

HAWE 产品操作说明

关于在潜在爆炸区域内符合规定的用途



针对适用范围

- 欧盟：ATEX (2014/34/EC 指令)
- 国际：IECEX
- 美国：NEC、MSHA
- 加拿大：CEC
- 澳大利亚：ANZEx
- 中国：CCC、MA
- 和其他国家。



© 作者 HAWE Hydraulik SE.

未经明确允许，禁止转交和复制本文档，以及使用和传播其内容。

违者将承担赔偿责任。

有专利或实用新型注册的情况下，保留所有权利。

商品名称、品牌和商标都没有特别标识。尤其是如果涉及注册和保护名称或商标，则其使用受到法律法规限制。

HAWE Hydraulik 在所有情况下都认可这些法律法规。

在个别情况下，HAWE Hydraulik 不能确保所给出的连接或工艺（以及其中的一部分）不受第三方保护权利的限制。

打印日期/文件生成日期：2023-03-07

目录

1	通用.....	4
1.1	使用.....	4
1.2	标记.....	5
2	装配、安装和拆卸.....	6
2.1	调试和设置.....	6
2.2	维护、保养和故障排除.....	6
2.3	安全提示.....	6
3	订购代码，分级和应用.....	8
3.1	非电气零件或纯机械部件.....	8
3.2	用于规格 3 和 5 的 PSL、PSV、PSM、PSLF、PSVF 型阀芯位移传感器.....	8
3.3	用于 G(12)、NG(1)、VP 1、NBVP 16、NSWP 2、BVE 1、SWS 2 的单作用电磁铁.....	9
3.4	用于规格 3、5 和 7 的 PSL、PSV、PSM、PSLF、PSVF 型双作用电磁铁.....	10
3.5	用于规格 2 的 PSL、PSV 型双作用电磁铁.....	12
3.6	用于 ...-X 24 EX 55 FM 型单作用电磁铁和 ...-X 24 TEX 4 70 FM 型双作用电磁铁的电缆套件.....	13

1 通用

该流体技术产品是在遵守国际通用的有效指令和统一标准的情况下进行设计、制造和检测的，它在出厂时处于安全技术完好状态。为了获得这种状态并保证安全运行，使用者必须遵守本操作说明书中包含的提示和警示。

该流体技术产品只能由掌握和遵守该技术通用适用规章和各个适用的防爆规定和标准的、具有资质的专业人员进行安装，并将其集成进液压系统中。此外，必要时还应遵守关于设备或使用地点在特定用途或使用方面的特殊事项。

1.1 使用

在 ATEX 指令 2014/34/EU 范围内，设备组 II 的流体技术产品归入类别 2、类别 3 或类别 M2 的设备组 I 中，也可以应用在依据 1999/92/EC 的 1、2、21、22 区或 M2 区内。该组件指定用于存在爆炸危险的气体/空气混合物和/或粉尘/空气混合物、雾或蒸汽的环境中。

根据 DIN 50020 : 2016 和 ISO 80079-37 : 2016 是流体技术产品归入最高表面温度为 135°C 或温度等级 T4 的点火保护类型“c”中。对于电磁铁，适用 DIN EN 60079-0 VDE 0170-1 标准以及此标准系列的相应部件。

仅可借助产品专有的使用说明书，在允许的环境温度范围内操作符合 ATEX 标准的电磁铁和位移传感器。

除了 ATEX，全球各地还需要当地其他证书和型式检验。关于大致的分类 参阅 章节 1.2, "标记"。

 关于所有订货标记和分类的详细列表 参阅 章节 3, "订购代码，分级和应用"。

1.2 标记

制造商名称和地址

总公司地址

HAWE Hydraulik SE
Einsteinring 17
85609 Aschheim/München
Germany
电子邮件：info@hawe.de
www.hawe.com
电话：+49 (0) 89 / 37 91 00 - 1000

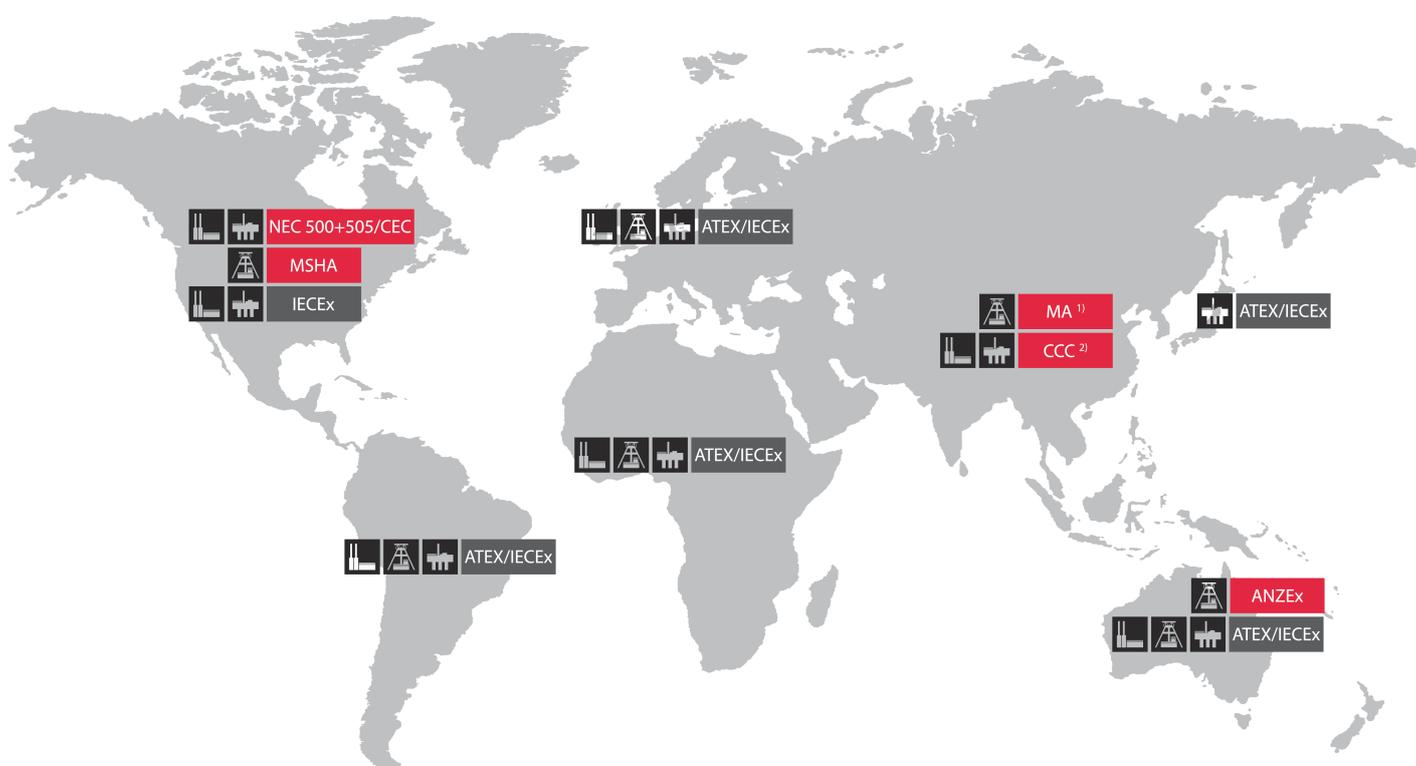
设备类型和生产日期：

见铭牌

技术文件的参考编号：

可根据要求提供

当地要求的特定应用证书



 具有气体和粉尘环境的潜在爆炸性区域

 采矿应用

 油和气输送

1) 一般来说，中国市场的准入要求是获得 CCC 认证。

2) 基于 IECEx 的 CCC 认证

2 装配、安装和拆卸

需将流体技术产品安置在平整的安装面上。在集成到液压系统中时，应使用符合市场规范——必要时符合 ATEX 标准的知名制造商的连接元件（螺纹套管接头，软管，管道等）来完成。仅可按照先前的、符合规定（特别是带有液压蓄能器的设备）的液压系统的不再使用和卸压进行拆卸。

对此也可参见提示，位于 [关于液压元件及系统的安装、开机调试和维护的通用使用说明书](#)，参见: B 5488。

2.1 调试和设置

仅可在已符合规定安装的状态下运行流体技术产品。若可能出现危险电位差（例如在绝缘结构上），并且无法确定通过流体技术敷设管路是否能够形成与接地部件的可靠连接时，必须再额外将设备接地。一般情况下在原厂完成设置，但也可在客户处进行。在后一种情况下须注意有效的设备专用手册上的说明。

对此也可参见提示，位于 [关于液压元件及系统的安装、开机调试和维护的通用使用说明书](#)，参见: B 5488。

2.2 维护、保养和故障排除

流体技术产品在很大程度上可以免维护。应定期检查（目检）液压接口的损伤，至少每年 1 次。如果出现外部泄漏，应使系统停止运行并进行维修。操作者需确认，溢出的压力介质可能汽化的部分及其与潜在爆炸危险性环境混合时不会产生任何危险。如有必要，须使用不易燃的压力液体或者机械防护装置。应定期检查设备表面的积尘情况，至少每年 1 次，如有必要进行清洁。

此外，在需要时进行产品专有技术文件中的维护工作，以确保设备的安全稳定运行。同时默认已遵守通用的适于液压系统的维修和操作建议。

对此也可参见提示，位于 [关于液压元件及系统的安装、开机调试和维护的通用使用说明书](#)，参见: B 5488

2.3 安全提示

通用 除 EC 指令 2014/34/EU 及其在各国的引申（在德国为产品安全法 ProdSG）之外，对运营者来说，EG-Richtlinie 1999-92-EG（ATEX 生产指令）及其引申（在德国为工业安全法规 BetrSichV）尤为重要。

应当注意：

- 若出现功能故障、腐蚀或损坏时，立即停止设备运行。
- 液压系统中的任何位置均不得超过最大允许的压力流体温度 70°C。
- 散热不得受阻。表面上应尽量无物。
- 不得遮盖设备，不得在热源附近操作设备。
- 避免阳光直射。
- 不得拆除或涂改铭牌或者型号钢印。
- 不得拆除型号名称和 ATEX 分级。
- 不得在未向制造商咨询的情况下对设备进行喷涂。
- 布线必须牢固，最小弯曲半径为 110 mm。
- 备件，例如电磁铁，仅在带有符合 ATEX 标准分类的符合 ATEX 标准的设备上安装。
- 计算工作循环时间 ED：ED [%] = $t_{\text{通电}}(\text{s}) / t_{\text{循环}}(\text{s})$ 与 $t_{\text{循环最大}} = 300 \text{ s}$

单泵、盖板结构形式和液 压动力单元

根据 ISO 80079-36 和 ISO 80079-37 的内容，对浸在液体中防护的活动部件，通过安置监测元件（例如液位指示器，液位开关）显示出不允许的防护液损耗，应基于环境原因进行充分的防燃保护（因此使泵在浸油安装方式下运行）。为保证进一步的安全性，使用温度开关监控防护液是否出现不允许的升温。此外，在油箱中自行安装泵时，应使用符合 ATEX 标准的联轴器。

压力继电器、截止式换向 阀及配备机械电子式接触 开关的换向阀

在遵循 D 5440 的压力继电器中，截止式换向阀与换向阀以及装有开关位置监控的接触开关是简单的电气运行设备，根据 DIN EN 60079-11，在 5.7 子章节中，它们采用特殊标记标识。它们应当在有爆炸危险的区域内在本质安全电路（带有隔离开关放大器）中运转，按照 DIN 50020 归入温度等级 T6 的组 II。

液压蓄能器

液压蓄能器不具备自有热源。其表面温度来自于操作模式，以及液压压力介质的温度。基于客户特定的操作规定，由制造商在最终产品上完成对最高表面温度的控制并以此维持所要求的温度等级，同时将其存档。

本质安全设备

仅由设备类别 M2 的“ib”电源供电且电磁铁分级为 Ⓢ I M2 Ex d ib I 的设备才能达到这一要求。

i 仅当点火保护类型的分级没有因使用带有其他组件（例如在液压站上，或者集成到一个整体系统时）的设备且由于这些组件的下一分级而受到限制时才生效。在这种情况下适用最细小的分级。如有必要，还须遵守电磁铁的操作说明书及其 ATEX 分级。

如果违反本操作说明，HAWE Hydraulik 不承担保修责任。

▲ 小心



由于高温表面和液压油而导致烫伤危险

如果直接或间接接触高温液压油和液压系统的高温组件，就有可能导致烫伤危险。

- ▶ 穿戴防护手套。
- ▶ 通往液压系统的设计应使用户无法接触到高温表面。
- ▶ 在维修措施和拆卸之前，应让液压系统冷却。

3 订购代码，分级和应用

3.1 非电气零件或纯机械部件

订购代码	认证符合	分级	样品检验证书	合格证书	操作说明	允许的环境温度
...-EX	ATEX EU	⊕ II 2 G Ex h IIC T4 Gb ⊕ II 2 D Ex h IIIC T135 °C Db ¹⁾		可根据要求提供	B ATEX	-20 °C 至 40 °C

1) 请参见提示 章节 2.3, "安全提示"

3.2 用于规格 3 和 5 的 PSL、PSV、PSM、PSLF、PSVF 型阀芯位移传感器

防爆装置 - 气体/空气混合物或粉尘/空气混合物、雾或蒸气造成的爆炸性气体环境以及瓦斯混合气防护 - 采矿、矿井瓦斯和/或可燃性粉尘

订购代码	认证符合	分级	样品检验证书	具有符合性声明的操作说明	允许的环境温度
...-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 国际	Ex db ib I Mb	IECEX IBE11.0004 X		
		Ex db IIB T4 Gb			
		Ex tb IIIC T135 °C Db			

3.3 用于 G(12)、NG(1)、VP 1、NBVP 16、NSWP 2、BVE 1、SWS 2 的单作用电磁铁

防爆装置 - 气体/空气混合物或粉尘/空气混合物、雾或蒸气造成的爆炸性气体环境

订购代码	认证符合	分级	样品 检验证书	包含符合性声明的操作说明	允许的环境温度		
...-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 接通时间 ED [%] 取决于环境温度和所用的缆线类型。		
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T135°C Db					
	IECEX 国际	Ex db IIB+H2 T4 Gb	IECEX FMG 18.0007X	B ATEX、 B 40/2017 (EX22)	环境温度		
		Ex tb IIIC T135°C Db			缆线类型	40 °C	55 °C
	NEC	Class I Div. 1 Gp B,C,D T4	FM 18US0024 X	B ATEX、 B 40/2017 (EX22)	90 °C	ED 50%	ED 25%
		Class II Div. 1 Gp E,F,G T4			105 °C	ED 75%	ED 50%
		Class III Div. 1 和 2			125 °C	ED 100%	ED 100%
		Class I Zone 1、 AEx db IIB+H2 T4 Zone 21, AEx tb IIIC T135°C			定义工作循环时间 ED [%] : 参见章节 "安全提示 "		
	CEC	Ex db IIB+H2 T4 Gb	FM 18CA0012 X	B ATEX、 B 40/2017 (EX22)			
		Ex tb IIIC T135°C Db					
		Class I Div. 1 Gp B,C,D T4					
		Class II Div. 1 Gp E,F,G T4					
		Class III Div. 1 和 2					

瓦斯混合气防护 - 采矿、矿井瓦斯和/或可燃性粉尘

订购代码	认证符合	分级	样品 检验证书	包含符合性声明的操作说明	允许的环境温度
...-G 24 M2FP	ANZEx 澳大利亚	Ex db I Mb	ANZEx12.4117 X	B ATEX、 B 23/2011 (EX13)	-20 °C ... +40 °C

瓦斯混合气防护 - 采矿、矿井瓦斯和/或可燃性粉尘

订购代码	认证符合	分级	样品检验证书	包含符合性声明的操作说明	允许的环境温度
...-G 24 MSHA	ATEX EU	⊕ I M2 Ex db I Mb	IBExU05ATEX1115 X	B ATEX, B 04/2005 (EX05)	-20°C...+40°C
	IECEX 国际	Ex db I Mb	IECEX IBE 09.0004X		
	MSHA 美国	30CFR Part 18 Cert.No.18-NXA050003-0	18-NXA050003-0		
	MA 中国	EX db I Mb	MAJ22001J		
	CCC 中国	EX db I Mb	2020322307001535		
...-G 24 M2FP	ATEX EU	⊕ I M2 Ex db I Mb	IBExU05ATEX1115 X	B ATEX, B 04/2005 (EX05)	-20°C...+40°C
	IECEX 国际	Ex db I Mb	IECEX IBE 09.0004X		
	ANZEx 澳大利亚	Ex db I Mb	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 国际	Ex db ia I Ma	IECEX IBE 09.0006X		
	MA 中国	Ex db ia I Ma	MAJ22002J		
	CCC 中国	Ex db ia I Ma	2020322307001535		
...-G 24 MA	MA 中国	EX db I Mb	MAJ22001J, SHEXC21.2470	B ATEX, Q/HAWE 01-2021 (EX05)	-20 °C 至 +40 °C
	CCC 中国	EX db I Mb	2020322307001535		

3.5 用于规格 2 的 PSL、PSV 型双作用电磁铁

防爆装置 - 气体/空气混合物或粉尘/空气混合物、雾或蒸气造成的爆炸性气体环境

订购代码	认证符合	分级	样品检验证书	包含符合性声明的操作说明	允许的环境温度
...-G 24 TEX 4 55 FM	ATEX EU	⊕ II 2G Ex db IIB T4 Gb	FM15ATEX0012X	B ATEX、 B 28/2012 (EX04)	-40 °C ... +55 °C
		⊕ II 2D Ex tb IIIC T135°C Db			
	IECEX 国际	Ex db IIB T4 Gb	IECEX FMG 15.0007X		
		Ex tb IIIC T135°C Db			
	NEC 500 , NEC 505 , CEC 美国 , 加拿大	NEC 500 , CEC :	FM18US0246X、FM18CA0117X		
		▪ Class I, Div. 1, Grp B ,C、 D T4			
NEC 500 :					
▪ Class II/III, Div. 1, Grp E, F, G T4					
	NEC 505 :				
	▪ Class I, Zone 1, AEx d, IIB T4 Gb				
	NEC 506 :				
	▪ Zone 21、 AEx tb、 IIIC T135°C Db				
	CEC sect.18 :				
	▪ Class I, Zone 1, Ex db, IIB T4 Gb				
	▪ Zone 21, Ex tb IIIC T135°C Db				

瓦斯混合气防护 - 采矿、矿井瓦斯和/或可燃性粉尘

订购代码	认证符合	分级	样品检验证书	包含符合性声明的操作说明	允许的环境温度
...-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 国际	Ex db ib I Mb	IECEX IBE 13.0045X		

3.6 用于 ...-X 24 EX 55 FM 型单作用电磁铁和 ...-X 24 TEX 4 70 FM 型双作用电磁铁的电缆套件

防爆装置 - 由气体/空气或粉尘/空气混合物、雾气或蒸汽形成有危险的潜在爆炸性环境

磁铁名称	物料编号 电缆套件	电缆		电缆螺纹套管接头			
		名称	温度范围	名称	认证和分级	检验证书类型	具有符合性声明的操作说明
单作用电磁铁 ...-X 24 EX 55 FM	6217 0445-00	Radox 125 S2 3 G 0.75 (3 m)	电缆固定敷设：-40 °C 至 +125 °C	Capri ADE-1F2 ADE1N0501NPN	ATEX、欧盟： ⊕ II 2 G Ex db eb IIC ⊕ II 2 D Ex tb IIIC 和 IECEx、全球： Ex db eb IIC Ex tb IIIC Ex e II Ex tD	<ul style="list-style-type: none"> 用于 ATEX、欧盟： INERIS 12ATEX0032X 用于 IECEx、全球：IECEx INE 12.0025X 	CAP184249
	6217 0446-00	Radox 125 S2 3 G 0.75 (10 m)	电缆自主铺设：-25 °C 至 +125 °C				
	6217 0447-00	MOR Polyrad XT-125 (3 m)	-40 °C 至 +125 °C				
	6217 0448-00	MOR Polyrad XT-125 (10 m)					
双作用电磁铁 ...-X 24 TEX 4 70 FM	6217 0441-00	Radox 125 S2 5 G 0.75 (3 m)	电缆固定敷设：-40 °C 至 +125 °C	Capri ADE-1F2 ADE1N0502NPN	ATEX、欧盟： ⊕ II 2 G Ex db eb IIC ⊕ II 2 D Ex tb IIIC 和 IECEx、全球： Ex db eb IIC Ex tb IIIC Ex e II Ex tD	<ul style="list-style-type: none"> 用于 ATEX、欧盟： INERIS 12ATEX0032X 用于 IECEx、全球：IECEx INE 12.0025X 	CAP184249
	6217 0442-00	Radox 125 S2 5 G 0.75 (10 m)	电缆自主铺设：-25 °C 至 +125 °C				
	6217 0443-00	MOR Polyrad XT-125 (3 m)	-40 °C 至 +125 °C				
	6217 0444-00	MOR Polyrad XT-125 (10 m)					

其它信息

HAWE Hydraulik SE 是一家负责的研发合作伙伴，具备机器和设备制造领域 70 多个行业的应用能力和经验。产品方案包括液压泵站、定量泵和变量泵、阀门、传感器和配件。与液压组件完美匹配的电子组件补充了系统化标准构件并简化了控制、信号处理和故障识别。智能型系统解决方案降低了能耗和运营成本。紧凑型驱动装置节约了空间并实现创新的机器设计。

该公司已通过 ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001、ISO 50001 认证。



■ HAWE 子公司和服务维修网点

- 德国
- 丹麦
- 奥地利
- 瑞士
- 意大利
- 法国
- 西班牙

● HAWE 销售伙伴

- 芬兰
- 瑞典
- 斯洛文尼亚
- 加拿大
- 美国
- 巴西
- 中国大陆
- 印度
- 日本
- 韩国
- 新加坡
- 中国台湾
- 澳大利亚

有关 HAWE Hydraulik、当地联系人和液压技术培训的其它信息请参见：www.hawe.com。

