

# HAWE機器の操作マニュアル

爆発の危険のある領域での規定に従った使用のために



## 有効適用範囲

- EU: ATEX (指令2014/34/EU)
- 海外: IECEx
- 米国: NEC、MSHA
- カナダ: CEC
- オーストラリア: ANZEx
- 中国: MA
- ロシア: TR ZU
- その他。



© by HAWE Hydraulik SE.

本文書の譲渡、複製、コンテンツの使用および開示は、特段の明示がない限り禁止されています。

これに違反した場合は、損害賠償の義務を負います。

特許または実用新案登録に関する一切の権利を留保します。

商品名、製品ブランドおよび商標は特に明示されません。特に登録され保護された名称ならびに商標である場合、使用は法的規制の対象となります。

HAWE Hydraulikはいかなる場合にもこの法的規制を正当と認めます。

印刷日 / 文書作成日: 17.05.2021

# 目次

<b>1</b>	<b>概要.....</b>	<b>4</b>
1.1	用途.....	4
1.2	記号表示.....	5
<b>2</b>	<b>組立て、設置、解体.....</b>	<b>6</b>
2.1	運転開始と調整.....	6
2.2	保守、メンテナンス、トラブルシューティング.....	6
2.3	安全事項.....	7
<b>3</b>	<b>注文表示、分類、用途.....</b>	<b>8</b>
3.1	非電気部品もしくは純粋な機械コンポーネント.....	8
3.2	変位トランスデューサ.....	9
3.3	シングルストロークソレノイド (タイプBVG1、BVE1、NBVP16、G(1)、NG(1)、VP1、HSV21、HSV22、SW1、SW2、SWR2、SWP2、NSWP2用).....	10
3.4	ダブルソレノイド (タイプPSL、PSV、PSM、PSLF、PSVF サイズ3、5、7、タイプPMZ 1用).....	13
3.5	ダブルソレノイド (タイプPSL、PSV サイズ2、タイプPMZ 01用).....	17
3.6	適合するケーブルキット シングルストロークソレノイド用 タイプ ...-X 24 EX 55 FM およびダブルソレノイド タイプ ...-X 24 TEX 4 70 FM.....	18

# 1 概要

これらの流体技術製品は、国際的に有効な指令や整合規格に沿って設計、製造、検査されており、安全技術上完全な状態で工場から出荷されています。この状態を維持し、危険のない運転を確保するためには、使用者はこの操作マニュアルに記載されている注意事項および警告事項に従わなければなりません。

この流体技術製品を取り付け、油圧システムに組み込むことが許されているのは、一般的に有効な技術規則および爆発防止の規則や規格を熟知し、それを遵守する有資格の専門技術者に限られます。さらに必要な場合には、設備または設置場所の用途もしくは使用方法に固有の特別事項にも注意を払ってください。

## 1.1 用途

ATEX 指令2014/34/EUでは、流体技術製品は機器グループ II カテゴリー2およびカテゴリー3に、あるいは機器グループ I のカテゴリーM2に分類されており、1999/92/EC準拠のゾーン1、2、21、22あるいはゾーンM2で使用できます。本コンポーネントはガスまたはほこり（あるいはその両方）と空気の爆発性混合物、霧または蒸気が存在する領域での使用を想定しています。

ISO 80079-36:2016およびISO 80079-37:2016によれば、流体技術製品は最高表面温度135° Cあるいは温度等級T4の着火保護等級「c」に分類されています。ソレノイドには、規格EN 60079-0およびこの規格系列の該当箇所が適用されます。

ATEXに適したソレノイドと変位トランスデューサは、必ず製品固有の取扱説明書に従って、許容周囲温度範囲で使用しなければなりません。

世界各地では、ATEXの他に、さらに各地域での証明書や製造サンプル試験が必要です。大まかな分類に関しては [章 1.2, "記号表示"](#) をご参照ください。



### 注

すべての注文記号の詳細一覧表および分類等級に関しては [章 3, "注文表示、分類、用途"](#)。

## 1.2 記号表示

メーカーの名称と住所

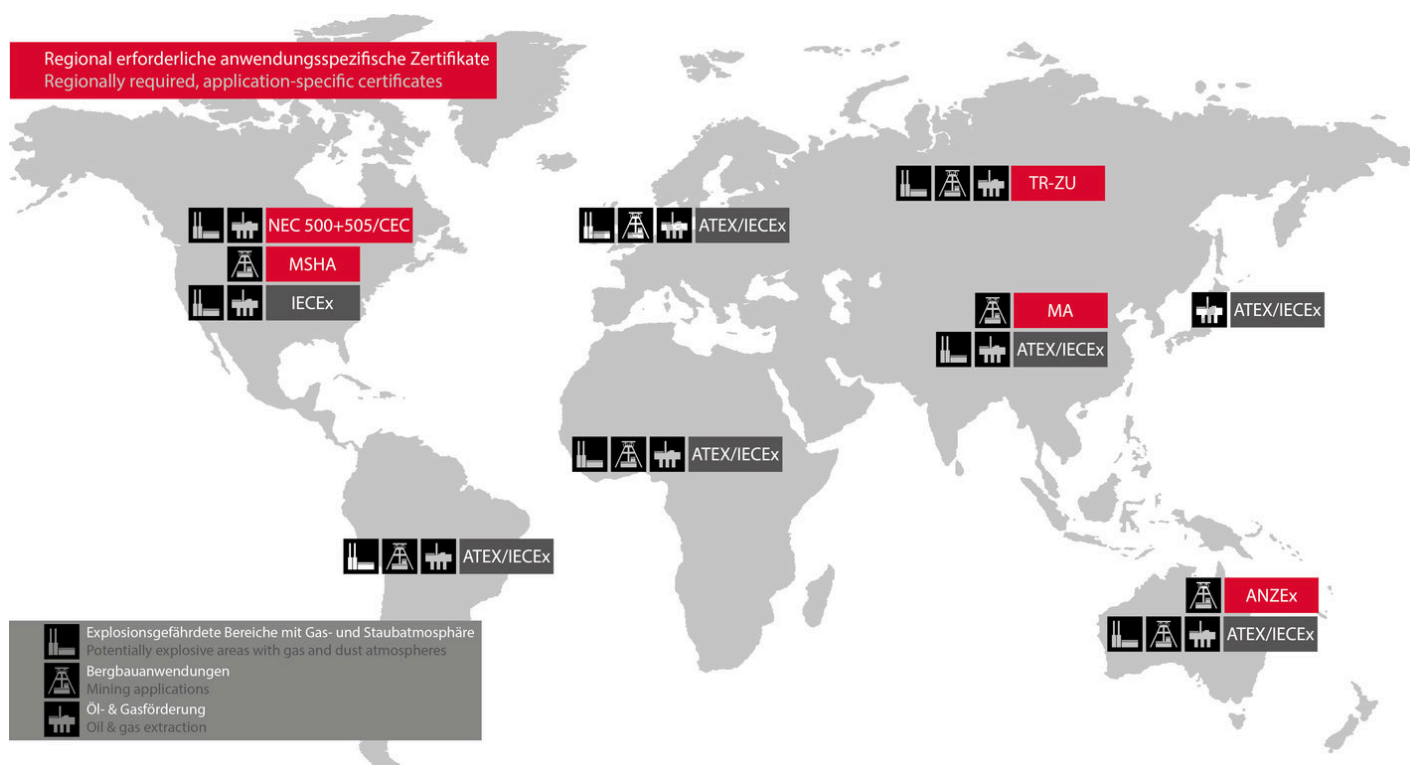
**本社**  
HAWE Hydraulik SE  
Einsteinring 17  
85609 Aschheim/ミュンヘン  
Postfach 1155  
85605 Aschheim  
ドイツ  
電話+49 89 37 91 00 - 1000  
e-mail: info@hawe.de  
www.hawe.com

機器のタイプと製造年月日 :

銘板をご参照ください

技術文書の参照番号 :

お問い合わせに応じます



## 2 組立て、設置、解体

流体技術製品は平らな固定面に取り付けなければなりません。油圧システムへの統合には、市販の著名なメーカーの結合要素（ねじ、ホース、管など）を用いる必要があります、これらは場合によってはATEX適合品でなければなりません。解体は、必ず事前に規定に従って（特に油圧アキュムレータ付き設備の場合）、油圧システムの運転を停止し、圧力を開放してから行わなければなりません。

これに関しては次の注意事項を参照してください [油圧式コンポーネントおよびシステムの取付け、試運転およびメンテナンスについての一般的な操作マニュアル： B 5488](#)

### 2.1 運転開始と調整

流体技術製品は必ず規定に従って組み立てられた状態で運転しなければなりません。本装置は、危険な電位差が生じる可能性があります（例えば絶縁された構造）、接地された部品に流体技術的配管によって確実な接続がなされていることを保証できない場合は、追加接地しなければなりません。調整は通常メーカー側で行いますが、お客様の側で行うこともできます。お客様側で行われる場合は、当該の機器に関する有効な印刷物に記載された情報を考慮しなければなりません。

これに関しては次の注意事項を参照してください [油圧式コンポーネントおよびシステムの取付け、試運転およびメンテナンスについての一般的な操作マニュアル： B 5488](#)

### 2.2 保守、メンテナンス、トラブルシューティング

流体技術製品は事実上メンテナンスフリーです。ただし油圧接続部は定期的に、少なくとも年に一度は、損傷がないかどうか検査しなければなりません（目視検査）。外部の漏れが生じた場合は、システムの運転を停止し、修理してください。使用者は、漏れ出した圧力媒体から蒸発する成分によって、またそれが爆発の危険のある大気と混合することによって危険が生じるのを、確実に防止しなければなりません。場合によっては難燃性の油圧液を使用し、機械によって遮蔽する必要があります。定期的な間隔で、少なくとも年に一度は、機器表面に埃などが溜まっていないかどうか点検し、必要に応じて機器を清掃してください。

さらに場合によっては、製品固有の技術文書に、装置の安全で持続的な運転を確保するための保守作業が記載されていることがあります。油圧システムに適用されるような、公知の保守・修理、運転に関する勧告が守られるものと見なします。

これに関しては次の注意事項を参照してください [油圧式コンポーネントおよびシステムの取付け、試運転およびメンテナンスについての一般的な操作マニュアル： B 5488](#)

## 2.3 安全事項

### 概要

EC指令 2014/34/EU およびその国内法化（ドイツでは製品安全法ProdSG）と並んで、操業者には特にEC [規格番号/名称] (ATEX運用規則) とその法化（ドイツでは労働安全衛生規則BetrSichV）が適用されます。

#### 以下にご注意ください

- 機能障害、腐食あるいは損傷がある場合は、装置の運転を直ちに停止してください。
- 油圧システムのいかなる位置でも70° Cの最高許容圧力媒体温度を超過してはいけません。
- 放熱が影響を受けないようにしてください。表面にはできる限り物を置かないようにしてください。
- 装置を覆ったり熱源の直近で運転したりすることは禁じられています。
- 直射日光は絶対に当たらないようにしてください。
- 銘板や銘板刻印が削除された状態あるいは読み取り不可能な状態であってはなりません。
- タイプ名称やATEX分類を取り除いてはなりません。
- メーカーの合意なしに装置の塗装を行うことは許可されていません。
- ケーブルは最小曲げ半径110 mmを保って、固定して敷設しなければなりません。
- ソレノイドなどのスペアパーツは、ATEX指令に準拠して分類されたATEX指令適合機器以外には取り付けないでください。
- 負荷時間EDの計算:  $ED [\%] = t_{\text{通電}} [\text{秒}] / t_{\text{サイクル}} [\text{秒}]$  ( $t_{\text{最大サイクル}} = 300 \text{ 秒}$ )

#### 注意

高温の金属面による火傷の危険！

軽傷

- 手袋を着用してください。
- 装置に触れる前に少なくとも10分間冷却してください。

### 製品固有

シングルポンプ、カバープレート仕様およびユニット: ISO 80079-36およびISO 80079-37の内容によれば、可動の、液体に浸すことによって保護されている部品は、保護液の許容限度を超えた損失を表示する監視要素（レベル表示装置、レベルスイッチ）の配置によって、十分に大気による引火に対して保護されているものと見なされます（従ってポンプはオイルに浸かった状態で運転する必要があります）。安全性をさらに高めるために、保護液が許容限度を超えて高温になるのを温度スイッチによる監視で防止しなければなりません。さらにポンプを自らタンクに組み込む場合は、ATEXに適合したカップリングを使用しなければなりません。

圧カスイッチ装置、シート形方向切換バルブおよび方向切換スプールバルブ（電動コンタクトスイッチ付き）: [D 5440](#) 準拠の圧カスイッチ装置、シート形方向切換バルブおよび方向切換スプールバルブ（スイッチ位置監視装置付き）に取り付けられているコンタクトスイッチは EN 60079-11、第5.7項で定義されている特別な表示が付いていない単純な電気機器です。これらの機器は、爆発の危険のある領域ではアイソレーションアンプ搭載の本質安全回路で動作させる必要があります。DIN 50020 温度等級T6のグループIIに分類されています。

油圧アキュムレータ: 油圧アキュムレータには専用の熱源はありません。その表面温度は、運転方式と油圧媒体の温度によって発生します。最高表面温度の検査、従って要求される温度等級が守られているかどうかの検査は、お客様の特別な運転規定に基づいてメーカーが完成製品にて実施し、文書化します。

本質安全機器: ソレノイドコイル等級  $\text{Ex d ib I}$  の装置は、機器カテゴリM2の「ib」電源装置で給電することによってのみ、この基準を満たします。

#### 注

装置を他のコンポーネントと一緒に使用して（油圧ユニット上、またはシステム全体に統合した状態など）、それらのコンポーネントの等級がより低いために制限が生じると、着火保護等級の分類は無効になります。この場合、最も低い等級が有効になります。場合によってはそれに加えて、電磁石の操作マニュアルおよび電磁石のATEX等級に留意しなければなりません。

この取扱説明書を遵守されない場合、HAWE Hydraulik 社に対する保証要求は受け付けられません。

## 3 注文表示、分類、用途

### 3.1 非電気部品もしくは純粋な機械コンポーネント

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	製造サンプル試験証明	適合宣言	操作マニュアル	許容周囲温度
...-EX	ATEX EU	⊕ II 2 G Ex h IIC T4 Gb ⊕ II 2 D Ex h IIIC T135° C Db <sup>1)</sup>		お問い合わせに応じます	B ATEX	-20° C~+40° C

<sup>1)</sup> これに関しては、"[安全に関する注意事項](#)"の章を参照してください。"[安全事項](#)"



### 3.2 変位トランスデューサ

#### 防爆性能 - ガス/エア混合気またはほこり/エア混合気、霧または蒸気からなる爆発性雰囲気

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	製造サンプル試験証明	操作マニュアル ( 適合宣言を含む )	許容周囲温度
...-EX	ATEX EU	⊕ I M2 Ex db ib I Mb	IBExU09ATEX 1001 X	B ATEX、 B 10/2008 (EX09)	-30° C~+70° C
		⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb			
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T 135° C Db			
	IECEX 海外	Ex db ib I Mb	IECEX IBE11.0004 X		
		Ex db IIB T4 Gb			
		Ex tb IIIC T135° C Db			

#### 坑内防爆仕様 - 鉱山、坑内ガスおよび/または可燃性の粉塵

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	製造サンプル試験証明	操作マニュアル ( 適合宣言を含む )	許容周囲温度
...-M2FP	ATEX EU	⊕ I M2 Ex db ib I Mb	IBExU09ATEX 1001 X	B ATEX、 B 10/2008 (EX09)	-30° C~+40° C
		⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb			
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db			
	IECEX 海外	Ex db ib I Mb	IECEX IBE11.0004 X		
		Ex db IIB T4 Gb			
		Ex tb IIIC T135° C Db			
ANZEx オーストラリア	ANZEx 11.3007X	ANZEx11.3007 X			
...-IS	ATEX EU	⊕ I M1 Ex ia I Ma	IBExU14ATEX 1300 X	B ATEX、 B 31/2013 (EX16)	-40° C~+70° C
	IECEX 海外	Ex ia I Ma	IECEX IBE 14.0081 X		

### 3.3 シングルストロークソレノイド (タイプ

BVG1、BVE1、NBVP16、G(1)、NG(1)、VP1、HSV21、HSV22、SW1、SW2、SWR2、SWP2、NSWP2用)

防爆性能 - ガス/エア混合気またはほこり/エア混合気、霧または蒸気からなる爆発性雰囲気

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	検査 証明書	適合宣言付き操作マ ニュアル	許容周囲温度															
...-X 24 EX 55 FM	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB+H2 T4 Gb	FM 18ATEX0019 X	B ATEX、 B 40/2017 (EX22)	-40° C~+55° C 負荷時間ED [%] は周囲温度と使用するケーブルタイプに応じて異なります。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">周囲温度</th> </tr> <tr> <th>ケーブルタイプ</th> <th>40° C</th> <th>55° C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90° C</td> <td>ED 50%</td> <td>ED 25%</td> </tr> <tr> <td>105° C</td> <td>ED 75%</td> <td>ED 50%</td> </tr> <tr> <td>125° C</td> <td>ED 100%</td> <td>ED 100%</td> </tr> </tbody> </table>	周囲温度			ケーブルタイプ	40° C	55° C	90° C	ED 50%	ED 25%	105° C	ED 75%	ED 50%	125° C	ED 100%	ED 100%
		周囲温度																		
	ケーブルタイプ	40° C	55° C																	
	90° C	ED 50%	ED 25%																	
	105° C	ED 75%	ED 50%																	
	125° C	ED 100%	ED 100%																	
	⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db																			
	IECEX 海外	Ex db IIB+H2 T4 Gb	IECEX FMG 18.0007X	B ATEX、 B 40/2017 (EX22)																
		Ex tb IIIC T135° C Db																		
	NEC		クラス I 部門 1 グループ B、C、D T4	FM 18US0024 X		B ATEX、 B 40/2017 (EX22)														
クラス II 部門 1 グループ E、F、G T4																				
クラス III 部門 1 & 2																				
クラス I ゾーン 1、AEx db IIB+H2 T4 ゾーン 21、AEx tb IIIC T135° C																				
CEC		Ex db IIB+H2 T4 Gb	FM 18CA0012 X	B ATEX、 B 40/2017 (EX22)																
		Ex tb IIIC T135° C Db																		
		クラス I 部門 1 グループ B、C、D T4																		
		クラス II 部門 1 グループ E、F、G T4																		
		クラス III 部門 1 & 2																		
...-G 24 EX <sup>1)</sup>	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB+H2 T4 Gb	TÜV-A 12ATEX0006 X	B ATEX、 B 03/2004 (EX02)	-35° C~+40° C															
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db																		

<sup>1)</sup> タイプBVE1、SW1は除く

防爆性能 - ガス/エア混合気またはほこり/エア混合気、霧または蒸気からなる爆発性雰囲気

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	検査証明書	適合宣言付き操作マニュアル	許容周囲温度	
...-G 24 EX 55 FM <sup>1)2)3)</sup>	ATEX EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb</li> <li>⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db</li> </ul>	FM 13ATEX0071 X	B ATEX、 B 24/2012 (EX14)	-40° C~+55° C	
	IECEX 海外	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ex db IIB T4 Gb</li> <li>Ex tb IIIC T135° C Db</li> </ul>	IECEX FMG 13.0027X			
	NEC 500、 NEC 505、CEC 米国、カナダ	<b>NEC 500、CEC:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラスI、部門1、グループB、C、D T4</li> </ul>			3046447、3046447C
		<b>NEC 500:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラスII/III、部門1、グループE、F、G T4</li> </ul>			
		<b>NEC 505:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラス I、ゾーン 1、AEx d、IIB T4 Gb</li> </ul>			
	<b>NEC 506:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ゾーン21、AEx tb、IIIC T135° C Db</li> </ul>				
TR - CU ロシアなど	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex1 d IIB T4 Gb</li> <li>■ Ex1 tb IIIC T135° C Db</li> </ul>	RU C-DE.GB08.B.01733	B 37/2016 (EX14)			

1) シート形方向切換バルブ BVG、NBVP 16 (1つのソレノイド搭載バージョン)、G サイズ1、VP 1では制限あり: S1 (100% ED) 最高 50°Cまで、90% ED 50~55°Cの場合

2) シート形方向切換バルブ BVE サイズ1、NBVP 16 (1つのソレノイド搭載バージョン)、G サイズ1、VP 1では制限あり: S1 (100% ED) 最高 50°Cまで、80% ED 50~55°Cの場合

3) タイプSW1は除く

坑内防爆仕様 - 鉱山、坑内ガスおよび/または可燃性の粉塵

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	検査 証明書	適合宣言付き操作マニュアル	許容周囲温度
...-G 24 M2FP	ANZEx オーストラリア	Ex d I Mb	ANZEx12.4117 X	B ATEX、 B 23/2011 (EX13)	-20° C~+40° C

### 3.4 ダブルソレノイド (タイプPSL、PSV、PSM、PSLF、PSVF サイズ3、5、7、タイプPMZ 1用)

防爆性能 - ガス/エア混合気またはほこり/エア混合気、霧または蒸気からなる爆発性雰囲気

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	検査証明書	適合宣言付き操作マニュアル	許容周囲温度																				
...-X 24 TEX 4 70 FM	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb	FM 18 ATEX0032 X	B ATEX B 41/2017 (EX 23)	-40° C~+70° C 負荷時間ED [%] は周囲温度と使用するケーブルタイプに応じて異なります。 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">周囲温度</th> </tr> <tr> <th>ケーブルタイプ</th> <th>40° C</th> <th>55° C</th> <th>70° C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90° C</td> <td>ED 100%</td> <td>ED 50%</td> <td>ED 25%</td> </tr> <tr> <td>105° C</td> <td>ED 100%</td> <td>ED 100%</td> <td>ED 75%</td> </tr> <tr> <td>125° C</td> <td>ED 100%</td> <td>ED 100%</td> <td>ED 100%</td> </tr> </tbody> </table>	周囲温度				ケーブルタイプ	40° C	55° C	70° C	90° C	ED 100%	ED 50%	ED 25%	105° C	ED 100%	ED 100%	ED 75%	125° C	ED 100%	ED 100%	ED 100%
		周囲温度																							
	ケーブルタイプ	40° C	55° C	70° C																					
	90° C	ED 100%	ED 50%	ED 25%																					
	105° C	ED 100%	ED 100%	ED 75%																					
	125° C	ED 100%	ED 100%	ED 100%																					
	⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db																								
	IECEX 海外	Ex db IIB T4 Gb	IECEX FMG 18.0010X	B ATEX、 B 41/2017 (EX 23)																					
		Ex tb IIIC T135° C Db																							
	NEC		クラス I 部門 1 グループ C、D T4	FM 18US0089 X		B ATEX B 41/2017 (EX 23)																			
クラス II 部門 1 グループ E、F、G T4																									
クラス III 部門 1 & 2																									
クラス I ゾーン 1、AEx db IIB T4 ゾーン 21、AEx tb IIIC T135° C																									
CEC		Ex db IIB T4 Gb	FM 18CA0045 X	B ATEX B 41/2017 (EX 23)																					
		Ex tb IIIC T135° C Db																							
		クラス I 部門 1 グループ C、D T4																							
		クラス II 部門 1 グループ E、F、G T4																							
		クラス III 部門 1 & 2																							
...-G 24 EX ...-G 24 EX 4 ...-G 24 TEX ...-G 24 TEX 4	ATEX EU	⊕ II 2 G Ex mb IIB 120° C (T4) Gb	TÜV-A 12ATEX0005 X	B ATEX、 B 01/2002 (EX01)	-35° C~+40° C																				
		⊕ II 2 D Ex mb IIIC T120° C Db																							
...-G 24 TEX 55 ...-G 24 TEX 4 55	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb	IBExU11ATEX1109 X	B ATEX、 B 19/2011 (EX08)	-25° C~+55° C																				
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db																							
	IECEX 海外	Ex db IIB T4 Gb	IECEX IBE 11.0016 X																						
		Ex tb IIIC T135° C Db																							

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	検査 証明書	適合宣言付き操作マ ニュアル	許容周囲温度	
...-G 24 TEX 70	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb	IBExU07ATEX1089 X	B ATEX、 B 09/2006 (EX06)	-20° C~+70° C	
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db				
	IECEX 海外	Ex db IIB T4 Gb	IECEX IBE09.0005X			
		Ex tb IIIC T135° C Db				
...-G 24 TEX 4 55 FM	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb	FMG 13ATEX 0077X	B ATEX、 B 22/2011 (EX11)	-40° C~+55° C	
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db				
	IECEX 海外	Ex db IIB T4 Gb	IECEX FMG 13.0029 X			
		Ex tb IIIC T135° C Db				
	NEC 500、 NEC 505、CEC 米国、カナダ	<b>NEC 500、CEC:</b>				3044176、3047928C
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラス I、部門 1、グループ C、D T4</li> </ul>				
		<b>NEC 500:</b>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラス II/III、部門1、グループ E、F、G T4</li> </ul>				
		<b>NEC 505:</b>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラス I、ゾーン 1、AEx d、IIB T4 Gb</li> </ul>				
<b>NEC 506:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ゾーン21、AEx tb、IIIC T135° C Db</li> </ul>						
<b>CECセクション18:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラス I、ゾーン 1、Ex db、IIB T4 Gb</li> <li>■ ゾーン21、Ex tb、IIIC T135° C Db</li> </ul>						
TR – CU ロシアなど	Ex1 d IIB T4 Gb	TC RU C–DE. GB08. B. 01733	B 35/2016 (EX 11)			
	Ex1 tb IIIC T135° C Db					

防爆性能 - ガス/エア混合気またはほこり/エア混合気、霧または蒸気からなる爆発性雰囲気

注文記号	認証規格	等級 / 表示記号	検査証明書	適合宣言付き操作マニュアル	許容周囲温度
...-G 24 TEX 70 FM	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb ⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db	FMG 13ATEX 0077X	B ATEX、 B 21/2011 (EX12)	-40° C~+70° C
	IECEX 海外	Ex db IIB T4 Gb	IECEX FMG 13.0029 X		
		Ex tb IIIC T135° C Db			
	NEC 500、 NEC 505、CEC 米国、カナダ	<b>NEC 500、CEC:</b>	3044176、3047928C		
		■ クラス I、部門 1、グループ C、D T4			
<b>NEC 500:</b>					
■ クラス II/III、部門1、グループ E、F、G T4					
<b>NEC 505:</b>					
■ クラス I、ゾーン 1、AEx d、IIB T4 Gb					
<b>NEC 506:</b>					
■ ゾーン21、AEx tb、IIIC T 135° C Db					
<b>CECセクション18:</b>					
■ クラス I、ゾーン 1、Ex db IIB T4 Gb					
■ ゾーン21、Ex tb、IIIC T135° C Db					
TR - CU ロシアなど	Ex1 d IIB T4 Gb	RU GDE. GB08. B. 01733	B 36/2016 (EX12)		
	Ex1 tb IIIC T135° C Db				

坑内防爆仕様 - 鉱山、坑内ガスおよび/または可燃性の粉塵

注文記号	認証規格	分類	製造サンプル試験証明	適合宣言付き操作マニュアル	許容 周囲温度
...-G 24 MSHA	ATEX EU	⊕ I M2 Ex db ib I Mb	IBExU05ATEX1115 X	B ATEX、 B 04/2005 (EX05)	-20° C~+40° C
	IECEX 海外	Ex db ib I Mb	IECEX IBE09.0004X		
	MSHA 米国	30CFR パート18 証明書No. 18-NXA050003-0	18-NXA050003-0		
	MA 中国	EX d ib I Mb	J201731		
	CCC 中国	EX d ib I Mb	2020322307001535		
...-G 24 M2FP	ATEX EU	⊕ I M2 Ex db ib I Mb	IBExU05ATEX1115 X	B ATEX、 B 04/2005 (EX05)	-20° C~+40° C
	IECEX 海外	Ex db ib I Mb	IECEX IBE 09.0004X		
	ANZEx オーストラリア	ANZEx 10.3019X	ANZEx 10.3019X		
...-G 12 IS	ATEX EU	⊕ I M1 Ex db ia I Ma	IBExU05ATEX1116 X	B ATEX、 B 17/2011 (EX05)	-20° C~+40° C
	IECEX 海外	Ex db ia I Ma	IECEX IBE 09.0006X		
	MA 中国	Ex ia I Ma	J201732		
	CCC 中国	Ex d ib I M	2020322307001535		
	TR ロシアなど	PO Ex ia I Ma X	TC RU C-DE. GB08. B. 00111		



### 3.5 ダブルソレノイド (タイプPSL、PSV サイズ2、タイプPMZ 01用)

防爆性能 - ガス/エア混合気またはほこり/エア混合気、霧または蒸気からなる爆発性雰囲気

注文記号	認証規格	分類	製造サンプル試験証明	適合宣言付き操作マニュアル	許容周囲温度
...-G 24 TEX 4 55 FM	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb	FM 15ATEX 0012 X	B ATEX、 B 28/2012 (EX04)	-40° C~+55° C
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T135° C Db			
	IECEX 海外	Ex db IIB T4 Gb	IECEX FMG 15.0007X		
		Ex tb IIIC T135° C Db			
	NEC 500、 NEC 505、CEC 米国、カナダ	<b>NEC 500、CEC:</b>	3050442、3050442C		
		■ クラスI、部門1、グループB、C、D T4			
<b>NEC 500:</b>					
■ クラス II/III、部門1、グループE、F、G T4					
	<b>NEC 505:</b>				
	■ クラス I、ゾーン 1、AEx d、IIB T4 Gb				
	<b>NEC 506:</b>				
	■ ゾーン21、AEx tb、IIIC T135° C Db				
	<b>CECセクション18:</b>				
	■ クラス I、ゾーン 1、Ex db、IIB T4 Gb				
	■ ゾーン 21、Ex tb IIIC T135° C Db				

坑内防爆仕様 - 鉱山、坑内ガスおよび/または可燃性の粉塵

注文記号	認証規格	分類	製造サンプル試験証明	適合宣言付き操作マニュアル	許容周囲温度
...-G 24 M2FP	ATEX EU	⊕ I M2 Ex db ib I Mb	IBExU13ATEX1087 X	B ATEX、 B 25/2012 (EX03)	-20° C~+40° C
	IECEX 海外	Ex db ib I Mb	IECEX IBE 13.0045X		

### 3.6 適合するケーブルキット シングルストロークソレノイド用 タイプ ...-X 24 EX 55 FM およびダブルソレノイド タイプ ...-X 24 TEX 4 70 FM

防爆性能 - ガス/エア混合気またはほこり/エア混合気、霧または蒸気からなる爆発性環境

マグネット表記	マテリアル番号 ケーブルキット	ケーブルグランド					ケーブル	温度範囲
		名称	認証規格	等級 / 表示記号	製造サンプル試験証明	適合宣言付き操作マニュアル		
シングルストロークソレノイド ...-X 24 EX 55 FM	6217 0445-00	Capri ADE-1F2 ADE1N0501NPN	ATEX EU	⊕ II 2 G Ex db eb IIC ⊕ II 2 D Ex tb IIIC	INERIS 12ATEX0032X	CAP184249	Radox 125 S2 3 G 0.75 (3 メートル)	ケーブル しっかりと敷設されている: -40° C~+125° C
	6217 0446-00		IECEX 海外	Ex db eb IIC Ex tb IIIC Ex e II Ex tD	IECEX INE 12.0025X	CAP184249	Radox 125 S2 3 G 0.75 (10 メートル)	ケーブルが自由流 れで動かすことが できる: -25° C~+125° C
	6217 0447-00		ATEX EU	⊕ II 2 G Ex db eb IIC ⊕ II 2 D Ex tb IIIC	INERIS 12ATEX0032X	CAP184249	MOR Polyrad XT-125 (3 メートル)	-40° C~+125° C
	6217 0448-00		IECEX 海外	Ex db eb IIC Ex tb IIIC Ex e II Ex tD	IECEX INE 12.0025X	CAP184249	MOR Polyrad XT-125 (10 メートル)	
ダブルソレノイド ...-X 24 TEX 4 70 FM	6217 0441-00	Capri ADE-1F2 ADE1N0502NPN	ATEX EU	⊕ II 2 G Ex db eb IIC ⊕ II 2 D Ex tb IIIC	INERIS 12ATEX0032X	CAP184249	Radox 125 S2 5 G 0.75 (3 メートル)	ケーブル しっかりと敷設されている: -40° C~+125° C
	6217 0442-00		IECEX 海外	Ex db eb IIC Ex tb IIIC Ex e II Ex tD	IECEX INE 12.0025X	CAP184249	Radox 125 S2 5 G 0.75 (10 メートル)	ケーブルが自由流 れで動かすことが できる: -25° C~+125° C

## 詳細情報

HAWE Hydraulik SEは、機械およびシステム製造の70以上の分野において、アプリケーション能力と経験を備えた、責任意識を持つ開発パートナーです。商品群には、油圧ユニット、固定容量形ポンプ、可変容量形ポンプ、バルブ、センサーおよびアクセサリーが含まれます。油圧部品に合わせて理想的に調整された電子部品を加えることで、システムモジュールのラインナップが完成し、制御、信号評価およびエラー検知が容易になります。インテリジェントなシステムソリューションにより、エネルギー消費と運用コストを低減します。コンパクトな駆動部により、スペースを節約し、革新的な機械設計を可能にします。

16カ国で従事する約2000名の従業員及び40カ国以上のサービスパートナーが、専門的に、個人的に、世界各地でお客様のご要望にお応えいたします。

当社は以下に準拠した認証を取得済みです：ISO 9001、ISO 4413、ISO 50001、OHSAS 18001。



### ■ HAWE子会社およびサービス工場

- ドイツ
- フィンランド
- フランス
- イタリア
- オーストリア
- スイス

### ● HAWEサービスパートナー

- スロベニア
- スペイン
- スウェーデン
- 米国
- カナダ
- ロシア
- 中国
- インド
- 日本
- 韓国
- シンガポール
- オーストラリア

HAWE Hydraulik、世界各地の担当者、油圧についてのトレーニングに関する詳細情報は、以下をご覧ください：

[www.hawe.com/contact](http://www.hawe.com/contact)。

### HAWE Hydraulik SE

Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | Postfach 11 55 | 85605 Aschheim | Germany  
Tel +49 89 379100-1000 | Fax +49 89 379100-91000 | [info@hawe.de](mailto:info@hawe.de) | [www.hawe.com](http://www.hawe.com)