



危险位置安全指南

LWT系列

导波雷达物位变送器



免责声明

本指南以及任何随附软件均受版权法保护，ABB保留所有权利。未经ABB事先书面同意，严禁全部或部分拷贝、影印、复制、翻译或简化本产品（包括其软件和文件）到任何电子媒介或机器可读格式。本文件包含的产品规格和性能声明可能与ABB发布的其他文献（如产品传单和目录）存在冲突。本文件中包括的所有规格、产品特性和性能声明仅供参考。如果本文件中的规格与ABB官方产品目录之间存在差异，则以后者为准。

ABB保留更改所有设备和软件规格以及本文件内容的权利，并无将此类变更告知任何人或机构的义务。我们已竭尽全力确保本文件中包含的信息最新且准确。但是，我们未保证或者暗示本文件没有错误或者信息是准确的。

ABB对本产品以及指导和参考资料未做任何陈述或保证，包括但不限于适用性和特定用途适用性的所有暗示保证。

对于任何软件或书面材料的使用或者其使用后果以及书面材料的正确性、精确性、可靠性、时效性或其他方面，ABB未作任何保证、担保或任何陈述。ABB对于其软件或指南中包含的错误或遗漏、任何服务中断、营业利润或预期利润损失和/或与这些材料的供应、性能和使用相关的附带或间接损害概不负责，即使ABB已被告知此类损害的可能性。

所有设备、软件和指南按原样出售。有关设备和软件结果和性能的全部风险由用户承担。

本文所述软件或硬件根据授权许可发布，只能按照该等许可的条款进行使用、复制或批露。

目录

第1章 综述

产品描述.....	1
一般安全信息.....	1
WEEE指令2012/19/EU(WEEE2)的相关信息...2	
压力设备指令(2014/68/EU).....	2
符号说明.....	2

第2章 安装在危险位置

安装在易爆环境中.....	3
电气安装的安全信息.....	4
检查和维护的安全信息.....	4
操作员责任.....	4
合格人员.....	4
安装.....	4
认证铭牌.....	5
IP防护和名称.....	5
电缆连接.....	5
外壳设置.....	6
接地.....	6
保护接地.....	7
一般指导原则.....	7
防火/防爆型.....	7
安装要求.....	7

第3章 安装在易爆环境中的仪器的标志

ATEX/IECEX/美国/加拿大认证标志 （一体式表头/英制进线口）.....	9
ATEX/IECEX/美国/加拿大认证标志 （一体式表头/公制进线口）.....	9
ATEX/IECEX/美国/加拿大认证标志 （远传表头/英制进线口）.....	10
ATEX/IECEX/美国/加拿大认证标志 （远传表头/公制进线口）.....	10
ATEX/IECEX/美国/加拿大3类非易燃 （远传表头/英制进线口）.....	11
ATEX/IECEX/美国/加拿大3类非易燃 （远传表头/公制进线口）.....	11

第4章 温度表

第5章 符合性声明

第6章 接线图

第1章

综述

本指南综述了在安装和操作LWT系列导波物位变送器时须遵守的安全规章。

产品描述

LWT系列物位变送器是现场安装的基于微处理器的模块化电子变送器，依赖于导波雷达技术，即便在最不利、最危险的工业环境中，仍能准确、可靠地测量液体、固体与泥浆的物位。可将LWT系列设置为在4~20mA电流回路中通过HART提供特定工业输出信号。

一般安全信息

本仪器的制造符合国际与当地法规，因此视为能够安全运行。此外，出厂前经过测试，确定状况良好后出厂。

只有严格遵守所有安全信息，方可将造成人身和/或环境危害的风险降至最低。装卸、安装、操作与维护本仪器期间，必须完全遵守所有一般安全要求。

必须遵守并履行本安全指南及所有适用文件和证明中的信息，以便仪器在运行期间始终保持良好出厂状况。

除提供一般信息外，本指南中的各章节还包含与具体安全信息相关的描述、过程和/或程序说明。本指南仅包含大致说明，并不包括所有可用型号与设置、操作和/或维护期间可能发生的每个事件的详细信息。本文件应与随附用户指南联用。如需其它信息，或遇到操作说明未提及的特殊问题，请联系制造商。

ABB声明本指南内容并非任何先前或现有协议、承诺或法律关系的一部分，也不用于修改上述协议、承诺或法律关系。此外，您必须遵守与电气系统的安装和运行相关的所有安全规定以及与防爆相关的标准、规定和指南。

WEEE指令2012/19/EU(WEEE2)的相关信息

LWT系列物位变送器是现场本仪器不适用WEEE指令2012/19/EC或相应国家法律（例如，德国的ElektroG（电子电气产品法案））。请将本仪器交由专业回收机构处理，不得将本仪器丢弃到城市垃圾收集站。根据WEEE指令2012/19/EU，仅私人用产品可在城市垃圾厂进行处理。处理得当可防止对人和环境造成不利影响，还可促进宝贵原材料的重新利用。

ABB可接受和处理退回装置，并收取一定费用。

压力设备指令(2014/68/EU)

本仪器符合欧盟指令与欧盟符合性声明，按照安全工程惯例设计，满足最高安全要求，出厂前已测试，出厂时可安全运行。

符号说明

本文件使用以下符号提请注意关键的技术和安全相关信息。



危险——严重损害健康/生命危险

表示如不设法避免，将导致死亡或严重伤害的危险情形。



警告——损害健康/生命危险

表示如不设法避免，可能导致死亡或严重伤害的危险情形。



小心——损害健康

表示如不设法避免，可能导致轻微或中度伤害的危险情形。



注意

表示重要但与危险无关的信息，可能造成人身伤害以外的后果，如财产损失。



警告——高压

表示存在电压高至足以对生物体造成伤害的电能。

第2章

安装在危险位置

安装在易爆环境中

有关将本仪器安装在易爆环境中需满足的要求，请参阅国际标准IEC 60079-14以及当地强制性安全或电气规章。

有关本仪器的具体安全使用条件，请参阅第9页的第3章。



警告

该仪器可在高压和腐蚀性介质环境中运行。因此，如果不正确操作本仪器，可能会造成严重人身伤害或重大财产损失。



小心

仅可安排获授权的合格人员执行本仪器的安装、电气连接、调试与维护作业。合格人员指有本仪器或类似设备的安装、电气连接、调试与操作作业经验，且满足以下资格要求的个人。

资格要求包括：

- 受过相关培训或指导，获得了按照电路、高压和腐蚀性介质的安全工程标准操作与维护装置或系统的授权；
- 符合与适用安全系统的维护和使用相关安全工程标准的培训或指导

为安全起见，ABB建议仅使用充分绝缘的工具（即符合国际标准IEC EN 60900的工具）。在危险区域中，仅可使用无火花工具。

由于本变压器可能构成安全链的一部分，因此ABB建议您在检测到任何缺陷后立即更换本变压器。

电气安装的安全信息



警告

仅限经授权的人员按照电路图执行电气连接作业。执行电气连接作业时，必须遵守本用户指南中的电气连接信息，否则，应用防护类型可能受到影响。请根据需要在本仪器接地。

检查和维护的安全信息

仅限经过培训的工作人员进行纠正性维护工作。

拆除本仪器之前，请释放对压力容器和任何相邻管道或容器中的压力。

打开本仪器前，请检查测量介质是否为危险材料。本仪器内可能残留危险物质，并且可能在仪器与压力容器分开后逸出。

在操作人员职责范围内，作为定期检查工作的一部分，应检查以下方面：

- 本仪器的承压壁/衬里
- 测量相关功能
- 密封性
- 磨损（腐蚀）

操作员责任

待测材料具有腐蚀性和/或研磨性时，用户须检查将与待测材料接触的所有部分的耐腐蚀和/或耐研磨性能。

ABB可以就材料的选择提供指导，但不就此承担任何责任。用户须严格遵守适用于电气设备的安装、功能测试、维修和维护的国家规定。

合格人员

仅允许经工厂经营者授权并受过相关培训的人员安装、调试和维护本仪器。该等受过培训的人员须阅读并理解本说明书，按本说明书进行操作。

安装

安装前，请仔细阅读安装说明。未能遵守警告和说明，可能会造成设备故障或人员危险。安装本仪器前，请确保仪器设计符合测量点对测量技术与安全的要求。

这适用于：

- 防爆认证
- 测量范围

- 压力
- 温度
- 工作电压

请检查本仪器中各部分的材料对测量介质的耐受性，以确定材料是否合适。这适用于：

- 衬垫
- 过程连接与密封
- 探杆
- 端接

此外，还必须遵守相关的指令、法规、标准和事故预防条例。测量精度在很大程度上取决于物位变送器的正确安装和（如适用）安装布局。测量设置应尽可能地避免恶劣环境条件的影响，比如较大的温度变化、振动或震动。

认证铭牌

详见本指南第9页的第3章。



注意

使用本仪器前，请通读本指南。

IP防护和名称

LWT系列变送器外壳的保护认证类型为IP 66 / IP 68（1米，3天 - 根据国际标准IEC 60529）或6P（根据NEMA 250标准）。

电缆连接

通过 $\frac{1}{2}$ - 14 NPT或者M20 x 1.5 mm的螺纹电缆入口建立电气连接。



警告

电缆、电缆密封套以及未使用的端口的保护塞必须具有预期认证保护类型（例如，本安和/或防爆）及保护等级（例如，符合IEC EN 60529的IP6x或符合NEMA 250的6P型）。还请参见“EX安全方面和“IP保护”的相关附录。

尤其需指出的是，若为防爆型，应拆下红色临时塑料盖，用具有防爆认证的塞头堵塞未使用的开口。



小心

使用的进线装置（如有）应经认证/批准，可用于易爆环境/危险位置、当地温度条件，且其外壳具备要求的环境防护等级（侵入防护(IP)或类型）。现场接线的额定工作温度应不低于100°C。



注意

如果在“2区”使用3类变送器，则须安装具有这类认证保护类型的电缆密封套（详见危险区域考虑因素章节）。对于配有“防火外壳”（Ex d型保护）的变送器，必须用锁紧螺钉紧固外壳盖。出厂时，必须用Molykote DX将变送器可能附带的螺旋塞密封。安装商必须对使用的其他类型的密封介质负责。

几周后，拧松外壳盖将需要更大的力。这种情形并非由螺纹引起，而是由衬垫类型造成的。

外壳设置

外壳（直接或远程安装）分为以下材质：

- 铝
- 316L不锈钢

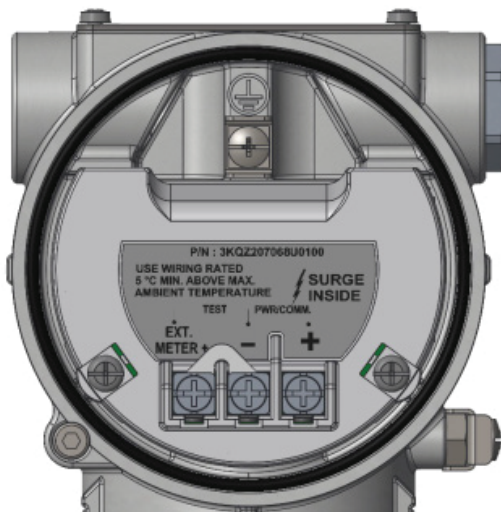
还配有以下某种端口：

- 两个M20 x 1.5 mm（外壳代码：D1、D3、R1和R3）
- 两个1/2-英寸 - 14 NPT（外壳代码：D2、D4、R2和R4）

接地

变送器外壳内部（保护接地[PE]）与外部均有接地端子，两个端子之间用电线相连（如图1所示）。

图1 变送器外壳上的接地连接点



保护接地

所有变送器均附有外部接地连接点，以便进行保护性接地。将该接地连接点连接至适当的地面。在变送器测量回路中，地面的电阻不得超过5欧姆。使用重型导线，规格至少为15 AWG / 1.6 mm² Ø。



警告

为确保人身安全、防止电涌（安装该选配件时）以及在易爆环境中防爆，必须使用保护性接地。

一般指导原则



警告

安装前，请确保所有电路均已断电。

根据国际标准IEC 61010，LWT系列的安装（过电压）类别为1类/污染等级为2级。

最大工作海拔为2000米（6560英尺）。

LWT系列的内部与外部均有保护接地端子。

现场与LWT系列连接的所有接线必须符合用户所在国的国家电气规程或任何其它适用区域电气规程。

防火/防爆型

安装要求

LWT系列物位变送器设计用于1区或0区与1区交界处。



小心

仪器上的防火接头无法维修。如果需维修防火接头，请联系制造商。

电缆或导线管入口必须安装有适当认证保护类型的电缆进线装置，可使用经过适当批准的螺纹适配器，也可不使用该等适配器。使用了导线管时，是否需使用导线管密封取决于保护模式与适用标准。请参照适用标准安装与标记产品。



小心

使用的进线装置（如有）应经认证/批准，可用于易爆环境/危险位置、当地温度条件，且其外壳具备要求的环境防护等级（侵入防护(IP)或类型）。现场接线的额定工作温度应不低于100°C。

在危险位置安装与使用仪器时，必须遵守IEC 60079-14国际标准或适用的区域标准。



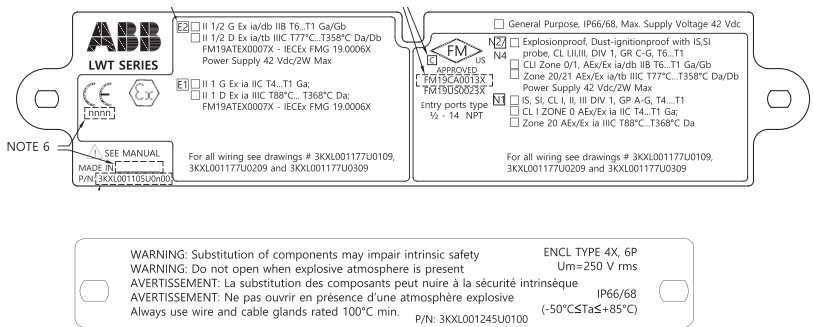
小心

仪器安装在非危险区域、配备了本安型栅栏或断电时，方可拆下外壳盖。

第3章

安装在易爆环境中的仪器的标志

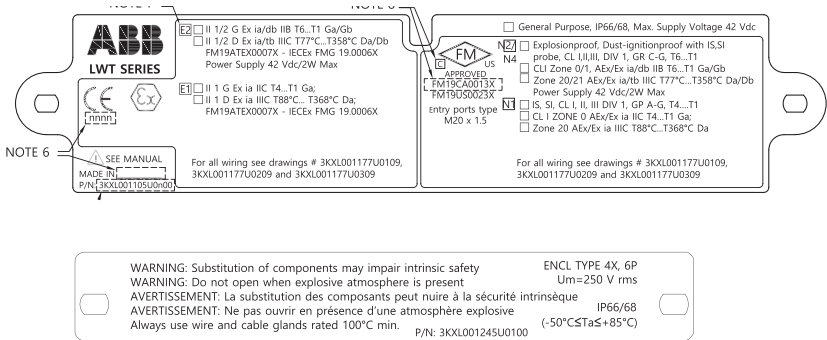
ATEX/IECEX/美国/加拿大认证标志（一体式表头/英制进线口）



具体使用条件

相关具体使用条件，请参阅文件3KXL001249U0109。

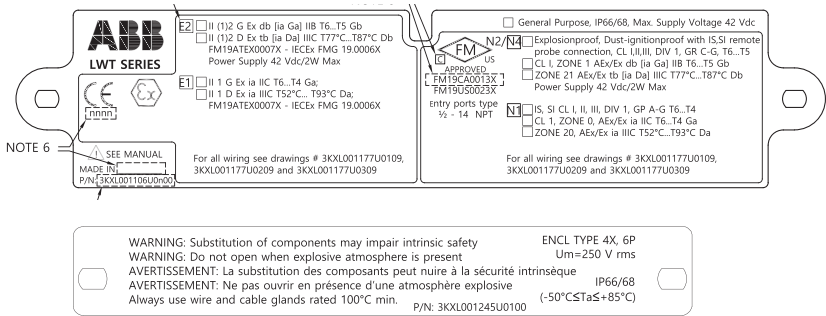
ATEX/IECEX/美国/加拿大认证标志（一体式表头/公制进线口）



认证条件

相关具体使用条件，请参阅文件3KXL001249U0109。

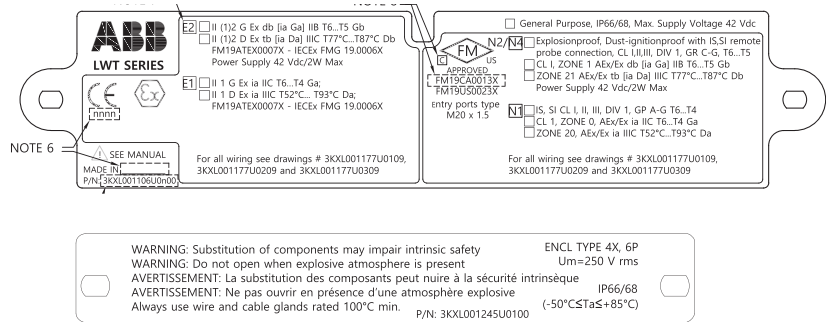
ATEX/IECEX/美国/加拿大认证标志（远传表头/英制进线口）



认证条件

相关具体使用条件，请参阅文件3KXL001249U0109。

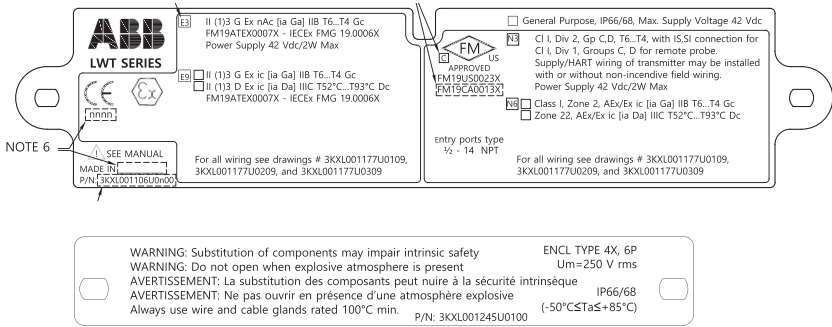
ATEX/IECEX/美国/加拿大认证标志（远传表头/公制进线口）



认证条件

相关具体使用条件，请参阅文件3KXL001249U0109。

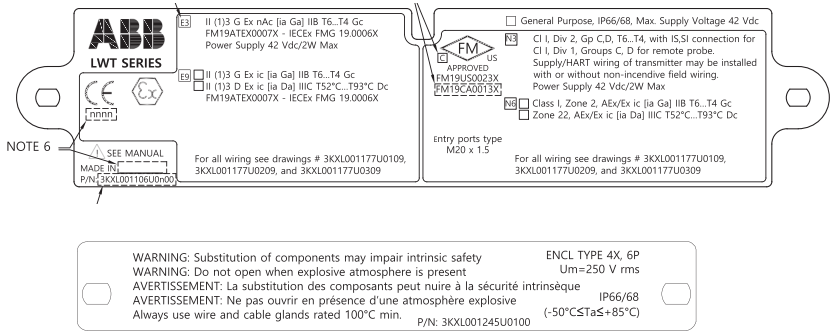
ATEX/IECEX/美国/加拿大3类非易燃（远传表头/英制进线口）



认证条件

相关具体使用条件，请参阅文件3KXL001249U0109。

ATEX/IECEX/美国/加拿大3类非易燃（远传表头/公制进线口）



认证条件

相关具体使用条件，请参阅文件3KXL001249U0109。

第4章

温度表

有关ATEX/IECEC/美国/加拿大/中国认证的温度表，请参阅ABB网站LWT系列网页的证书或参阅接线图3KXL001177U0109、3KXL001177U0209和3KXL001177U0309。

第5章

符合性声明

有关ATEX/IECEC/美国/加拿大/中国认证的符合性声明，请参阅ABB网站LWT系列。

第6章

接线图

有关ATEX/IECEC/美国/加拿大认证的接线图，请参阅ABB网站LWT系列网页上的接线图3KXL001177U0109、3KXL001177U0209和3KXL001177U0309。



上海ABB工程有限公司
测量与分析

地址：上海市浦东新区康新公路4528号

邮编：201319

电话：+86 21 61056666

传真：+86 21 61056677

邮箱：china.instrumentation@cn.abb.com

服务热线：+86 400 620 9919

服务邮箱：InstrumentService.abbchina@cn.abb.com

www.abb.com/level

我们保留变更技术或修改本文件内容的权利，恕不另行通知。有关采购订单，以约定内容为准。ABB对本文件可能存在的错误或信息不足概不负责。

我们保留与本文件及其所含主题和插图相关的所有权利。未经ABB事先书面同意，严禁复印、向第三方披露或擅自使用本文件的全部或部分内容。