



IB 15/80



Deutsch	3
English	10
Français	17
Italiano	24
Español	32
Português	40
Nederlands	47
Ελληνικό	54
Türkçe	62



5.661-662 2010102 01/06

亲爱的用户：



请您在第一次使用设备前仔细地阅读这些操作说明，并在操作中遵循它们。把这些

操作说明保存好以备将来做参考或可以提供给后来的使用者。

内容目录

环境保护	10
安全说明	10
正确的使用	11
功能	11
工作元件	11
启动	11
操作	12
停止设备	13
运输	13
维护和保养	13
技术规格	16
保修	16
EC 一致性声明	16

环境保护

	包装材料可以回收利用。请不要把包装扔进普通垃圾箱里，而应该安排对它们进行适当的回收利用。
	旧的设备里也包含有价值的可以回收利用的材料。请安排对旧的设备进行适当的回收利用。对于电池，燃油和类似的物质不可以直接扔在周围环境中。请利用合适的回收系统来处理旧的设备。

安全说明

只有阅读了这本操作说明手册并理解了其中内容的人才可以操作设备。请保证服从这些安全说明和规定。

—▶ 这本操作说明手册必须放在很容易让操作者看到并拿到的地方。

操作说明中使用的标志

以下标志用于操作手册中：



危险！

说明存在直接即刻发生的危险。不注意这个提示，会死亡或严重受伤。



警告！

说明可能存在危险的情况。忽视这个提示，可能会发生轻微的受伤或财产损失。

注意：

显示操作方法和重要的信息。



危险

由于飞起的干冰小球也会带来受伤的危险，所以不要直接用喷枪直接喷人。当操作设备时，让其他人远离操作区（通过拉警戒线将这块区域封锁起来）。



当设备在运转时，不要用手碰/拿喷嘴或干冰喷枪。



危险！

由于二氧化碳会带来窒息的危险，干冰小球就是由固态二氧化碳构成的。当设备在运转时，使用设备的地方其周围空气中的二氧化碳含量会增加。因此，要确保使用场所有足够的通风条件。如果可能，可以用一个报警器来警告操作人员。如果从空气里吸入大量的二氧化碳，其症状有：

- 3%~5%：头疼，呼吸急促
 - 7%~10%：头疼，恶心甚至或许失去意识。
- 如果有上面任何一种症状发生，请立即关掉设备，去呼吸新鲜空气。再一次用设备开始工作前，改善通风情况，或使用防毒面具。遵循干冰制造商提供的安全技术说明。



危险

由于防静电也会带来危险，会有损坏电子元件的危险。被清洗的物体也会带上电。要给被清洗的物体适当地接地，并确保在整个清洗过程中，地线保持连接状态。



危险

冻伤的危险。干冰有零下 79 摄氏度的。在没有适当保护的情况下，不要用手摸干冰或设备冷的部分。



危险



由于飞起的干冰小球或脏的颗粒会带来受伤的危险。所以要带上封闭适合的安全护目镜。

听力减损的危险。要戴上保护耳朵的辅助装置。



危险

由于飞起的干冰小球或脏的颗粒会带来受伤的危险。要戴上保护性的手套和穿上长袖的保护性的工作服。



危险

由于遭电击也会有受伤的危险。在打开控制柜前，把插头从插座里拔出来。

安全常规说明



危险

当设备在无人照管下处于运转状态，会有受伤的危险。在进行任何工作前，将电源插头从插座里拔出来。



危险

由于干冰或设备冷的部分会带来冻伤的危险。当操作设备时，穿上适当的衣服来抵御寒冷或去除干冰让设备先预热起来。决不要把干冰放进嘴里。



警告

由于喷枪的反冲力会带来危险。要确保在按下喷枪的扳机前，站在一个安全的地方，喷枪要正确地握在手里。



危险

由于飞起的物体也会带来受伤的危险。要适当地固定轻的被清洗的物体，防止它们会受干冰喷枪的牵引。



警告

由于加料设备会带来压伤的危险，总是在除去干冰容器的保护罩前拔掉插座上的设备插头。

技术规范和指南

对于操作本系统，下列规定和指示是适用于德意志联邦共和国（可以从Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Cologne处得到）。

- BGV D 26喷雾嘴作业
- BGV D26的执行指导
- BGR117工作在封闭的房间里
- BGR189穿安全衣服
- BGR195戴安全手套
- BGI 534工作在封闭的房间里
- BGI 836天然气报警器

紧急情况下的关闭

- ▶ 释放喷枪扳机
 - ▶ 按下紧急制动按钮
- 干冰进给结束，从喷嘴里出来的气流被中断。
- ▶ 中断压缩空气的供应

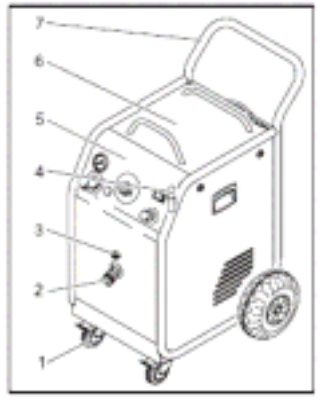
正确的使用

设备是用干冰小球来去除污垢，而干冰小球是用喷气机来加速的。不应该在爆炸的环境下操作设备。只能用于干冰小球作为喷射介质。采用其他的喷射介质会导致对设备的破坏。

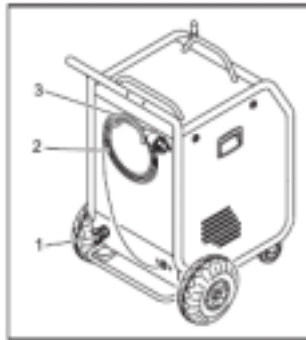
功能

通过一个压力调节阀气压到达喷枪。当按下喷枪的扳机时，阀打开，气流从喷枪里流出来（控制式开关在位置“1”）。如果喷枪上的控制式开关在位置“2”，那时干冰球通过加料设备被添加进气流里。由于干冰球撞击要清洁的表面来去除污垢。另外在污垢和准备被零下 79 摄氏度的干冰清洁的物体之间会形成热气流，结果污垢会松动。同时，干冰在接触到表面瞬间会转化成气态的二氧化碳，容积扩大到干冰的 200 倍以上。因此，被干冰渗透的污垢会逐渐去掉。在用喷射器进行喷射操作中，置于干冰容器上的振动器会确保干冰持续地滑动。

工作元件 设备装置

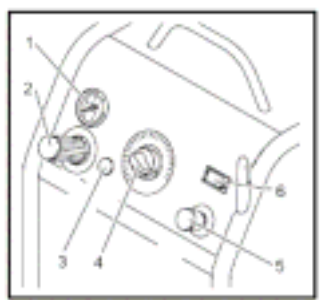


- 1 带有固定位置制动闸的导向辊
- 2 连接喷射剂软管的管接头
- 3 控制电缆的连接器
- 4 喷枪的支架
- 5 控制区
- 6 干冰容器盖
- 7 推力手柄



- 1 压缩空气接入装置
- 2 带电源插头的总线电缆
- 3 电缆夹持器

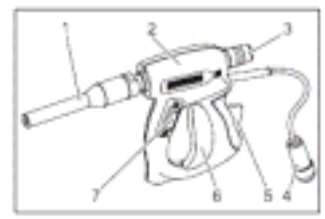
控制区



- 1 测喷气压力的压力计
- 2 喷气压力的调节旋钮

- 3 指示灯“设备工作”
- 4 定量进给干冰
- 5 紧急制动按钮
- 6 运行时间计量表（可以重新设置）

喷射设备



- 1 喷嘴
 - 2 喷枪
 - 3 连接喷射剂软管的管接头
 - 4 控制电缆的连接器
 - 5 安全控制手柄
 - 6 扳机
 - 7 控制式开关
- 位置“1”：喷射压缩空气
位置“2”：喷射干冰（压缩空气和干冰球）

启动

- 危险**
- 由于飞起的干冰会带来受伤的危险。当准备设备时，检查并确保所有的元件，特别是喷射剂软管都处于良好状况。用无缺陷的元件来替换所有已损坏的元件。
- ▶ 将设备放在水平且平坦的地面上，设置导向辊停车制动。
 - ▶ 将喷射剂软管连接到设备上并紧固它。
 - ▶ 将喷枪连上喷射剂软管并紧固它。
- 将控制电缆连接到设备上。
- ▶ 将控制电缆连接到设备上。

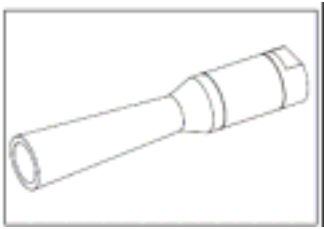
喷嘴

附注：
选择喷嘴取决于清洁剂里所包含的物质以及污垢类型。在本操作说明手册的结尾处的使用技巧里给出了如何选择喷嘴的建议。所有的喷嘴都应该不用任何工具就能拧在喷枪顶部螺纹上。用扳手可以从喷嘴上带螺纹的表面处来放松已拧紧的喷嘴。

- 警告**
- 脱扣的危险。在安装喷嘴前将随附的润滑脂涂抹在喷嘴螺纹上。

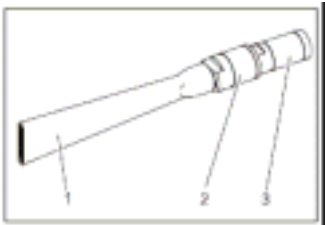
圆喷嘴

除了随设备一起交付的圆喷嘴，还有其他有不同横截面的圆喷嘴，它们是作为产品的可选附件。



→ 将圆喷嘴安装在喷枪的带螺纹的支杆上，然后用手紧固它。

扁平喷嘴



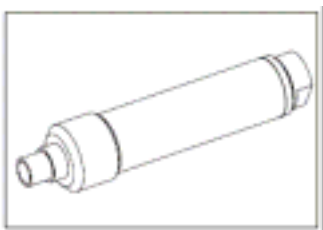
- 1 喷雾器
- 2 连接接头
- 3 喷嘴衬管

扁平喷嘴是由一个喷嘴衬管和一个喷雾器构成的。不同横截面的喷嘴衬管也可以作为附件得到。

- 将喷嘴衬管安置在喷枪的带螺纹的支杆上，然后用手紧固它。
- 将喷雾器安置在喷嘴附件上。
- 转动喷雾器，使得扁平喷嘴正好与喷枪对中定位。

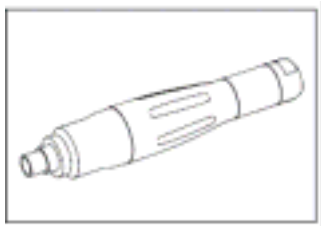
喷嘴延伸件（附件）

可以将一个喷嘴延伸件插在喷枪与喷嘴之间。



碾碎装置（附件）

搅碎装置可以碾碎干冰球，它被安装在喷枪和喷嘴之间。



手柄（附件）

手柄可以固定在延伸件或碾碎装置上。

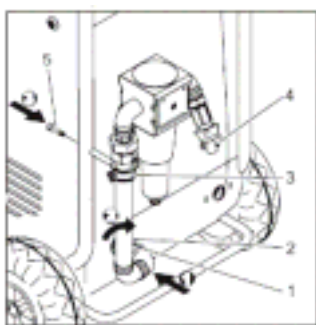


连接压缩空气供给装置

附注：

要确保设备能够平稳顺利地运转，压缩空气里必须含有少量湿气（相对湿度最大 5%，结露点在 0 摄氏度以下）。压缩空气里必须不含有污垢和异物。压缩空气至少必须符合 ISO8573 中三级空气质量要求。如果现有的压缩空气不够，或质量较差，那么设备只能用一个水分离器附件（订货号：2.641-249.0）来工作。

安装水分离器附件（附件）



- 1 连接接头
- 2 水分离器的爪形连接器
- 3 管卡箍
- 4 水分离器上接入压缩空气的装置
- 5 螺丝

→ 将水分离器的爪形连接器安置在设备的压缩空气接入装置上，通过转动爪牢固地固定它

→ 将连接器拧紧在连接接头上

→ 用随附的螺丝将管卡箍固定在设备机架上。

→ 将压缩空气管接到设备的压缩空气接入装置上或者是水分离器上的压缩空气的进口上

连接电源



危险
电击的危险。

所使用的插座必须已经由一个电工安装好了，而且要符合 IEC 60364-1。设备必须有 F1 保险，型号 B，30 安培。每次使用设备前，都必须检查设备的电源电缆，看它是否损坏。决不可以操作一台带着损坏电缆的设备。要由一位电工来更换损坏的电缆。延伸电缆必须受 IPX4 安全装置的保护，电缆至少必须符合 H07 RN-F 3G1.5。

→ 将插头插进插座

操作设置

附注：

设置取决于包含在清洁剂里的物质和污垢类型。

- 通过向外拉，释放紧急制动按钮。
- 如果还没有将干冰剂量的调整旋钮设置为“OFF”，那么快速将它转到“OFF”来释放重起。如果断电，则此旋钮将被锁定。
- 用干冰剂量的调整旋钮来调整干冰剂量。

只要调整旋钮经过“OFF”位置，指示灯“DEVICE ON”开始亮起来。刻度会显示每小时干冰以千克为单位的消耗量。（kg/h）

→ 拔出喷射压力的调整旋钮，来设置喷射压力。

→ 将喷射压力的调整旋钮按回去。喷射压力的压力计会显示设置值。喷射压力会影响干冰球喷出喷嘴的速度。

附注：

喷射压力设置越大，清洗效果也会越明显。

加注干冰**危险**

冻伤的危险。干冰温度是零下 79 摄氏度。在没有适当保护的情况下，不要用手碰干冰或设备冷的部位。戴保护性手套，穿保护性工作服。

→ 打开干冰容器盖

→ 检查干冰容器里是否有异物，如果有清除它

将干冰加注进容器里

警告

损坏设备的危险。只能用干冰球作为喷射介质。如果使用其他喷射剂，设备就失去保修权利。

→ 盖上干冰容器盖

附注：

为了避免由于干冰球融化而导致操作中断，因此在加注新的干冰前，要确保充分用光干冰容器里原有的干冰。如果设备空闲了较长的一段时间，让设备运转直到干冰容器全空了。

操作

→ 进行维护保养的工作“每天开始工作前”（参见“维护保养”章节）

危险

飞起的干冰球会带来受伤的危险。不要直接用喷枪喷人。当操作设备时，让其他人远离操作区（通过拉警戒线将这块区域封锁起来）。

当设备在运转时，不要用手碰/拿喷嘴口或干冰喷枪。

在将喷枪从喷射剂软管上断开连接之前，先停止压缩空气的供应。给系统泄压，然后从插座里拔出插头。

→ 封锁工作区域防止他人靠近正在工作的设备。

危险

由于二氧化碳会带来窒息的危险，干冰小球就是由固态二氧化碳构成的。当设备在运转时，使用设备的地方其周围空气中的二氧化碳含量会增加。因此，要确保使用场所有足够的通风条件。如果可能，可以用一个报警器来警告操作人员。如果从空气里吸入大量的二氧化碳，其症状有：

---3%~5%：头疼，呼吸急促

---7%~10%：头疼，恶心甚至或许失去意识。

如果有上面任何一种症状发生，请立刻关掉设备，去呼吸新鲜空气。再一次用设备开始工作前，改善通风情况，或使用防毒面具。

遵循干冰制造商提供的安全技术说明

→当工作在封闭的房间里时，确保有足够的通风条件，这样可以保持房间里二氧化碳的浓度低于危险水平。

→把要清洁的物体放在稳固的地面上，如果需要，给它接地。

→穿上安全衣服，戴上安全手套，封闭相称的护目镜和耳朵保护装置。

→启动压缩空气供应

→通过转动释放紧急制动旋钮

→设置喷枪上控制式开关上压缩空气的控制类型为“1”，或干冰喷射为“2”

→选择一个安全的地方站好，摆好一个安全的站姿，避免受到喷枪的反冲力而失去平衡。

→用你的手掌按在安全水平线上

→通过按压扳机启动干冰喷射器，然后进行清洁工作

警告

由于污垢而带来损坏加料设备的危险。在喷射过程中，保持干冰容器盖关闭，避免喷射掉的污垢落入容器里。

紧急情况下停止设备

→释放喷枪的扳机

→按紧急制动旋钮

加注干冰结束，喷嘴里的气流量中断。

→中断压缩空气供应

紧急制动后重新启动

→通过拉出它，释放紧急制动旋钮

→将干冰剂量的调整旋钮转到“OFF”

→重新设置干冰的调整旋钮为希望的值

中断操作

→释放喷枪的扳机

→在工作间歇，将喷枪插在设备上的支架上

附注：

在工作中的更长间歇时间里，干冰球可能会融化在干冰容器里。所以尽可能，不要中断工作超过 20 分钟。

停止设备**危险**

冻伤的危险。干冰温度是零下 79 摄氏度。在没有适当保护的情况下，不要用手碰干冰或设备冷的部位戴保护性手套，穿保护性工作服。

危险

飞起的干冰球会带来受伤的危险。不要直接用喷枪喷人。当操作设备时，让其他人远离操作区（通过拉警戒线将这块区域封锁起来）。

→将干冰剂量的调整旋钮转到“OFF”

→倒空干冰容器

→将加注干冰设备上的调整旋钮转到“ON”

→用你的手掌按在安全水平线上

→按住喷枪的扳机直到所有残留的干冰都从设备里被清除了

→关闭压缩空气供应

→按住喷枪上压缩空气的扳机（释放控制手柄）直到设备里不再有压力

→按紧急制动旋钮

→将机器与压缩空气进口断开

→将电源插头从插座上拔下来

运输**危险**

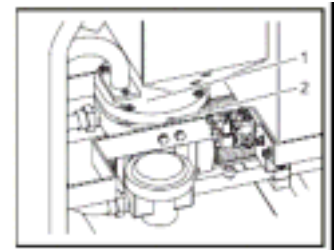
由于干冰残留在设备里会有事故的危險。在封闭的车辆里运输设备前，清除所有的干冰，否则对于同乘人员会存在因二氧化碳窒息的危险。

→在运输设备前，做好在“停止设备”章节里列出所有步骤。

→将设备安装在运输车辆上

→锁住导向辊的制动闸

→用固定螺栓将设备固定在车辆上

**维护保养
设备概览**

1 加料设备

2 压力平衡通道

维护保养指导

设备进行安全工作的基础就是根据以下维护保养计划来进行定期维护保养。

专门用厂商提供的原始零部件或由厂商建议使用的零部件，如：

---零件和磨损件

- 附件零件
- 工作材料
- 清洁剂

危险

当操作设备时，会有出事故的危险。在用设备进行任何工作前，做好在“停止设备”章节里所述的所有步骤。

危险

由于干冰或设备冷的部分会带来冻伤的危险。当操作设备时，穿适当的安全工作服来保护防止冻伤或清除掉干冰，让设备预热起来。

决不要把干冰放进嘴里。

维护保养协议

为了确保设备可靠工作，我们建议您签署一份维护保养协议。请咨询您所在地的凯驰服务部门。

维护保养时间进度表

每天在开始工作前

- 检查喷射剂软管是否损坏，弯曲和有其他损坏。软管上柔软的部位显示出在软管内表面上的磨损。将有缺陷或已磨损的软管换成新的。
- 检查电缆和插头是否有损坏。在客户服务部更换有缺陷的零件。
- 从水分离器里排出水并将它处理掉(参见“维护保养任务”)

每运行 100 个小时

- 检查设备上，喷枪上的喷射剂软管的管接头是否损坏或磨损。在客户服务部更换设备上或喷枪上有缺陷的软管或管接头
- 检查加料设备是否损坏或泄漏。如果有任何损坏或泄漏，通知客户服务部。

每运行 500 小时或一年一次

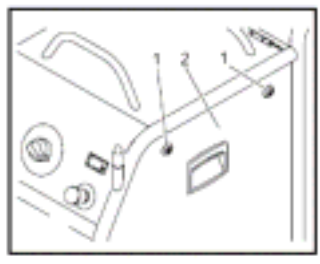
- 让客户服务部来给您检查设备

每运行 2 年

- 至少在 2 年里要更换一次喷射剂软管

打开设备

必须去除设备的侧板才能进行维护保养工作。



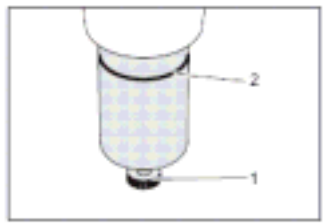
- 1 会发出啪地一声的关闭装置
- 2 侧板
- 逆时针方向转动会发出啪地一声的关闭装置
- 使侧斑脱钩，取下侧板。

维护保养工作

倒空水分离器

水分离器位于：

- 在设备里的减压阀上(在侧板下)
- 在水分离器附件组里(附件)



- 1 排水管螺丝
- 2 加注液面标记
- 如果水液面已经达到最高加注液面标记时，必须排掉水。

人工倒空

- 中断压缩空气供应
- 拧开排水管螺丝，收集将溢出的水

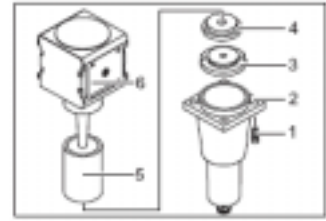
半自动化倒空

- 卸下排水管螺丝
- 每次压缩空气供应被中断时，将已收集的水排掉。
- 收集已溢出的水

附注：

根据适用的法则和规定来处理已收集的水。

更换嵌入在水除尘器附件里的过滤器(附件)



- 1 螺丝
- 2 下体
- 3 螺母
- 4 圆盘
- 5 内嵌的过滤器
- 6 上体
- 拧松 4 个螺丝
- 拆下较低的部分
- 拧松螺母
- 拆下圆盘
- 拆下内嵌的过滤器并更换一个新的内嵌过滤器
- 按相反的顺序重新组装水分离器。

测试

根据 BDV D26 的技术规范，必须由一位技术专家来进行以下测试。测试结果必须记录在测试报告里。在下次测试前，设备操作人员必须小心地保管好测试报告。

经过一年多的工作间歇

- 检查设备是否处于良好状况，功能是否正常

改变安装地点

- 检查设备是否处于良好状况，功能是否正常，是否已经安装好了

已经完成的维护保养工作或任何改进会使设备的操作安全受到阻碍。

- 检查设备是否处于良好状况，功能是否正常，是否已经安装好了

故障检修



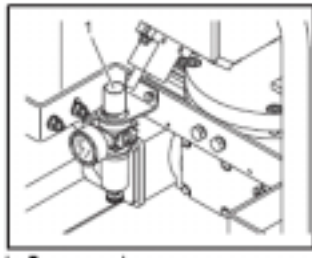
危险

当操作设备时,会有出事故的危险。在用设备进行任何工作前,做好在“停止设备”章节里所述的所有步骤。

危险



由于干冰或设备冷的部分会带来冻伤的危险。当操作设备时,穿适当的安全工作服来保护防止冻伤或清除掉干冰,让设备预热起来。决不要把干冰放进嘴里。



1 减压阀

问题	可能的原因	解决方法	由谁解决
尽管拉起了扳机但无压缩空气喷出	压缩空气供应的压力太低	检查压力级别	操作者
	喷射压力设置得太低	将喷射压力设置为更高级别	操作者
	电源供应已中断	检查电源。指示灯“设备工作”必须亮起来	操作者
	已经按下紧急制动按钮	通过外拉释放紧急制动按钮。将干冰剂量的调整旋钮转到“OFF”,然后再将它设置回希望的数值。指示灯“设备工作”必须亮起来。	操作者
	控制电缆没有正确连接	将控制电缆与喷枪之间的连接,检查控制电缆与设备之间的连接	操作者
	控制电缆有故障	更换喷射剂软管	操作者
	压力开关有故障	更换压力开关	客户服务部人员
	电磁阀有故障	更换电磁阀	客户服务部人员
压缩空气喷射力度太弱	所设置的喷射压力太低	将喷射压力设置为更高级别	操作者
	压缩空气供应压力太小或压缩机输出低	检查压力和输出	操作者
	在水分离器附件(附件)里内嵌过滤器堵塞	更换水除尘附件(附件)里内嵌过滤器	操作者
	喷射剂软管或喷枪堵塞	让喷射剂软管和喷枪达到室内温度,清除堵塞物	操作者
压缩空气喷射时无干冰球	控制式开关位于“1”	设置控制式开关到位置“2”	操作者
	干冰容器空了	重新加注满干冰容器	操作者
	干冰融化了	倒空干冰容器,用冻结的干冰球重新加注满容器	操作者
	干冰容器里的振动器不工作	减压阀的压力计上压力显示器必须显示为0.3毫帕。如果需要重新设置减压阀	操作者
	加料设备的驱动电机过载	按紧急制动按钮,等待30秒,再一次释放紧急制动按钮。将干冰剂量的调整旋钮转到“OFF”,然后再重新设置为希望的数值。	操作者
	干冰容器里有压缩空气	清洗加料设备里压力平衡通道	客户服务部
	加料设备里加料圆盘出故障	更换加料圆盘	客户服务部

技术规格

电气连接		
电压	伏特	220...240
电流类型		1~
频率	赫兹	50
连接输出	千瓦	0.6
F1 安全开关	Delta I 安培	0.03
压缩空气		
软管额定直径	英寸	1
压力供应 (最大值)	兆帕 (巴)	1.6 (16)
压力供应 (最小值)	兆帕 (巴)	0.2 (2)
压缩空气消耗量 (最大值)	立方米/分钟	11
压缩空气质量	最小值, 三级, ISO 8573-1	
性能数据		
喷射压力 (最大值)	兆帕 (巴)	1.6 (16)
干冰球直径	毫米	3
干冰消耗量	千克/小时	30...100
尺寸		
干冰容器容量	千克	35
宽度	毫米	720
深度	毫米	850
高度	毫米	1100
重量 (空的时候)	千克	90
压力类型 (最大值)	兆帕 (巴)	0.2 (2)
手持喷枪的反冲力 (最大值)	牛顿	132
声压级 (EN 60704-1)	分贝 (安培)	113
测得的声音功率级	分贝 (安培)	125
设备振动		
喷枪	米/平方秒	1.2
喷射剂软管	米/平方秒	1.2

保修

在每个国家,由授权的销售公司发布的保修条款是有效的。

如果查明故障是由于材料或生产制造错误而导致的,且在保修期间,我们将免费解决任何设备故障。

如果设备需要保修,请向你购买设备的经销商或离你最近的已授权的客户服务部申请,并带上购买的附件和发票。

EC 一致声明

我们在此声明以下所介绍的设备符合 EU 规程中相关的基本安全和健康要求,包括它的基本设计和结构以及已经被投放到市场上的设备样式。如果在未经我们预先的准许,就改造了设备,这个声明不再有效。

产品: 干冰喷射器

型号: 1.573-XXX

相关的 EU 规程

98/37/EC

73/23/EEC (+93/68/EEC)

89/336/EEC (+91/263/EEC, 92/31/EEC,

93/68/EEC)

适用的相容的标准:

DIN EN 60,204 -1:

DIN EN 55,014 -1: 2000 + A1: 2001 + A2: 2002

DIN EN 55,014 -2: 1997 + A1: 2001


DIN EN 61,000 -3 -2: 2000

DIN EN 61,000 -3 -3: 1995 + A1: 2001

适用的国家标准:

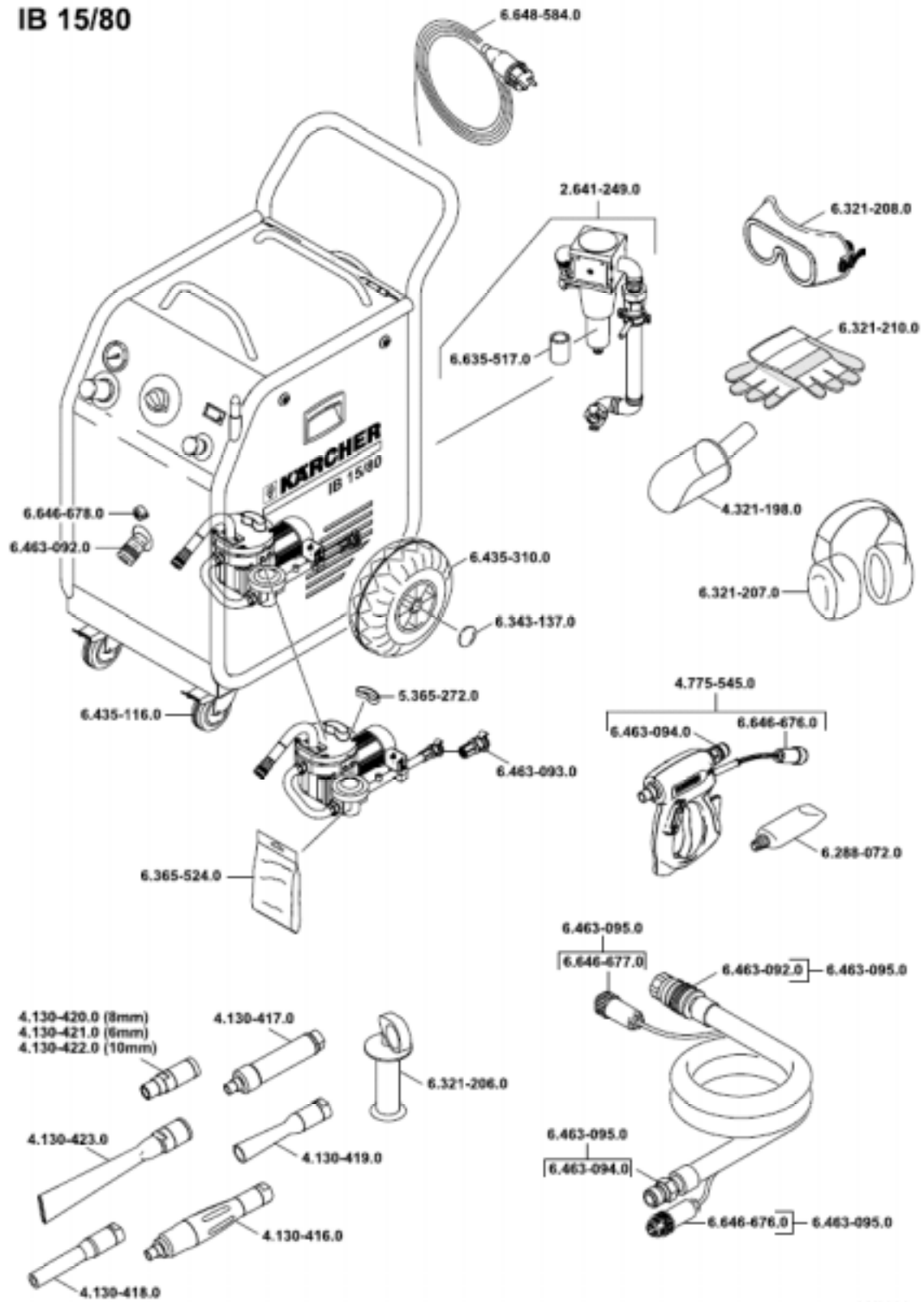
GS-STE-13 (基于它)

已经采取了适当的内部措施来确保一系列的设备总是符合当前有效的 EU 规程和适用的标准的要求。下面的签名是代表公司的管理机构,并已得到公司管理机构律师的授权。


 H. Jenner


 S. Reiser

IB 15/80



01/2006



德国凯驰 服务中国