブに入っており、低温時にセンサ内の水分の結露を防ぐため、アルゴンガスが充填されています。

センサを圧力下のタンクで使用する場合は、周囲圧力を保ったサーモウェルで保護する必要があります。サーモウェル内径は 49.8 mm (1.96 in.) 以上が推奨されます。

Rosemount 765 水位センサ付きマルチスポット温度センサ

- 容量型水位センサが石油表面より下の自由水位を連続測定し、オンラインネットインベントリ計算に入力値を提供します。
- 765 センサにはオープンとクローズドの 2 つのバージョンがあります。オープンバージョンは原油に、クローズドバージョンは軽油などの軽燃料に適しています。

統合されるマルチスポット温度センサは Rosemount 565 です。(ページ 3 の「Rosemount 565 マルチスポット温度センサ」を参照。)

765 センサはタンクの上から下げ、位置と長さを実際の底部の水量の範囲によって選択できます。乱流状況に備えて位置が固定されるよう、タンクの底にとめることが必要です。

Pt-100 温度センサエレメントの 1 つを水位プローブ内に設置し、低レベルで温度測定が可能です。

水位センサが Rosemount 2240S マルチ入力温度伝送器に接続され、デジタル信号を送信します。

Rosemount 765 にはステンレス鋼製 (AISI 316) のハウジングが被せられ、可動式温度センサチューブに溶接されていたため、外部の影響を受けません。可動部品がない、極めて強固な設計となっています。

2240S 伝送器の統合校正機能を使用してオフセットキャリブレーションを実行できます。



765 水位レベルセンサのオープンバージョン、原油用途に最適

オーダー情報

Rosemount 565 マルチスポット温度センサ



- 取引用精度
- 最高レベルの信頼性
- 厳しい環境に耐えうる強固な設計
- アンカーウエイト、ベイパーブーツなど幅広いアクセサリ
- 水位センサ統合バージョンを利用可能 [ページ 10](#)

追加情報

仕様: [ページ 13](#)

証明書: [ページ 20](#)

寸法図: [ページ 22](#)

表 1. Rosemount 565 マルチスポット温度センサオーダー情報

形式	製品概要
0565	マルチスポット温度センサ
全長 (L₀)	
Mxxxxx	メートル法単位、xxxxx ミリメートル (mm)。測定範囲: 02000-70000 (10 mm 単位で指定。希望により範囲拡大が可能)
Exxxxx	US 単位 xxxxx インチ (in.)。範囲 00400-02700 (希望により範囲拡大が可能)
シースタイプ	
A	1 in. AISI 316 SST
タンク接続	
ANSI フランジ (SST AISI 316) - RF 溶接ネック	
A	1 ½-in. クラス 150
B	1 ½-in. クラス 300
C	2 in. クラス 150
D	2 in. クラス 300
E	3 in. クラス 150
F	3 in. クラス 300
G	4 in. クラス 150
H	4 in. クラス 300
EN フランジ (SST AISI 316) - RF 溶接ネック	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16

表 1. Rosemount 565 マルチスポット温度センサオーダー情報

4	DN 65 PN 40
5	DN 80 PN 16
6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
ネジ止め接続	
0	M33x1.5
温度センサ配線	
4	4 線
3	3 線式、個別配線
C	3 線式、コモンリターン
スポット温度エレメント数	
01 ~ 16	数を指定
エレメントタイプ	
P	Pt-100
性能クラス	
2 ⁽¹⁾	1/10 DIN クラス B (IEC/EN60751)
1	1/6 DIN クラス B (IEC/EN60751)
温度範囲	
1	-50 ~ +120 °C (-58 ~ +248 °F)
2	-20 ~ +250 °C (-4 ~ +482 °F)
リード線、温度センサ	
00	2240S (標準型) との統合設置用
04-10	他の長さをメートルで指定
13-33	他の長さをフィートで指定
オプション - なしあるいは複数選択が可能。下のリストと同じ順に指定	
証明書	
Q4	キャリブレーション証明書 (オプションのセンサ証明書コード X4、X5、X6、X7 または X8)
Q8	材料証明 EN10204 3.1
安定化重り (SST AISI 304)⁽²⁾	
AA ⁽³⁾	安定化重り。2.0 kg (4.4 lbs)、 $\varnothing = 40 \times 200$ mm ($\varnothing = 1.6 \times 7.9$ in.)
AB ⁽³⁾	安定化重り。3 kg (6.6 lbs)、 $\varnothing = 50 \times 200$ mm ($\varnothing = 2.0 \times 7.9$ in.)
AC ⁽³⁾	安定化重り。4 kg (8.8 lbs)、 $\varnothing = 45 \times 330$ mm ($\varnothing = 1.8 \times 13.0$ in.)
AD ⁽⁴⁾	アンカーウエイト。5 kg (11 lbs)、 $\varnothing = 100 \times 85$ mm ($\varnothing = 3.9 \times 3.3$ in.)
AE ⁽⁴⁾	アンカーウエイト。10 kg (22 lbs)、 $\varnothing = 95 \times 175$ mm ($\varnothing = 3.7 \times 6.9$ in.)
AF ⁽⁴⁾	アンカーウエイト。15 kg (33 lbs)、 $\varnothing = 140 \times 130$ mm ($\varnothing = 5.5 \times 5.1$ in.)
AP ⁽⁵⁾	アンカーウエイト。3 kg (6.6 lbs)、 $\varnothing = 48.5 \times 270$ mm (1.9 x 10.6 in.)

表 1. Rosemount 565 マルチスポット温度センサオーダー情報

AR ⁽⁵⁾	アンカーウエイト。6 kg (13.2 lbs)、 $\varnothing = 48.5 \times 570$ mm (1.9 x 22.4 in.)
AS ⁽⁵⁾	アンカーウエイト。9 kg (19.8 lbs)、 $\varnothing = 48.5 \times 870$ mm (1.9 x 34.3 in.)
AT ⁽⁵⁾	アンカーウエイト。12 kg (26.4 lbs)、 $\varnothing = 48.5 \times 1170$ mm (1.9 x 46.1 in.)
AU ⁽⁵⁾	アンカーウエイト。15 kg (33.1 lbs)、 $\varnothing = 48.5 \times 1470$ mm (1.9 x 57.9 in.)
ペーパーブーツ⁽²⁾	
VA	2 in. NPS ねじタンク接続部付きペーパーブーツ
VB	3 in. NPS ねじタンク接続部付きペーパーブーツ
VC	3 in. ANSI クラス 150 フランジ用ペーパーブーツ
VD	4 in. ANSI クラス 150 フランジ用ペーパーブーツ
VE	6 in. ANSI クラス 150 フランジ用ペーパーブーツ
VF	8 in. ANSI クラス 150 フランジ用ペーパーブーツ
ホースキット⁽²⁾	
HA	グラウンド、3 m (10 ft)、 $\frac{1}{2}$ -in. 14 NPT 接続部付きホースキット (PVC、ガルバニックスチールおよびニッケルメッキ真鍮)
HB	グラウンド、10 m (33 ft)、 $\frac{1}{2}$ -in. 14 NPT 接続部付きホースキット (PVC、ガルバニックスチールおよびニッケルメッキ真鍮)
アダプタ	
IA ⁽⁶⁾	アダプタ M33x1.5 メス型を 1 in. NPT オス型 (565 をホースに接続、図面番号: 304-1708) に
IB ⁽⁶⁾	アダプタ 1 in. NPT メス型を M33x1.5 オス型 (ホースをリモート 2240S に接続、図面番号: 304-1709)
センサキャリブレーション	
X4 ⁽⁷⁾	0 °C (+32 °F) でセンサキャリブレーション
X5 ⁽⁷⁾	+40 °C (+104 °F) でセンサキャリブレーション
X6 ⁽⁷⁾	+80 °C (+176 °F) でセンサキャリブレーション
X7 ⁽⁷⁾	0 および +80 °C (+32 および +176 °F) でセンサキャリブレーション
X8 ⁽⁷⁾	0、+40 および +80 °C (+32、+104 および +176 °F) で 0、A、B Callendar-Van Dusen 定数を使用したセンサキャリブレーション
一般モデル番号: 0565 M25000 A 0 4 16 P 2 2 00 Q8 AE VE - 温度センサ位置⁽⁸⁾	

- (1) 温度センサ配線コード 4 (4 線) が必要。
- (2) このカテゴリのもとに相互排他的オプション。
- (3) スチルパイプ用。
- (4) フリーハング用。
- (5) センサホース周辺部分の設置。
- (6) IA および IB の両方のアダプタが必要。
- (7) 温度センサ配線コード 4 およびオプションの証明書コード Q4 が必要。
- (8) 温度センサ位置は Rosemount タンク計測システムのデータシートを参照してください。

Rosemount 566 低温使用 (NL-Cryo) マルチスポット温度センサ



- 取引用精度
- 最高レベルの信頼性
- 厳しい環境に耐えうる強固な設計
- 低温に適した A エレメント装着
- 固定フランジも付属

追加情報

仕様: [ページ 13](#)

証明書: [ページ 20](#)

寸法図: [ページ 22](#)

表 2. Rosemount 566 低温使用 (NL-Cryo) マルチスポット温度センサオーダー情報

形式	製品概要
0566	低温使用マルチスポット温度センサ
全長 (L₀)	
Mxxxxx	メートル法単位、xxxxx ミリメートル (mm)。測定範囲: 02000-70000 (10 mm 単位で指定。希望により範囲拡大が可能)
Exxxxx	US 単位 xxxxx インチ (in.)。範囲 00400-02700 (希望により範囲拡大が可能)
シースタイプ	
A	1-in. AISI 316
タンク接続	
ANSI フランジ (SST AISI 316) - RF 溶接ネック	
A	1 ½-in. クラス 150
B	1 ½-in. クラス 300
C	2 in. クラス 150
D	2 in. クラス 300
E	3 in. クラス 150
F	3 in. クラス 300
G	4 in. クラス 150
H	4 in. クラス 300
EN フランジ (SST AISI 316) - RF 溶接ネック	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16
4	DN 65 PN 40
5	DN 80 PN 16

表 2. Rosemount 566 低温使用 (NL-Cryo) マルチスポット温度センサオーダー情報

6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
温度センサ配線	
4	4 線式 (最大 4 スポットエレメント)
3	3 線式、個別配線 (最大 6 スポットエレメント)
C	3 線式、コモンリターン
スポット温度エレメント数	
01 ~ 16 ⁽¹⁾	数を指定
エレメントタイプ	
P	Pt-100
温度精度クラス	
A	DIN クラス A (IEC/EN60751)
温度範囲	
3	-170 ~ +100 °C (-274 ~ +212 °F)
リード線、温度センサ	
00	2240S (標準型) との統合設置
04-10	他の長さをメートルで指定
13-33	他の長さをフィートで指定
オプション - なしあるいは複数選択が可能。下のリストと同じ順に指定	
証明書	
Q4	キャリブレーション証明書 (オプションのセンサ証明書コード X4 または X8)
Q8	材料証明 EN 10204 3.1
安定化重り (SST AISI 304)⁽²⁾	
AA ⁽³⁾	安定化重り。2.0 kg (4.4 lbs)、 $\varnothing = 40 \times 200$ mm ($\varnothing = 1.6 \times 7.9$ in.)
AB ⁽³⁾	安定化重り。3 kg (6.6 lbs)、 $\varnothing = 50 \times 200$ mm ($\varnothing = 2.0 \times 7.9$ in.)
AC ⁽³⁾	安定化重り。4 kg (8.8 lbs)、 $\varnothing = 45 \times 330$ mm ($\varnothing = 1.8 \times 13.0$ in.)
AD ⁽⁴⁾	アンカーウエイト。5 kg (11 lbs)、 $\varnothing = 100 \times 85$ mm ($\varnothing = 3.9 \times 3.3$ in.)
AE ⁽⁴⁾	アンカーウエイト。10 kg (22 lbs)、 $\varnothing = 95 \times 175$ mm ($\varnothing = 3.7 \times 6.9$ in.)
AF ⁽⁴⁾	アンカーウエイト。15 kg (33 lbs)、 $\varnothing = 140 \times 130$ mm ($\varnothing = 5.5 \times 5.1$ in.)
ホースキット⁽²⁾	
HA	グラウンド、3 m (10 ft)、 $\frac{1}{2}$ -in. 14 NPT 接続部付きホースキット (PVC、ガルバニックスチールおよびニッケルメッキ真鍮)
HB	グラウンド、10 m (33 ft)、 $\frac{1}{2}$ -in. 14 NPT 接続部付きホースキット (PVC、ガルバニックスチールおよびニッケルメッキ真鍮)
アダプタ	
IA ⁽⁵⁾	アダプタ M33x1.5 メス型を 1 in. NPT オス型 (565 をホースに接続、図面番号: 304-1708) に
IB ⁽⁵⁾	アダプタ 1 in. NPT メス型を M33x1.5 オス型 (ホースをリモート 2240S に接続、図面番号: 304-1709)

表 2. Rosemount 566 低温使用 (NL-Cryo) マルチスポット温度センサオーダー情報

センサキャリブレーション	
X4 ⁽⁶⁾	0 °C (+32 °F) でセンサキャリブレーション
X8 ⁽⁶⁾	-195、-78、0 および 100 °C (-319、-108、+32 および +212 °F) で 0、A、B および C Callendar-Van Dusen 定数を使用したセンサキャリブレーション
その他	
DN	フランジのドレインニプル
モデル番号例： 0566 M25000 A E 4 16 P A 3 00 Q8 AA DN - 温度センサ位置⁽⁷⁾	

- (1) 3 線式、コモンリターンは最大 16 スポットエレメント、3 線式、個別配線は最大 6 スポットエレメント、4 線式個別配線は最大 4 スポットエレメントが可能。
- (2) このカテゴリのもとに相互排他的オプション。
- (3) スチルパイプ用。
- (4) フリーハング用。
- (5) IA および IB の両方のアダプタが必要。
- (6) 温度センサ配線コード 4 (4 線式) およびオプションの証明書コード Q4 が必要。
- (7) 温度センサ位置は Rosemount タンク計測システムのデータシートを参照してください。

Rosemount 765 水位センサ付きマルチスポット温度センサ



- 取引用精度
- 最高レベルの信頼性
- 厳しい環境に耐えうる強固な設計
- 底面付近の測定値を処理
- 特別な重油バージョンがあります

追加情報

仕様: [ページ 13](#)

認証: [ページ 20](#)

寸法図: [ページ 22](#)

表 3. Rosemount 765 水位センサ付きマルチスポット温度センサオーダー情報

モデル	製品概要
0765	水位センサ付きマルチスポット温度センサ
全長 (L₀)	
Mxxxxx	メートル法単位、xxxxx ミリメートル (mm)。測定範囲: 02000-60000 (10 mm 単位で指定。希望により範囲拡大が可能)
Exxxxx	US 単位 xxxxx インチ (in.)。範囲 00400-02300 (希望により範囲拡大が可能)
シースタイプ	
A	1-in. AISI 316
タンク接続	
ANSI フランジ (SST AISI 316) - RF 溶接ネック	
A	1 ½-in. クラス 150
B	1 ½-in. クラス 300
C	2 in. クラス 150
D	2 in. クラス 300
E	3 in. クラス 150
F	3 in. クラス 300
G	4 in. クラス 150
H	4 in. クラス 300
EN フランジ (SST AISI 316) - RF 溶接ネック	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16
4	DN 65 PN 40
5	DN 80 PN 16

表 3. Rosemount 765 水位センサ付きマルチスポット温度センサオーダー情報

6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
ネジ止め接続	
0	M33x1.5
温度センサ配線	
4	4 線式 (最大 10 スポットエレメント)
3	3 線式、個別配線 (最大 14 スポットエレメント)
C	3 線式、コモンリターン
スポット温度エレメント数	
01 ~ 16 ⁽¹⁾	数を指定
00	温度センサなし - 水位センサのみ
エレメントタイプ	
P	Pt-100
0	温度センサなし - 水位センサのみ
温度精度クラス	
2 ⁽²⁾	1/10 DIN クラス B (IEC/EN60751)
1	1/6 DIN クラス B (IEC/EN60751)
0	温度センサなし - 水位センサのみ
温度範囲	
1	0 ~ +120 °C (+32 ~ +248 °F)
リード線、温度センサ	
00	2240S (標準型) との統合設置
04-10	他の長さをメートルで指定
10-33	他の長さをフィートで指定
水位センサ	
C05	クローズド: 軽油製品に適する。500 mm (19 in.) 範囲
C10	クローズド: 軽油製品に適する。1000 mm (39 in.) 範囲
H05	オープン: 原油および重油製品に適する。500 mm (19 in.) 範囲
H10	オープン: 原油および重油製品に適する。1000 mm (39 in.) 範囲
オプション - なしあるいは複数選択が可能。下のリストと同じ順に指定	
証明書	
QD	水位センサキャリブレーション証明書
Q4	キャリブレーション証明書 (オプションのセンサ証明書コード X4、X5、X6、X7 または X8)
Q8	材料証明 EN10204 3.1

表 3. Rosemount 765 水位センサ付きマルチスポット温度センサオーダー情報

安定化重り (SST AISI 304) ⁽³⁾	
AA	安定化重り。2.0 kg (4.4 lbs)、 $\varnothing = 40 \times 200$ mm ($\varnothing = 1.6 \times 7.9$ in.) (スチルパイプ用)
AB	安定化重り。3 kg (6.6 lbs)、 $\varnothing = 50 \times 200$ mm ($\varnothing = 2.0 \times 7.9$ in.) (スチルパイプ用)
AC	安定化重り。4 kg (8.8 lbs)、 $\varnothing = 45 \times 330$ mm ($\varnothing = 1.8 \times 13.0$ in.) (スチルパイプ用)
AD	アンカーウエイト。5 kg (11 lbs)、 $\varnothing = 100 \times 85$ mm ($\varnothing = 3.9 \times 3.3$ in.) (フリーハンギング用)
AE	アンカーウエイト。10 kg (22 lbs)、 $\varnothing = 95 \times 175$ mm ($\varnothing = 3.7 \times 6.9$ in.) (フリーハンギング用)
AF	アンカーウエイト。15 kg (33 lbs)、 $\varnothing = 140 \times 130$ mm ($\varnothing = 5.5 \times 5.1$ in.) (フリーハンギング用)
BA	上部重量、水位センサ、5 kg (11 lbs)、 $\varnothing = 79 \times 165$ mm ($\varnothing = 3.1 \times 6.5$ in.) (内部穴 $\varnothing = 42$ mm (1.65 in.))
ペーパーブーツ ⁽³⁾	
VA	2 in. NPS ねじタンク接続部付きペーパーブーツ
VB	3 in. NPS ねじタンク接続部付きペーパーブーツ
VC	3 in. ANSI クラス 150 フランジ用ペーパーブーツ
VD	4 in. ANSI クラス 150 フランジ用ペーパーブーツ
VE	6 in. ANSI クラス 150 フランジ用ペーパーブーツ
VF	8 in. ANSI クラス 150 フランジ用ペーパーブーツ
ホースキット ⁽³⁾	
HA	グラウンド、3 m (10 ft)、 $\frac{1}{2}$ -in. 14 NPT 接続部付きホースキット (PVC、ガルバニックスチールおよびニッケルメッキ真鍮)
HB	グラウンド、10 m (33 ft)、 $\frac{1}{2}$ -in. 14 NPT 接続部付きホースキット (PVC、ガルバニックスチールおよびニッケルメッキ真鍮)
アダプタ	
IA ⁽⁴⁾	アダプタ M33x1.5 メス型を 1 in. NPT オス型 (565 をホースに接続、図面番号: 304-1708) に
IB ⁽⁴⁾	アダプタ 1 in. NPT メス型を M33x1.5 オス型 (ホースをリモート 2240S に接続、図面番号: 304-1709)
センサキャリブレーション	
X4 ⁽⁵⁾	0 °C (+32 °F) でセンサキャリブレーション
X5 ⁽⁵⁾	+40 °C (+104 °F) でセンサキャリブレーション
X6 ⁽⁵⁾	+80 °C (+176 °F) でセンサキャリブレーション
X7 ⁽⁵⁾	0 および +80 °C (+32 および +176 °F) でセンサキャリブレーション
X8 ⁽⁵⁾	0、+40 および +80 °C (+32、+104 および +176 °F) で 0、A、B Callendar-Van Dusen 定数を使用したセンサキャリブレーション
モデル番号例:	
0765 M25000 A 3 4 10 P 2 1 00 C05 QD Q8 AA BA VC - 温度センサ位置 ⁽⁶⁾	

- (1) 3 線式、コモンリターンは最大 16 スポットエレメント、3 線式、個別配線は最大 14 スポットエレメント、4 線式個別配線は最大 10 スポットエレメントが可能。
- (2) 温度センサ配線コード 4 (4 線) を推奨。
- (3) このカテゴリのもとに相互排他的オプション。
- (4) IA および IB の両方のアダプタが必要。
- (5) 温度センサ配線コード 4 およびオプションの証明書コード Q4 が必要。
- (6) 温度センサ位置は Rosemount タンク計測システムのデータシートを参照してください。

仕様

Rosemount 565、566、765 仕様

エレメントタイプ

EN 60751 に準拠した Pt-100 スポットエレメント、3 線式または 4 線式

精度

1/6 DIN クラス B (標準)、1/10 DIN クラス B (オプション)
ページ 15 の図 1

低温使用向けの MST センサ: DIN クラス A
EN 60751 指定の DIN クラス A および B

液体圧力レンジ

0-4 Bar (0-58 Psi)。大気下非加圧タンク用設計。炭化水素および石油化学プロダクトから 40 m (130 ft) レベルに相当する液体圧を処理します。

温度範囲

- -50 ~ +250 °C (-58 ~ +482 °F)
- -170 ~ +100 °C (-274 ~ +212 °F)

エレメント数:

最大 16 スポットエレメント。以下参照 ページ 14 の表 4

全長

標準は 5 ~ 70 m (16.4 ~ 230 ft)。Rosemount 765 では最大 60 m (197 ft)。依頼により他の長さも可能。

保護シース

ステンレス鋼、AISI 316 壁厚 0.3 mm (0.012 in.)。
Ø = 1 in.

上部接続部品 / 取付ネジ

スチールパイプ、1/2 in. BSP ネジまたは M33x1.5 付き。
ネジ長 253 mm (10.0 in.)

タンク開口部

最低 Ø = 50.8 mm (2 in.)

フランジ (オプション)

規格により 1½ ~ 4 in。ステンレス鋼 (AISI 316)。

浸漬部の材質

ステンレス鋼 (AISI 316)

リード線の長さ

0.4 m (16 in.) が 2240S 温度伝送器と統合設置する場合の標準です。

オプションで最長 10 m (32.8 ft) のケーブルが可能です。

ケーブル数

- エレメントにつき、3 または 4 本の個別ケーブルまたは
- コモンリターンのケーブル 3 本

底部重量

2.5 ~ 15 kg (5.5 ~ 33 lbs)。パイプスチル設置の場合は 2.5 ~ 4 kg (5.5 ~ 9 lbs)。ステンレス鋼 (AISI 316)。

センサ底部からスポットエレメントまでの距離

最低 150 mm (5.9 in.)

センサ上部からスポットエレメントまでの距離

最低 850 mm (33.5 in.)

保護等級

IP 68

表 4. エLEMENT数 (Rosemount 565、566、765)

センサタイプ ⁽¹⁾	温度範囲	導体部	スポットELEMENT最大数
Rosemount 565	-50 ~ +120 °C (-58 ~ +248 °F) または -20 ~ +250 °C (-4 ~ +482 °F)	3 線式、個別配線 ⁽²⁾	16
		4 線式、個別配線 ⁽²⁾	16
		3 線式、コモンリターンケーブル ⁽²⁾	16
Rosemount 566	-170 ~ +100 °C (-274 ~ +212 °F)	3 線式、個別配線 ⁽²⁾	6
		4 線式、個別配線 ⁽²⁾	4
		3 線式、コモンリターンケーブル ⁽²⁾	16
Rosemount 765	-50 ~ +120 °C (-58 ~ +248 °F)	3 線式、個別配線 ⁽²⁾	14
		4 線式、個別配線 ⁽²⁾	10
		3 線式、コモンリターンケーブル ⁽²⁾	16

(1) すべてスポットELEMENT、Pt-100 付き。ステンレス製保護シース (AISI 316)。最大長 70 m (230 ft)。

(2) ケーブル直径は 0.24 mm² (AWG 24)。

Rosemount 765 仕様

オープンモデル

原油や重油製品に最適

クローズドモデル

ディーゼル油などの軽油燃料に最適

有効測定域

500 mm (20 in.) または 1000 mm (40 in.)

出力

ローズマウント 2240S による高速 RS485/Modbus 通信

精度

± 2 mm (0.08 in.) [500 mm 有効長]

± 4 mm (0.16 in.) [1000 mm に有効長]

再現性

± 0.5 mm (0.02 in.)

測定原理

容量

キャリブレーション

ゼロから全域の向上でのキャリブレーションとタンク上のキャリブレーションが可能

保管温度

-40 ~ +80 °C (-40 ~ +180 °F)

動作温度

0 ~ +120 °C (+32 ~ +250 °F)。取付フランジの最高温度は +80 °C (+180 °F)

動作圧力

0-4 Bar (0-58 Psi)。大気下非加圧タンク用設計。炭化水素および石油化学プロダクトから 40 m (130 ft) レベルに相当する液体圧を処理します。

機械寸法

接続スレッド M33x1.5 mm

浸漬部の材質

ステンレス鋼 (AISI 316)、FEP、PTFE および PEEK (ガラス 30%)

水位センサ長

有効長 + 140 mm (5.5 in.)

水位レベルセンサ外径

クローズド: Ø = 38 mm (1.5 in.)

オープン: Ø = 48 mm (1.9 in.)

機能仕様

PT-100 (白金) エレメントを使用して温度測定をする場合、精度に影響する大きな要因が2つあります:

- ケーブル/ 接続抵抗の差
- PT-100 エレメント温度関連の影響 $\Omega / ^\circ\text{C}$

PT-100 エレメント特性

IEC/EN 60751 および ASTM E1137 では、抵抗と温度の関係が決められています。温度要因の許容度は2つに分類されます (t は $^\circ\text{C}$ で表した温度):

クラス A: $\pm (0.15 + 0.002 * |t|)$

クラス B: $\pm (0.30 + 0.005 * |t|)$

クラス A および B では不十分な場合、クラス B の 1/3、1/5、1/6、1/10、クラス A よりわずかに上のバージョンが提供されることがよくあります。

0 $^\circ\text{C}$ 近い温度では次が適用されます:

1/6 DIN B: $\pm (0.05 + 0.005 * |t|)$

1/10 DIN B: $\pm (0.03 + 0.005 * |t|)$

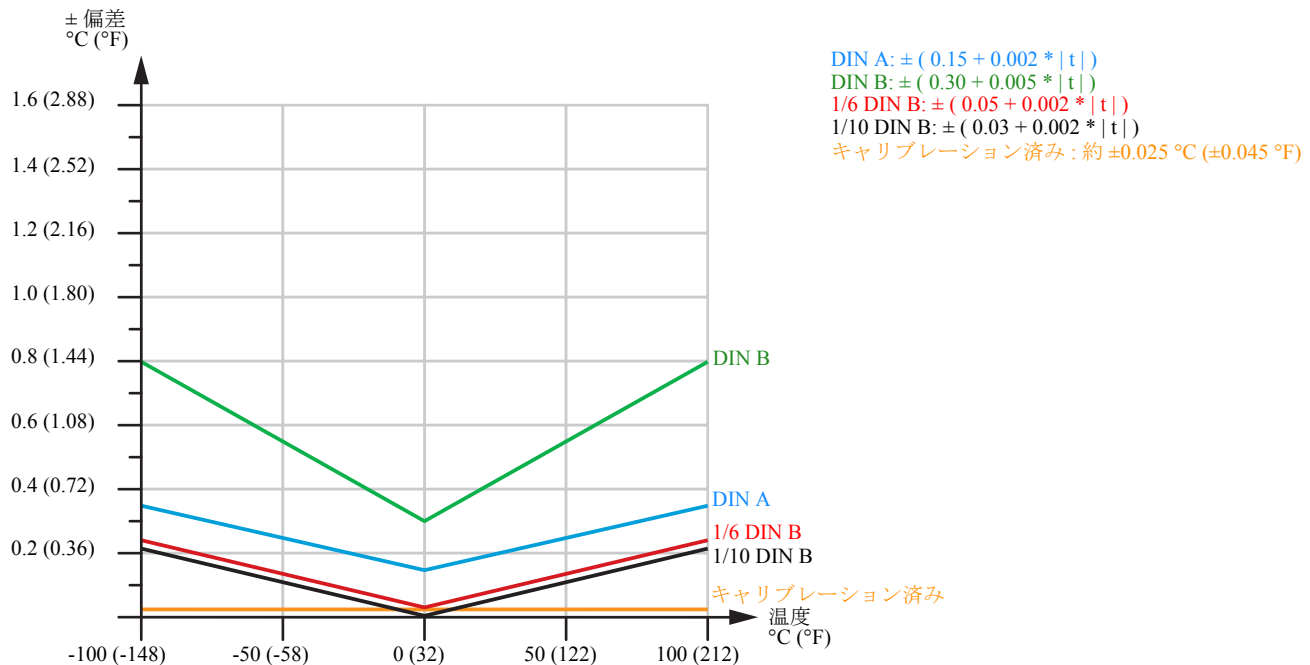
クラス B の 1/6 または 1/10 で 0 $^\circ\text{C}$ で白金エレメントを使用するには、白金ケーブルは特に純度が高くなければなりません。

Emerson Process Management が提供する温度センサは極めて純粋な白金で作られ、予測可能な安定した特性をもっているため、非常に精度の高い温度測定ができます。許容度は標準以上です。

Emerson の提供する クラス B は標準を上まり、クラス A: 1/6 DIN B: $\pm (0.05 + 0.002 * |t|)$ と同じような機能を備えています。

1/10 DIN B: $\pm (0.03 + 0.002 * |t|)$

図 1. 基準の DIN A および DIN B、Emerson が提供する DIN B の 1/6 および 1/10 との比較



3 または 4 線式温度センサ

Rosemount 565/566、765 マルチスポット温度センサに使用される、精度の高い PT-100 エレメントは 3 および 4 線式のいずれかで注文できます。

ケーブルの影響をなくするため、4 線式をお勧めします。ケーブルとターミナルからの抵抗が測定精度に影響しないためです。

ユニークな Rosemount 565 および 765 向け自動化工場キャリブレーション手順

PT-100 エLEMENT 自体により生じる偏差は繰り返し性が非常に高く、Callendar – Van Dusen 定数を使用した標準的な工場キャリブレーションでこれを排除することができます。キャリブレーションは4線センサーELEMENTでのみ可能です。

プロセスはすべてコンピュータで管理され、各チューブの16のエLEMENTが同時に自動的にキャリブレーションされます。

キャリブレーションでは、各温度ELEMENTが1つまたは複数の温度ポイント(0、+40 および +80 °C (+32、+104 および +176 °F)) で、極めて正確で追跡可能、承認された PT-100 基準ELEMENTと比較されます。

キャリブレーション後 Callendar – Van Dusen 定数が計算され、キャリブレーション証明書に記入されます。これらの値は 2240S 温度伝送器に TankMaster 経由で入力され、キャリブレーション前と比較して 10 倍も性能が優れた最高の精度、約 ± 0.025 °C (± 0.045 °F) が達成されます。

各センサーオプションごとの精度の比較については、表 5、標準換算容量計算への影響については、表 6 をそれぞれ参照してください。

表 5. Rosemount 566 または 765 の温度精度

	ケーブル 20 m ⁽¹⁾	PT-100 [40 °C (104 °F)]	PT-100 [80 °C (176 °F)]	総合センサ精度 [0-80 °C (32 ~ 176 °F)] ⁽²⁾
3 線式接続、1/6 DIN B	± 0.24 °C (± 0.432 °F)	± 0.13 °C (± 0.234 °F)	± 0.21 °C (± 0.378 °F)	± 0.32 °C (± 0.576 °F)
4 線式接続、1/6 DIN B	± 0.001 °C (± 0.002 °F)	± 0.13 °C (± 0.234 °F)	± 0.21 °C (± 0.378 °F)	± 0.21 °C (± 0.378 °F)
4 線式接続、1/10 DIN B	± 0.001 °C (± 0.002 °F)	± 0.11 °C (± 0.198 °F)	± 0.19 °C (± 0.342 °F)	± 0.19 °C (± 0.342 °F)
4 線式接続、キャリブレーション済み	± 0.001 °C (± 0.002 °F)	± 0.025 °C (± 0.045 °F)	± 0.025 °C (± 0.045 °F)	± 0.025 °C (± 0.045 °F)

(1) コモンリターンケーブル。

(2) 80 °C (176 °F) 時の配線エラーおよび白金ELEMENTエラーの二乗平均平方根値。

表 6. 直径 20 m (66 ft) のタンクのレベル 18.5 m (60.7 ft) における標準換算容量 (NSV) の不確実性

	総合精度 [0-80 °C (32-176 °F)]	直径 20 m (66 ft) のタンクのレベル 18.5 m (60.7 ft) における不確実性
3 線式接続、1/6 DIN B	± 0.32 °C (± 0.576 °F)	7.0 m ³ (44.0 bbl)
4 線式接続、1/6 DIN B	± 0.21 °C (± 0.378 °F)	4.6 m ³ (28.9 bbl)
4 線式接続、1/10 DIN B	± 0.19 °C (± 0.342 °F)	4.2 m ³ (26.4 bbl)
4 線式接続、校正済み	± 0.025 °C (± 0.045 °F)	0.5 m ³ (3.1 bbl)

Rosemount 566 の各キャリブレーション手順

LNG のような低温で最高の精度を得るには、4 点：-195、-78、0、+100 °C (-319、-108、+32、+212 °F) の温度点で個別に 566 DIN A スポットエレメントをキャリブレーションします。

センサのさまざまなオプション別の精度比較については、表 7 を参照してください。

表 7. Rosemount 566 の温度精度

	ケーブル 20 m ⁽¹⁾	PT-100 [-195 °C (-319 °F)]	PT-100 [-78 °C (-108 °F)]	全センサー精度 [-195 °C (-319 °F)] ⁽²⁾
3 線式接続、DIN A	± 0.24 °C (± 0.432 °F)	± 0.54 °C (± 0.972 °F)	± 0.31 °C (± 0.558 °F)	± 0.59 °C (± 1.062 °F)
4 線式接続、DIN A	± 0.001 °C (± 0.002 °F)	± 0.54 °C (± 0.972 °F)	± 0.31 °C (± 0.558 °F)	± 0.54 °C (± 0.972 °F)
4 線式接続、キャリブレーション済み	± 0.001 °C (± 0.002 °F)	± 0.023 °C (± 0.041 °F)	± 0.012 °C (± 0.022 °F)	± 0.023 °C (± 0.041 °F)

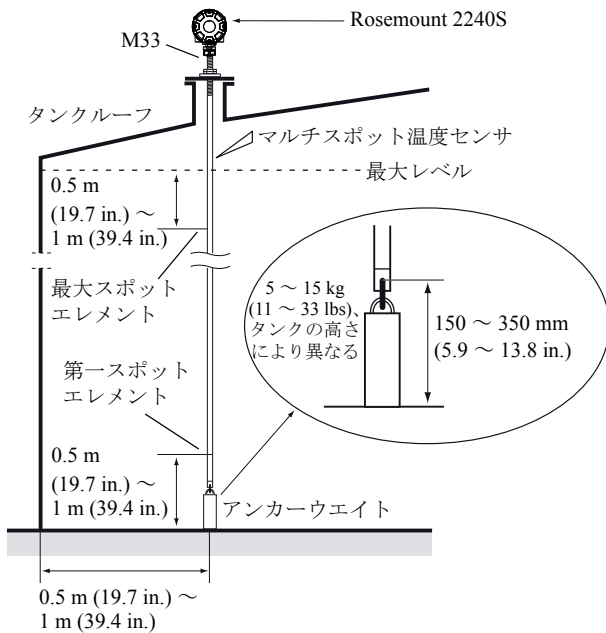
(1) コモンリターンケーブル。

(2) -195 °C (319 °F) 時の配線エラーおよび白金エレメントエラーの二乗平均平方根値。

物理的仕様

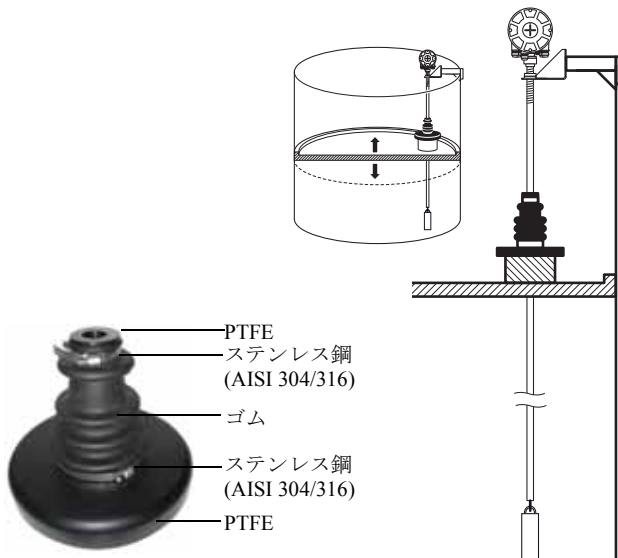
固定ルーフタンク

適切なノズルに取り付けたフランジにセンサを取り付けます。マルチスポット温度センサには16のスポットエレメントを付けることができます。



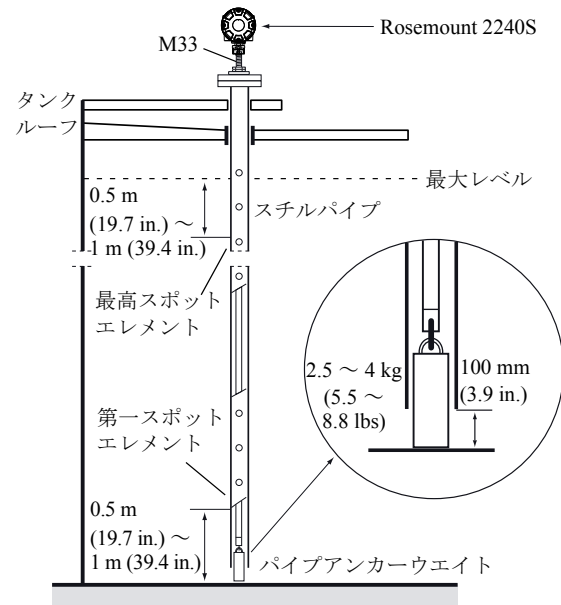
ベイパーブーツ

マルチスポット温度センサを浮き屋根タンクに取り付ける場合、ベイパーブーツを付けてガイド、保護を行います。



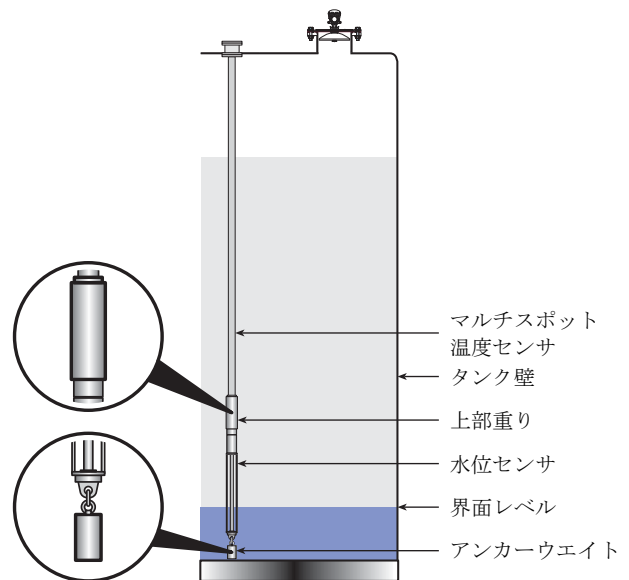
浮き屋根タンク

センサはスチルパイプに取り付けられます。



重り

565/566/765 センサのいずれも、所定の位置に保つためにアンカーウエイトが使用できます。これはタンク底部にクランプで固定することもできます。Rosemount 765 では、底部のアイボルトや水位センサの上に重りを付けることができます。この場合、重りは中空で温度センサに取り付けます。底面付近の測定ではアイボルトは取り除くことができます。

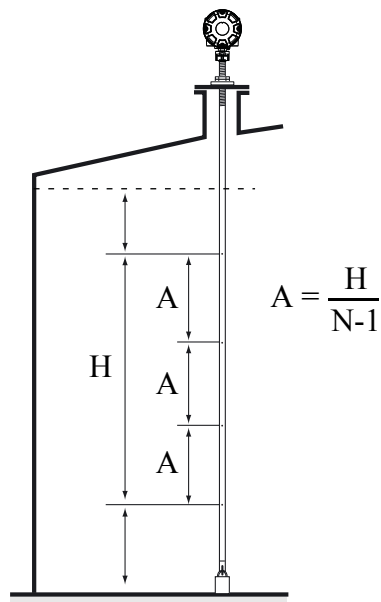
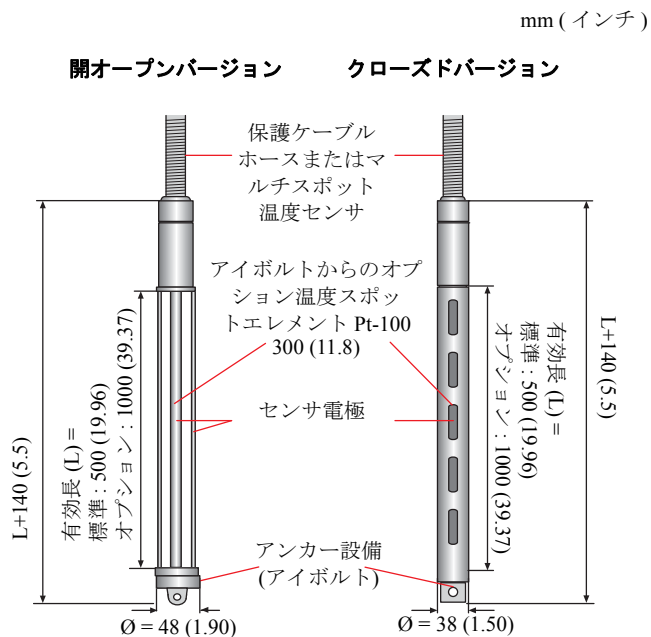


オープンおよびクローズド水位センサのバージョン (Rosemount 765)

Rosemount 765 センサにはオープンとクローズドの2つのバージョンがあります。オープンバージョンは原油用途に、クローズドバージョンはディーゼル油などの軽油燃料に適しています。

温度センサ位置 (Rosemount 565、566)

API 7章では、取引用のタンクについては、タンクの高さ3 m (10 feet) につき、1つ以上のエレメントを使用することが望ましいとしています。



API に従った取引用温度センサの推奨位置例 : 4 スポットエレメント、H=9。A=3 m

製品保証

安全な使用に関する特別条件 (x) :

WLS および RTD は本質安全回路です。EN 60079-11 の第 6.2.1 項では接続に関して、本質安全回路と、非本質安全回路とは分離することが厳しく求められています。

WLS および RTD は 2 つの異なる本質安全回路です。これらは相互接続をし、EN 60079-11 の第 6.2.1 項の分離リストの必要事項を守らなければなりません。

WLS ケーブルと RTD からのケーブルを終端処理して、接続し、現地の設置規則に従うことが必要です。

WLS と応力に相応しい端子箱を接続します。

適合宣言

設計準拠は、EN 60751。精度は PTB 承認

- 溶接部品はすべて ISO 15156-06-2009 (NACE MR0175)

CE マーク

- ATEX 指令 94/9/EC
- 低電圧指令 (LVD): 2004/108 EC
- EMC 指令 : 2006/95/EC

ATEX に関する EU 指令の情報

EC- タイプ検査認定書番号 : FM08ATEX0060X

管理図面 : 800-9020-FM

Rosemount 765

II 1 G Ex ia IIC T4/T6⁽¹⁾

温度エレメントパラメータ : $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

通信 / 伝送器パラメータ : $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=250$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=130$ μ H、 $C_i=0$ nF

Rosemount 565

II 1 G Ex ia IIC T2/T4⁽²⁾

$U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

Rosemount 566

II 1 G Ex ia IIC T5⁽³⁾

$U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

米国ファクトリーミューチュアル (Factory Mutual) (FM-US) 証明

適合証明書 : 3032389

管理図面 : 800-9020-FM

Rosemount 765

本質安全については、クラス I、ディビジョン 1、グループ A、B、C、D、クラス I、ゾーン 0 グループ IIC 危険区域 ; 周囲温度が -50 °C $\leq T_a \leq +120$ °C の場合フランジ下の温度クラスは T4。周囲温度が -50 °C $\leq T_a \leq +70$ °C の場合フランジ上の温度クラスは T6。

温度エレメントパラメータ : $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、

$P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

通信 / 伝送器パラメータ : $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=250$ mA、

$P_i=700$ mW、 $L_i=130$ μ H、 $C_i=0$ nF

Rosemount 565

本質安全については、クラス I、ディビジョン 1、グループ A、B、C、D、クラス I、ゾーン 0 グループ IIC 危険区域 ; 温度クラスは記載通り⁽²⁾

$U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

Rosemount 566

本質安全については、クラス I、ディビジョン 1、グループ A、B、C、D、クラス I、ゾーン 0 グループ IIC 危険区域 ; 温度クラスは記載通り⁽³⁾

$U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

カナダファクトリーミューチュアル (Factory Mutual) (FM-C) 証明

適合証明書 : 3032389C

管理図面 : 800-9020-FM

Rosemount 765

本質安全については、クラス I、ゾーン 0 グループ IIC 危険区域 ;

周囲温度が -50 °C $\leq T_a \leq +120$ °C の場合フランジ下の温度クラスは T4。周囲温度が -50 °C $\leq T_a \leq +70$ °C の場合フランジ上の温度クラスは T6。

温度エレメントパラメータ : $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、

$P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

通信 / 伝送器パラメータ : $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=250$ mA、

$P_i=700$ mW、 $L_i=130$ μ H、 $C_i=0$ nF

Rosemount 565

本質安全については、クラス I、ゾーン 0 グループ IIC 危険区域 ; 温度クラスは記載通り⁽²⁾

$U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

(1) 下部フランジ : T4: -50 °C $\leq T_a \leq +120$ °C
上部フランジ : T6: -50 °C $\leq T_a \leq +70$ °C

(2) T2: -50 °C $\leq T \leq +70$ °C 上部フランジ、
 -50 °C $\leq T \leq +250$ °C 下部フランジ
T4: -50 °C $\leq T \leq +70$ °C 上部フランジ、
 -50 °C $\leq T \leq +130$ °C 下部フランジ

(3) T5: -50 °C $\leq T \leq +70$ °C 上部フランジ、
 -200 °C $\leq T \leq +95$ °C 下部フランジ

Rosemount 566

本質安全については、クラス I、ゾーン 0 グループ IIC 危険区域；
 温度クラスは記載通り⁽³⁾
 $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

IECEX 証明書

基準適合認定番号：IECEX FME 08.0007X
 仕様管理図面：800-9020-FM

Rosemount 765

Ex ia IIC T4/T6⁽¹⁾
 温度エレメントパラメータ： $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、
 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF
 通信 / 伝送器パラメータ： $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=250$ mA、
 $P_i=700$ mW、 $L_i=130$ μ H、 $C_i=0$ nF

Rosemount 565

Ex ia IIC T2/T4⁽²⁾
 $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

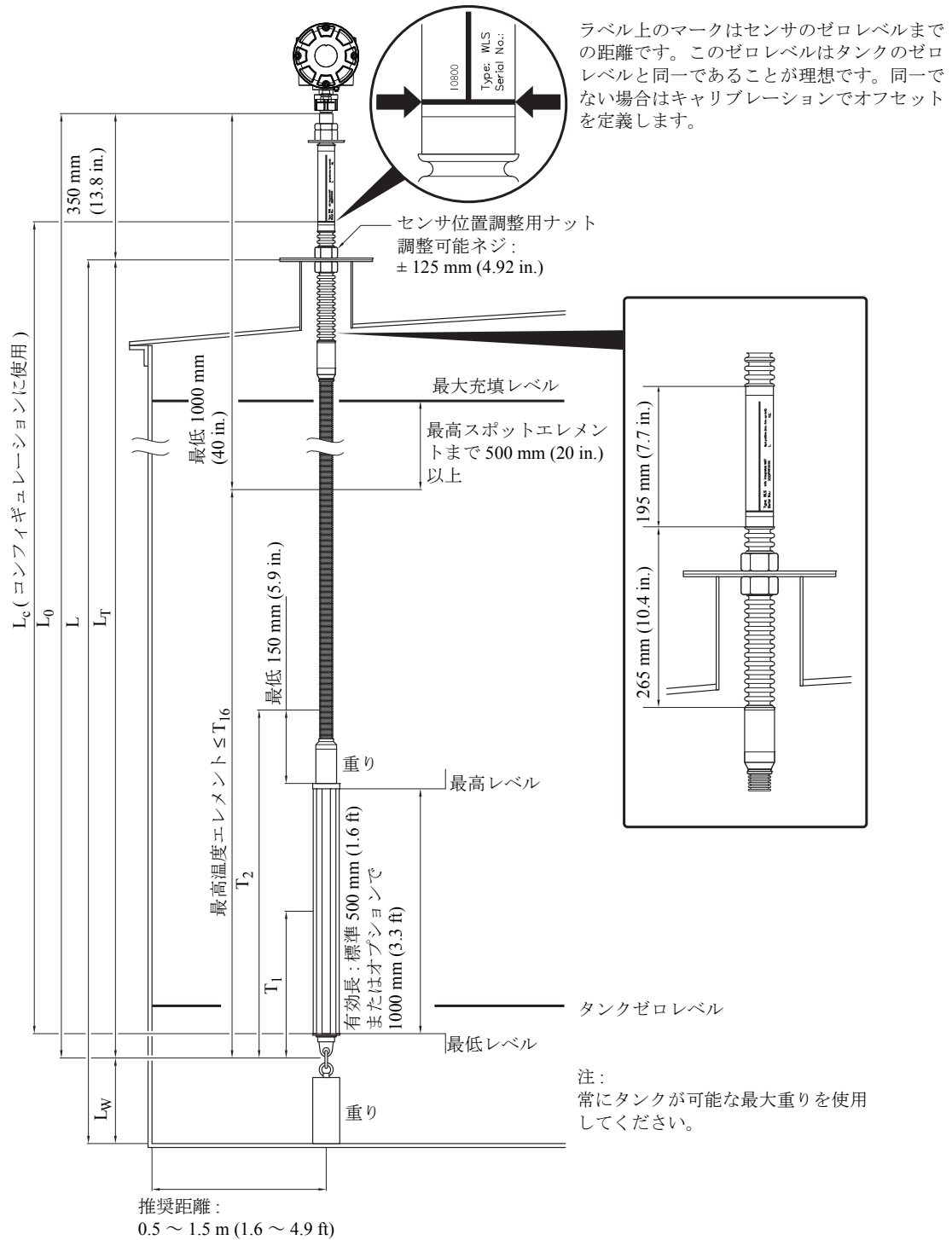
Rosemount 566

II 1 G Ex ia IIC T5⁽³⁾
 $U_i=7.2$ VDC、 $I_i=400$ mA、 $P_i=700$ mW、 $L_i=40$ μ H、 $C_i=500$ nF

-
- (1) 下部フランジ：T4: -50 °C $\leq T_a \leq +120$ °C
 上部フランジ：T6: -50 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
- (2) T2: -50 °C $\leq T \leq +70$ °C 上部フランジ、
 -50 °C $\leq T \leq +250$ °C
 T4: -50 °C $\leq T \leq +70$ °C 上部フランジ、
 -50 °C $\leq T \leq +130$ °C 下部フランジ
- (3) T5: -50 °C $\leq T \leq +70$ °C 上部フランジ、
 -200 °C $\leq T \leq +95$ °C 下部フランジ

外形寸法図

図 2. Rosemount 765 マルチスポット温度センサおよび水位センサの寸法



**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging**

Box 130 45
SE-402 51 Göteborg
SWEDEN
電話 : +46 31 337 00 00
FAX : +46 31 25 30 22
E-mail: sales.rtg@emerson.com
www.Rosemount.com/TankGauging/Ja

**エマソン・プロセス・マネジメント事業部
日本エマソン株式会社**

〒140-0002 東京都品川区東品川 1-2-5
NOF 品川港南ビル 4 階
電話 : +81 3 5769 6933
FAX: +81 3 5769 6844
E メール : Sales.Rtg.JP@emerson.com

**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging
North America Inc.**

6005 Rogerdale Road
Mail Stop NC 136
Houston, TX 77072
United States
電話 1: +1 281 988 4000
電話 2: +1 800 722 2865
E-mail: sales.rtg.hou@emerson.com

**Emerson Process Management
Latin America**

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323
United States
電話 : +1 954 846 5030

**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging
Middle East & Africa**

P. O Box 20048
Manama
Bahrain
電話 : +973 1722 6610
Fax: +973 1722 7771
E-mail: rtgmea.sales@emerson.com

**Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent
SINGAPORE 128461
電話 : +65 6777 8211
Fax: +65 6777 0947
Email: specialist-itg.rmt-ap@ap.emersonprocess.com

Emerson のロゴは、Emerson Electric 社の商標およびサービスマークです。
Rosemount および Rosemount ロゴタイプは、Rosemount Inc. の登録商標です。
PlantWeb は、Emerson Process Management グループ企業の 1 社の登録商標です。
HART および WirelessHART は HART Communication Foundation の登録商標です。
その他のマークはすべて各所有者に帰属します。
© 2014 Rosemount Tank Radar AB. All rights reserved.

