

# IM20P メーター

3A8921A

JA

**石油系オイルや不凍液の吐出用。一般目的では使用しないでください。**

**爆発環境または危険（分類）区域での使用は承認されていません。**

## モデル IM20P

1500 psi (10.3 MPa, 103 bar) 最高使用圧力



### 重要な安全上の指示

機器を使用する前に、本説明書内のすべての警告と指示をお読みください。取扱説明書は保管してください。



モデル

# モデル

## インラインパルスメーター

モデル番号	インレット	アウトレット	ネジ山
133480	3/4 インチ	3/4 インチ	npt

# 目次

<b>モデル</b> .....	<b>2</b>
インラインパルスメーター .....	2
<b>警告</b> .....	<b>4</b>
<b>設置</b> .....	<b>6</b>
代表的な設置例：IM20P .....	6
接地 .....	7
圧力開放手順 .....	7
設置前手順 .....	8
ラインの洗浄 .....	8
メーターの設置 .....	8
<b>操作</b> .....	<b>9</b>
精度の確認 .....	10
<b>リサイクルおよび廃棄</b> .....	<b>11</b>
製品有効期間の終了 .....	11
<b>トラブルシューティング</b> .....	<b>12</b>
<b>注：</b> .....	<b>13</b>
<b>部品</b> .....	<b>14</b>
<b>技術仕様</b> .....	<b>16</b>
<b>圧力降下チャート</b> .....	<b>17</b>
ISO 46 油圧オイル .....	17
<b>California Proposition 65</b> .....	<b>17</b>
<b>Graco 標準保証</b> .....	<b>18</b>

# 警告

次の警告は、この装置の設定、使用、接地、メンテナンスと修理に関するものです。感嘆符のシンボルは一般的な警告を意味し、危険シンボルは手順特有の危険性を知らせます。これらのシンボルが、本取扱説明書の本文または警告ラベルに表示されている場合には、警告についての説明を参照してください。このセクションにおいて扱われていない製品固有の危険シンボルおよび警告が、必要に応じて、この説明書の本文に示されている場合があります。

 <h2 style="margin: 0;">警告</h2>	
    	<p><b>高圧噴射による皮膚への危険性</b></p> <p>ディスペンス装置、ホースの漏れ、または部品の破裂部分から噴出する高圧の液体は皮膚を貫通します。これはただの切り傷のように見えるかもしれませんが、体の一部の切断にもつながりかねない重傷の原因となります。<b>直ちに外科的処置を受けてください。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディスペンス装置を人や体の一部に向けないでください。</li> <li>液体アウトレットの先に手を置かないでください。</li> <li>液漏れを手、体、手袋、またはポロ布等で止めたり、そらせたりしないでください。</li> <li>ディスペンスバルブ用に設計されたエクステンション以外は使用しないでください。</li> <li>この装置で、低压フレックス延長部は使用しないでください。</li> <li>吐出を中止するとき、および装置を清掃、チェック、点検する前は、<b>圧力開放手順</b>を実行してください。</li> <li>装置を操作する前に、液体の流れるすべての接続箇所をよく締めてください。</li> <li>ホースおよびカップリングは毎日点検して下さい。摩耗または損傷した部品は直ちに交換してください。</li> </ul>
 	<p><b>火災および爆発の危険性</b></p> <p>ガソリンやフロントガラスのワイパー液のような可燃性の液体が作業場にある場合は、火災や爆発の原因となることがあるということを認識してください。火災および爆発を防止するために：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>十分換気された場所でのみ使用するようしてください。</li> <li>タバコの火や携帯電灯などの全ての着火源を取り除いてください。</li> <li>作業場にある全ての装置を接地してください。</li> <li>ポロ布、溶剤およびガソリンのこぼれた容器または空き容器を含む、異物が作業場にないようにしてください。</li> <li>引火性の蒸気が充満している場所で、電源プラグを抜き差ししたり、照明をオン/オフしたりしないでください。</li> <li>接地したホース以外は使用しないでください。</li> <li><b>静電気放電が生じた場合、または感電したと感じた場合</b>、操作を直ちに停止してください。問題を特定し、修正するまでは装置を使用しないでください。</li> <li>作業場には消火器を置いてください。</li> </ul>



# 警告



## 装置誤用の危険性

装置を誤って使用すると、死亡事故または重大な人身事故を招くことがあります。



- 疲労しているとき、薬物を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。
- システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い構成部品の、最大使用圧力または定格温度を超えないようにしてください。すべての装置の説明書の**技術仕様**を参照してください。
- 装置の接液部品に適合する液体と溶剤を使用してください。すべての装置の説明書の**技術仕様**を参照してください。液体および溶剤製造元の警告も参照してください。使用している液体に関する詳しい情報については、販売代理店または小売店から安全データシート (SDS) を取り寄せてください。
- 装置を使用していない場合は、全ての装置の電源を切断し、**圧力開放手順**を実行してください。
- 装置は毎日点検してください。製造元純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。
- 装置を改造または変更しないでください。装置を改造または変更すると、認証機関の承認が無効になり、安全上の危険が生じる場合があります。
- すべての装置が、それらを使用する環境用に認定され、承認されていることを確認してください。
- 装置を定められた用途以外に使用しないでください。詳しくは販売代理店にお問い合わせください。
- ホースとケーブルは通路、鋭角のある物、可動部品、高温の装置から離してください。
- ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを使用して装置を引き寄せたりしないでください。
- 子供や動物を作業場から遠ざけてください。
- 適用されるすべての安全に関する法令に従ってください。



## 個人用保護具

作業場にいる際には、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸入、および火傷を含む重傷事故から身を守るために、適切な保護具を身につける必要があります。保護具には以下のものが含まれますがこれに限定されません。

- 保護めがねと耳栓。
- 液体および溶剤の製造元が推奨するマスク、保護衣および手袋。

# 設置

## 代表的な設置例：IM20P

図 1 に示される標準的取り付けは単なる案内です。図示している構成部品は代表的なもので、完全なシステム設計ではありません。必要性に合ったシステム設計の支援が必要な場合は、Graco 販売代理店にご相談ください。さらに、このディスペンスバルブはコンソールに取り付けることも可能です。

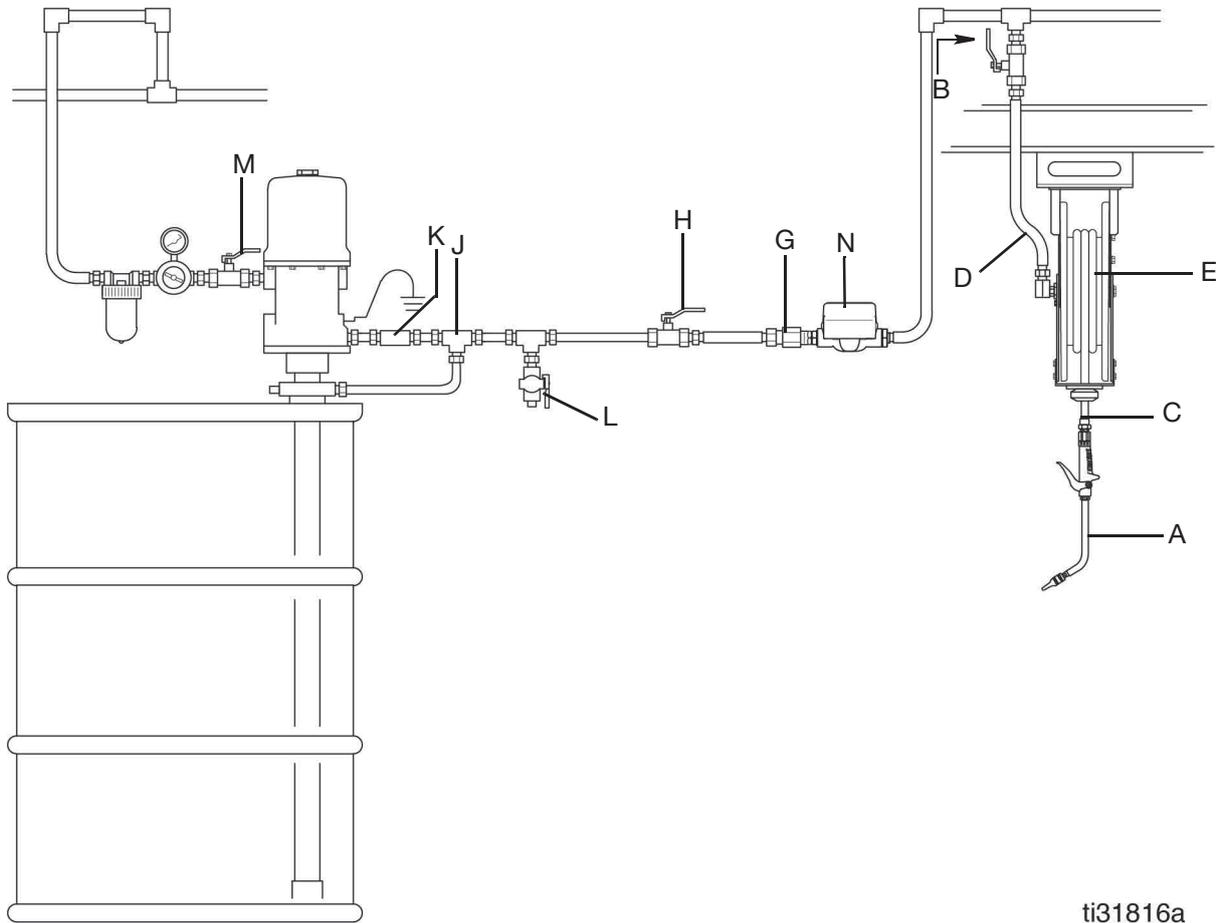


図 1：一般的な設置例

**凡例：**

- A ディスペンスバルブ
- B 液体遮断バルブ - ホースリール
- C ホース
- D 液体インレットホース
- E ホースリール
- G インラインストレーナー
- H メイン液体遮断バルブ
- J 圧力開放バルブ
- K チェックバルブ
- L 排出バルブ (ドレンバルブ)
- M ブリード型マスターエアバルブ
- N IM20P インラインパルスメーター

**注**

- 取り付け金具を締めすぎないでください。過剰なトルクをかけると、鋳鉄にクラックを入れることとなります。取り付け金具は指で締めた後、さらに  $2.5 \pm 0.5$  回転分締めるだけです。9.04 N•m (80 ft.-lbs) を超えないようにしてください。
- 装置の損傷や誤動作の原因となる汚染を防ぐため、システムに装置を取り付ける前にラインを洗浄してください。8 ページの **ラインの洗浄** を参照してください。

## 接地



**ポンプ**：製造元の推奨に従ってください。

**ホースリールまたはコンソール**：大地アースに接続してください。

**エアおよび液体ホース**：導電性ホースのみを使用してください。

**エアコンプレッサ**：製造元の推奨に従って下さい。

**液体供給容器**：ご使用の地域の法令に従って下さい。

**IM20P メーター**：メーターをホースに接続する際は、ネジ山シーラントを使用してください。配管の継ぎ目に PTFE テープを使用すると、配管の継ぎ目全体で接地が失われる可能性があります。

**洗浄時の廃棄用容器**：接地された金属容器を使用します。洗浄中は、ホースカップリングまたはメーターの金属部分を廃棄用容器の側面にしっかりと固定してください。

## 圧力開放手順



この記号が表示されている箇所では、圧力開放手順を実行してください。



1. ポンプへの電源の供給を停止します。
2. 接地された廃棄用容器の中に向けてディスペンサルブの引き金を引き、圧力を開放します。
3. システム内のあらゆるブリード型マスターエアバルブおよび液体ドレンバルブを開きます。
4. システムを加圧する準備ができるまで、ドレンバルブを開いたままにします。
5. バルブ、エクステンション、またはノズルが詰まっているか、圧力が完全に解放されていないと思われる場合。
  - a. ホースの金具ナットを非常にゆっくりと緩め、徐々に圧力を開放します。
  - b. その後、金具ナットを完全に緩めます。
  - c. バルブ、エクステンション、またはノズルにある障害物を取り除きます。

このページの取扱説明書で使用されている参照文字は、6 ページにある代表的な設置方法図1 を参照しています。

## 設置前手順



1. 7 ページの**圧力開放手順**に従ってください。
2. ホースリール液体シャットオフバルブ (B) を閉じてください。
3. ホースとリール、またはコンソールを接地します。7 ページの**接地**を参照して下さい。インレットポートとアウトレットポートのネジには PTFE テープを使用しないでください。

## ラインの洗浄

今回が新しい取り付けまたはライン内の液体が汚染されている場合、ディスペンスバルブを取り付ける前にラインを洗浄します。使用する液体が軽油により汚染されるのを防ぐため、装置の使用前に適合溶剤で装置を洗浄してください。

**注：**装置を洗浄するときは、ディスペンスバルブをホースに取り付けしないでください。

1. 7 ページの**圧力開放手順**に従ってください。
2. 各吐出位置でホースリール液体シャットオフバルブ (B) を閉じます。
3. 既存の取り付けである場合、ホースからディスペンスバルブを取り外します。
4. ホースの先端を廃液用容器の中に入れます。洗浄中にホースが外に出ないように、容器の中で固定します。

**注：**複数の吐出位置がある場合、まず最初にポンプから最も遠い吐出位置を洗浄し、それからポンプに向かって作業を続けます。

5. 吐出位置でホースリール液体シャットオフバルブ (B) をゆっくりと開きます。十分な量の液体を洗い出して、システム全体が清浄であることを確認し、バルブを閉じます。
6. すべての吐出位置でステップ 5 を繰り返します。

## メーターの設置

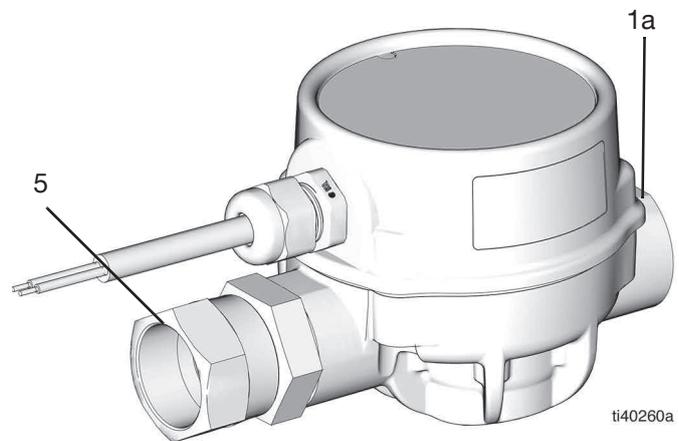
既存の設備に新しいメーターを取り付けるには、手順 1 と 2 から始めます。

新規設備に新しいメーターを取り付ける場合は、手順 3 から始めます。



1. 7 ページの**圧力開放手順**に従ってください。
2. 交換するメーターからホースを緩めて外します。

手順 3 - 7 については、**図 2** を参照



**図 2**

3. ホース取り付け金具のオスネジにネジ山シーラントを塗ります。
4. ホース取り付け金具にメーター (1a) をねじ込んで下さい。しっかりと締めます。
5. ホース取り付け金具のオスネジにネジ山シーラントを塗ります。ホース取り付け金具をスイベル (5) にねじ込んで下さい。しっかりと締めます。
6. すべてのディスペンス位置のシャットオフバルブ (B) を開きます。ポンプを始動してシステムを加圧します。操作の手順については、9 ページの**操作**を参照してください。
7. ディスペンスの精度を確保するために、メーターを使用する前に流体ラインとディスペンスバルブからすべてのエアを排出します。

# 操作

メーターの動作には、ロジックコントロールデバイスが必要です。ロジックコントロールデバイスは、メーターからのパルス信号を解析し、流量に変換します。

メーターセンサーの設計では、PNP と NPN の両方のロジックコントローラーデバイス（図 4）を使用することができます。

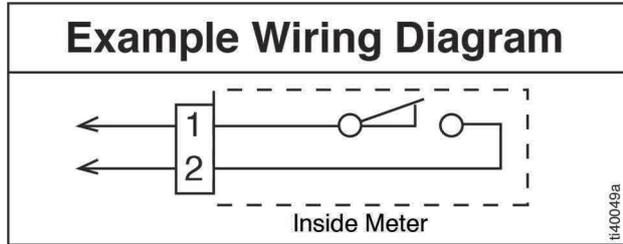


図 3：外部配線図（2 線式デバイス）

体積単位当たりのパルス数は、流体粘度によって変化します。デフォルトの校正係数は、10w30 モーターオイルの液体粘度に基づき、1 クォートあたり 172 パルスです。

液体	粘度	温度	の割合 流量	校正係数
エンジンオイル	10W30	77°F (25°C)	5 gpm	172
ギア潤滑油	75W90	77°F (25°C)	5 gpm	172
ATF	5W20	77°F (25°C)	5 gpm	172
防止 フリーズ**		77°F (25°C)	5 gpm	150

\* 温度と流量により、校正係数は少し異なる場合があります。

\*\* 不凍液の粘度は、水の希釈率によって変化します。

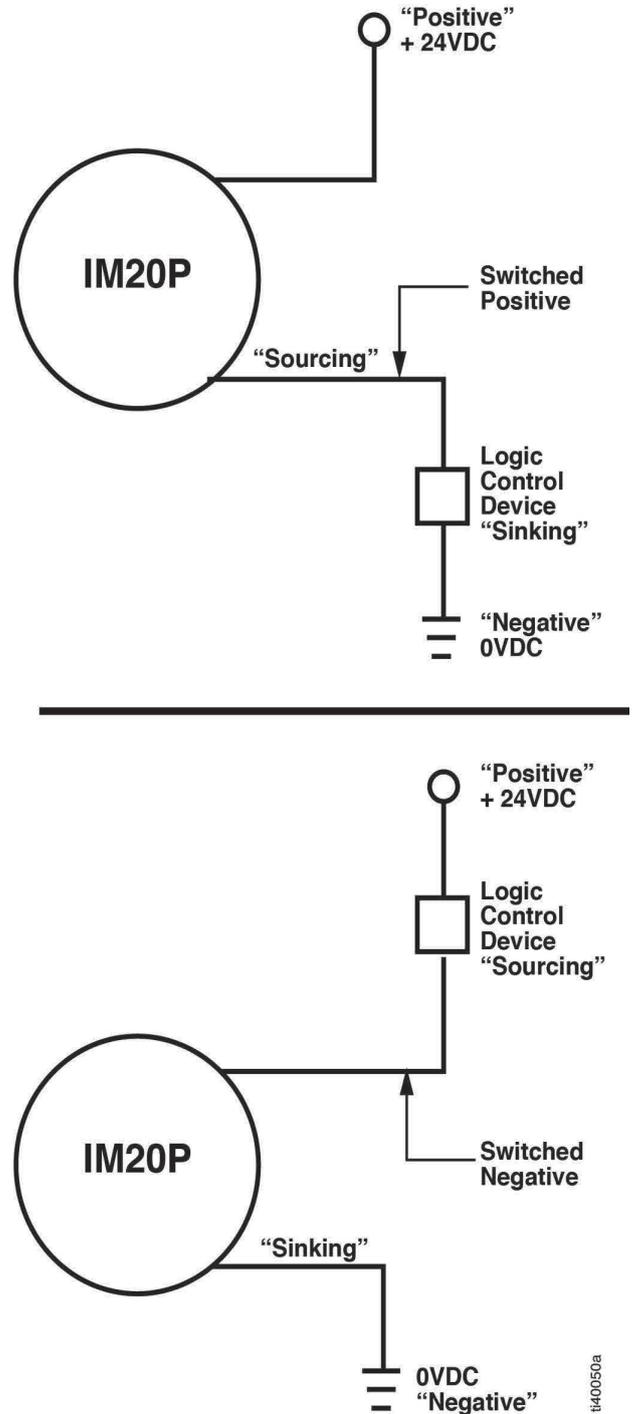


図 4：

## 精度の確認

1. 清潔な目盛り付き容器を使用してください。

注：1つの容器を使用する場合は、吐出のたびに必ず洗浄してください。

2. ポンプのエア圧力を、液体を吐出するために可能な限り低い設定にしてください。

3. ノズルの先端を目盛り付き容器の底に置きます。

注：ディスペンサルブの先端が目盛り付き容器の底に達しない場合は、ノズルの先端に一定の長さのプラスチックチューブを使用して、液体が底から容器に入るようにします。

4. ディスペンサルブをゆっくりと作動させます。目盛り付き容器が満杯になるまで液体を吐出します。

5. 製品を20分間放置してから、目盛り付き容器内の実際の物理的測定値とロジックコントロールデバイスによって解析された測定値とを比較します。

注：上記の手順で、メーターが製品を正確に測定し、テストエラーを最小限に抑えているかを判断します。流体の粘度によっては、多少のばらつきが生じる場合があります。この手順でメーターが正確でないと判断された場合、ロジックコントロールデバイスを再較正してください。再較正は、ロジックコントロールデバイスの設定によって異なります。

# リサイクルおよび廃棄

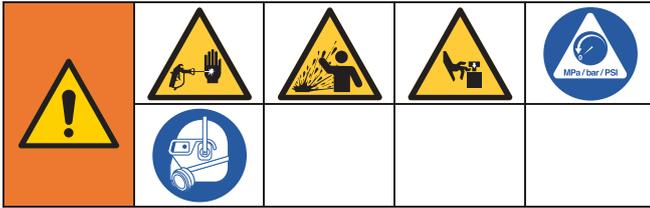
## 製品有効期間の終了

製品の有効期間が終了した場合、責任ある方法で分解しリサイクルを実施してください。

- **圧力開放手順**を実行してください。
- 液体を排出し、該当法令に従って廃棄してください。材料製造会社の安全データシートを参照してください。
- 回路基板、および他の電子部品を取り外します。適用される法令に従ってリサイクルしてください。
- 家庭用または商業用廃棄物の電子部品は廃棄しないでください。  

- 残った製品をリサイクリング施設に搬送します。

# トラブルシューティング

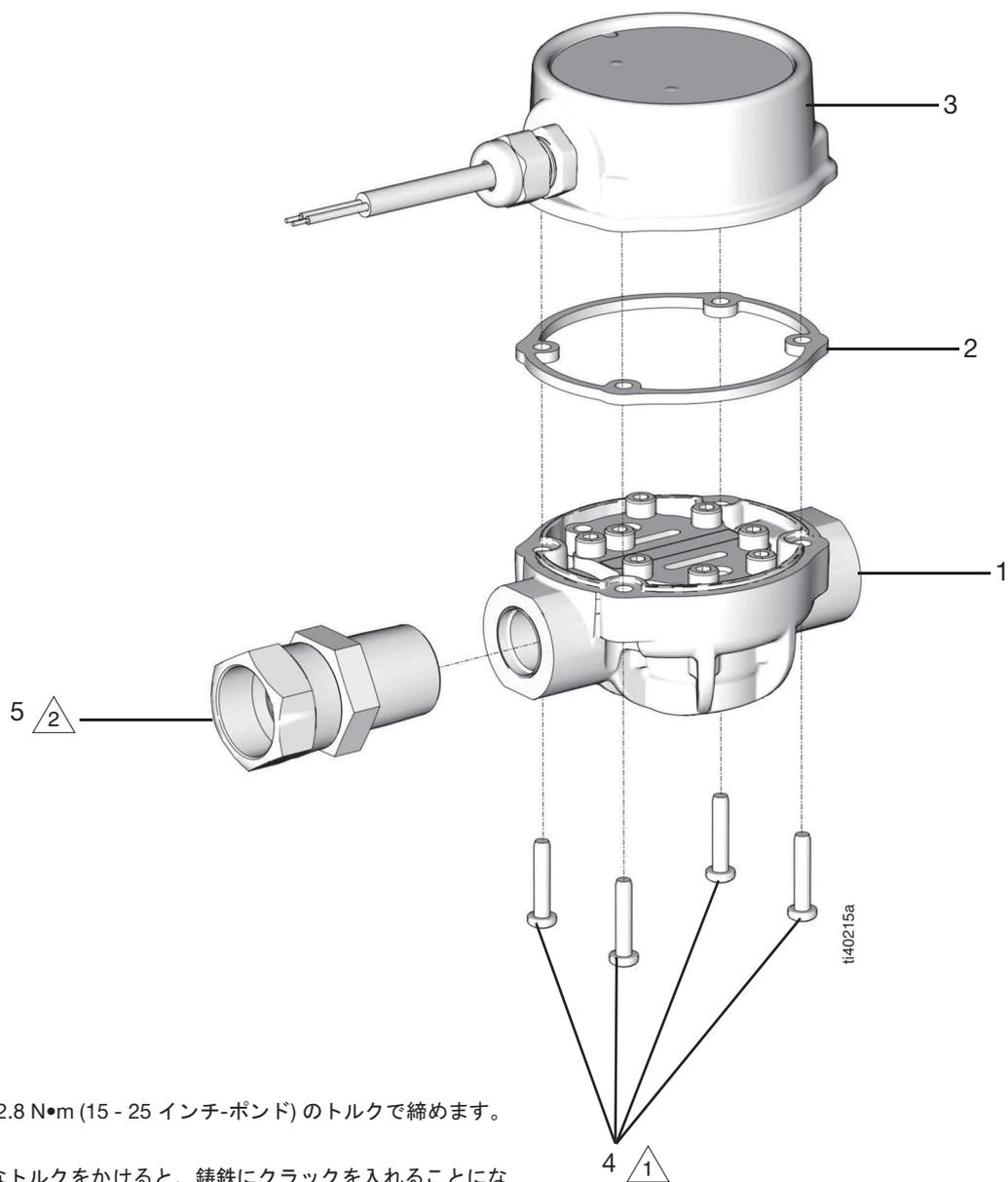


1. 装置の点検または整備の前に、7 ページの**圧力開放手順**に従って圧力を解放してください。
2. ディスペンシングバルブを分解する前に、起こり得るすべての問題と原因を確認してください。

問題	原因	解決法
流量が少ない、または吐出しない	ストレーナ (G) が詰まっている。	ストレーナー (G) を清掃または交換します。
	ポンプ圧が低い。	ポンプ圧を上げます。
	シャットオフバルブが完全に開いていない。	シャットオフバルブを完全に開きます。
	メーターエレメントに異物が詰まっている。	修理または交換に関しては、最寄の Graco 販売代理店にご相談ください。
スイベル (5) からの液漏れ	スイベル (5) が緩んでいます。	スイベル (5) を 20-27 N•m (15-20 フィート・ポンド) のトルクで締めます。  問題が解決されない場合、修理または交換に関しては最寄の Graco 販売代理店にご相談ください。



# 部品



△ 1 1.7 - 2.8 N•m (15 - 25 インチ-ポンド) のトルクで締めます。

△ 2 過剰なトルクをかけると、鑄鉄にクラックを入れることになります。取り付け金具は指で締めた後、さらに  $2.5 \pm 0.5$  回転分トルクを締めるだけです。

## 部品番号

参照 番号	部品	説明	数量
1	25E383	メーター、サブアセンブリ	1
2†	129949	シール、ベゼル	1
3†	25U382	制御、電子機器	1
4†	131172	ネジ、トルックスパンヘッド	4
5	118459	金具、スイベル、3/4 インチ	1

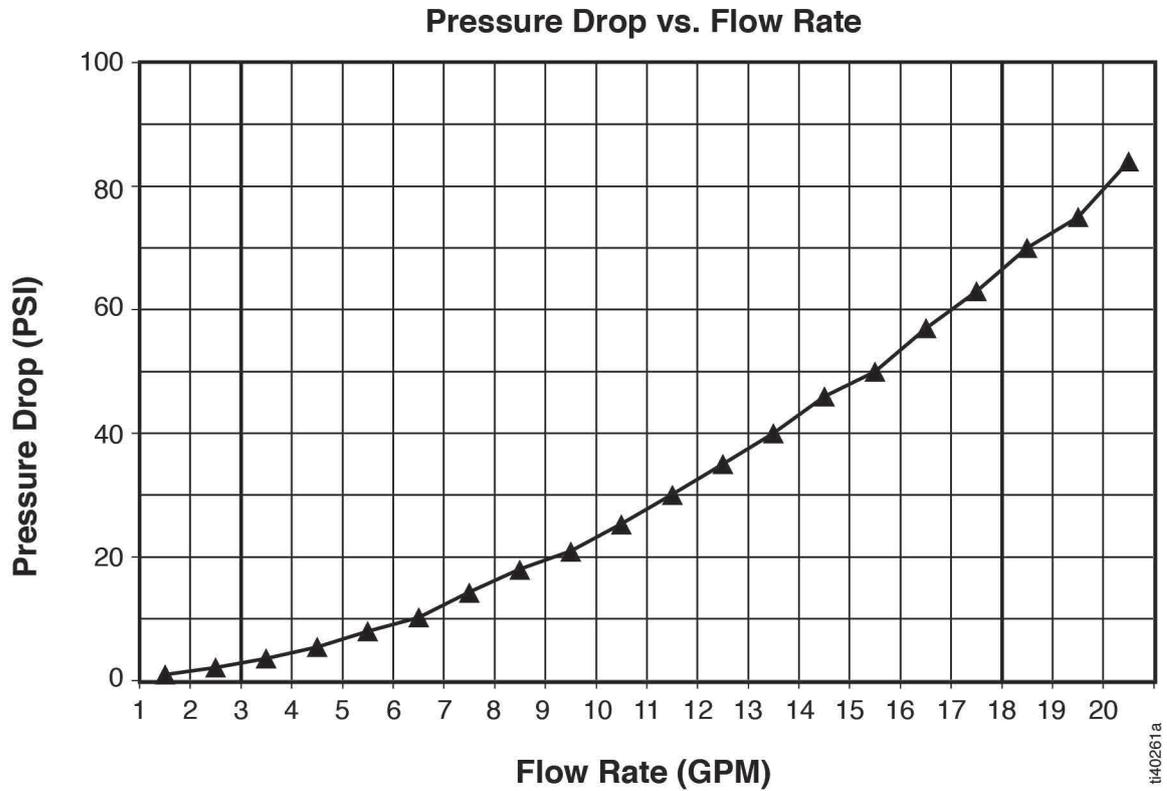
† 133490 キット (別売) に含まれる部品。

# 技術仕様

IM20P インラインパルスメーター		
	米国	メートル法
<b>推奨最大流量（通常操作条件下）</b>		
IMP20 インラインメーター	20 gpm	75.7 lpm
<b>最小流量（通常操作条件下）</b>		
IMP20 インラインメーター	0.25 gpm	0.95 lpm
メーター圧力損失：10W のオイルで 21°C (70°F) でテスト済みです。 流量は、液体圧力、温度、粘度、インレット取り付け金具サイズ、ノズルタイプによって異なります。		
IMP20 インラインメーター	35 psi で 12 gpm	2.41 bar で 45.4 lpm
<b>最大運転圧力</b>		
IMP20 インラインパルスメーター	1500 psi	10 MPa, 102 bar
<b>重量</b>		
IMP20 インラインパルスメーター	1 ポンド 4 オンス	0.57 kg
<b>温度</b>		
動作温度範囲	-22°F ~ 180°F	-30°C ~ 82°C
貯蔵温度範囲	-40°F ~ 185°F	-40°C ~ 85°C
<b>侵入防止</b>		
IMP20 インラインパルスメーター	DIN40050-9 に準拠した IP69K	
<b>インレットサイズ</b>		
IMP20 インラインパルスメーターバルブ	3/4 npt	
<b>アウトレットサイズ</b>		
IMP20 インラインパルスメーター	3/4 npt	
<b>作動電圧</b>		
すべてのモデル	12 - 24 VDC	
<b>構成部品の材料</b>		
接液材料	アルミニウム、ステンレス鋼、炭素鋼、アセタール、ニトリルゴム、ジオラスト™	
<b>注記</b>		
すべての商標または登録商標は、各所有者の財産です。		

# 圧力低下チャート

## ISO 46 油圧オイル



## California Proposition 65

カリフォルニア州居住者

⚠ 警告：発がんおよび生殖への悪影響 – [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Graco 標準保証

Graco は、直接お買い上げいただいたお客様のご使用に対し、販売日時から、本ドキュメントに記載された、Graco が製造し、かつ Graco の社名を付した全ての装置の材質および仕上がり欠陥がないことを保証します。Graco により公表された特殊的、拡張的または制限的保証を除き、販売日時から起算して 12 か月間、Graco により欠陥があると判断された装置の部品を修理、交換いたします。本保証は、Graco の明示の推奨に従って、装置が設置、操作、および保守されている場合にのみ有効です。

誤った設置、誤用、摩擦、腐食、不十分または不適切なメンテナンス、過失、事故、改ざん、または Graco 製でない構成部品の代用が原因で発生した一般的な摩耗、あるいは誤動作、損傷、摩耗については、本保証の範囲外であり、Graco は一切責任を負わないものとします。また、Graco の装置と Graco によって提供されていない機構、アクセサリ、装置、または材料の不適合、あるいは Graco によって提供されていない機構、アクセサリ、装置、または材料の不適切な設計、製造、取り付け、操作またはメンテナンスが原因で発生した誤動作、損傷、または摩耗については、Graco は一切責任を負わないものとします。

本保証は、Graco 販売代理店に、主張された欠陥を検証するために、欠陥があると主張された装置が前払いで返却された時点で、条件が適用されます。主張された欠陥が確認された場合、Graco は全ての欠陥部品を無料で修理または交換します。装置は、輸送料前払いで、直接お買い上げいただけたお客様に返却されます。装置の検査により材料または仕上りの欠陥が明らかにならなかった場合は、修理は妥当な料金で行われます。料金には部品、労働、および輸送の費用が含まれる可能性があります。

**本保証は唯一のものであり、明示的、黙示的を問わず、商品性の保証、または特定用途への適合性の保証など、その他の保証に代わるものです。**

保証違反の場合、Graco のあらゆる義務およびお客様の救済に関しては、上記規定の通りです。購入者は、他の補償（利益の損失、売上の損失、人身傷害、または器物破損による偶発的または結果的な損害、または他のいかなる偶発的または結果的な損失を含むがこれに限定されるものではない）は得られないものであることに同意します。保証違反に関連するいかなる行為も、販売日から起算して 2 年以内に提起する必要があります。

Graco によって販売されているが、製造されていないアクセサリ、装置、材料、または構成部品に関しては、Graco は保証を負わず、特定目的に対する商用性および適合性の全ての黙示保証は免責されるものとします。販売されているが Graco によって製造されていない製品（電動モーター、スイッチ、ホースなど）がある場合、それらのメーカーの品質保証の対象となります。Graco は、これらの保証違反に関する何らかの主張を行う際は、合理的な支援を購入者に提供いたします。

いかなる場合でも、Graco は Graco の提供する装置または備品、性能、または製品の使用またはその他の販売される商品から生じる間接的、偶発的、特別、または結果的な損害について、契約違反、保証違反、Graco の過失、またはその他によるものを問わず、一切責任を負わないものとします。

## Graco に関する情報

Graco 製品についての最新情報入手先：[www.graco.com](http://www.graco.com)

特許についての情報入手先：[www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents)

ご注文は、Graco 社販売代理店までお問い合わせになるか、または最寄りの販売代理店にお電話の上ご確認ください。  
電話：612-623-6928 または無料通話：1-800-533-9655、ファックス：612-378-3590

本文書に含まれる全ての文字および図、表等によるデータは、出版時に入手可能な最新の製品情報を反映しています。  
Graco は、いかなる時点においても通知することなく変更を行う権利を留保します。

原文の取扱説明書。This manual contains Japanese. MM 3A8625

Graco 本社：Minneapolis

海外拠点：Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2021, Graco Inc. すべての Graco 製造場所は ISO 9001 に登録されています。

[www.graco.com](http://www.graco.com)

改訂 A、2021 年 6 月