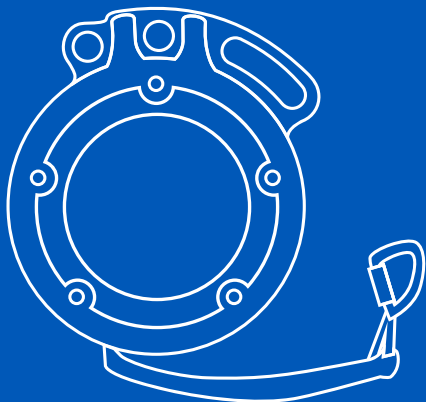




TRUBLUE / TRUBLUE XL 自动栓绳

操作手册

型号: TB150-12C / TBXL150-20A



安装人员注意事项

务必在使用前阅读说明

请勿从自动栓绳上取走《操作手册》。操作手册包含安全使用 TRUBLUE 安全绳自锁器的相关信息, 并且包括所有产品注册和保修信息。该文件仅可由最终用户取走。确保经营者随时都可方便地获得此《操作手册》

Head Rush Technologies TRUBLUE《操作手册》

零件号 10055-06

Head Rush Technologies的产品涵盖了多项专利, 包括

美国专利 8,490,751; 8,851,235; 9,016,435; 8,851,235 和 D654,412

以及世界其他国家的相应专利/申请。





TRUBLUE™
AUTO BELAY
RETRACTABLE LIFELINE WITH AUTOMATIC DESCENT CONTROL
MADE IN USA



CAUTION

Always use proper technique when climbing. Do not over-rely on the device. The device is designed to assist with descent control only. It is not a substitute for a qualified belayer. Always use proper technique when climbing. Do not over-rely on the device. The device is designed to assist with descent control only. It is not a substitute for a qualified belayer.

1-800-850-8500
www.trublue.com

目录

1.0 安全信息	6
1.1 此手册中使用的符号	6
2.0 保证条件	7
2.1 客户职责	7
3.0 认证	9
3.1 标准	9
4.0 说明	10
5.0 规范	11
6.0 自动栓绳零件	12
6.1 标签	12
6.2 安全标签的位置	13
6.3 图标说明	14
7.0 开箱	16
7.1 预防措施	16
7.2 自动栓绳的接收	16
7.3 自动栓绳的开箱	16
7.4 存放	17
8.0 安装	18
8.1 预防措施	18
8.2 标准	18
8.2.1 锚点	19
8.2.2 安全带	19
8.2.3 辅助连接环	19
8.2.4 选择位置	20
8.2.5 户外安装	20
8.2.6 安装点	20
8.2.7 朝向	22
9.0 操作	23
9.1 经营者培训	24
9.2 用户指示	24
9.3 安全带	25
9.4 钩环的使用	25
9.4.1 操作	25
9.4.2 辅助连接	26

10.0 检查和维护	27
10.1 年度重新认证	27
10.2 计划性维护	27
10.2.1 安全预防措施	28
10.3 日常检查	28
10.4 每周检查	28
10.4.1 检查程序	28
10.4.2 扁带磨损	30
10.5 六个月检查	33
10.5.1 检查程序	33
10.5.2 扁带检查	33
10.6 管嘴更换	35
10.7 扁带绳更换	36
10.7.1 安全预防措施	36
10.7.2 扁带绳更换程序	37
10.8 更换零件	39
10.9 故障排除	39
10.10 运送	39
11.0 制造商详细信息	40



重要的安全注意事项

攀登/从高处下降

是一项危险的活动

安装和操作之前必读

如果经营者未留心正确安装、操作、照管和维护 TRUBLUE 自动栓绳的任何说明、警告和提醒，则可能造成人员死亡和/或严重受伤。

TRUBLUE 自动栓绳 TB150-12C 型、TRUBLUE XL 自动栓绳 TBXL150-20A 型以及相关设备专门设计作为一种缓降装置，用于休闲攀岩行业/空中冒险行业。不允许将 TRUBLUE 自动栓绳用于制造商计划之外的用途。

TRUBLUE 自动栓绳的所有者和经营者对使用该装置的人员负有安全和监督责任，必须在使用前接受正确安装和操作该装置的培训。

必须使经营者随时都可方便地获得这些说明。在安装和使用 TRUBLUE 自动栓绳系统、其零部件以及所有关联硬件之前，所有者和经营者必须已阅读并证明已理解与安装、操作、照管和维护工作有关的所有说明、标签、标记以及安全信息。未能满足此要求可能导致人员死亡、严重受伤和设备损坏。

健康和安全

所有者和经营者必须遵照所有与安装和使用此产品有关的标准、国际、联邦、州和省级法律，以及任何特定的健康和安全规章。

现场救援计划

所有者和经营者必须为受困于所有现场运营 TRUBLUE 自动栓绳装置上的攀登者设计应急救援计划。经营者必须在使用自动栓绳的攀登者进行攀登之前向其通知攀登者救援程序。

1.0 安全信息

1.1 此手册中使用的符号

本手册中通篇使用如下的安全符号强调潜在的危險。此手册中描述的常规操作和程序可能关联有一个或多个注意事项。未能遵从所强调的注意事项可能导致人员死亡、严重受伤或设备损坏。

请确保阅读并理解与工作环境和所执行任务相关的所有安全程序。



危险

表明存在危险情况,如果未能避免,就会导致严重受伤或死亡。



警告

表明存在潜在的危險情况,如果未能避免,可能导致严重受伤或死亡。



小心

表明有潜在的危險情况,如果未能避免,可能导致人员受伤或设备损坏。



注意

表明必须采取一定的措施来确保个人安全,防止对财产或设备造成损害。



关注环境保护

在执行此程序时应注意尽可能降低对环境的影响。

2.0 保证条件

TRUBLUE 和 TRUBLUE XL 自动栓绳装置享受从购买之日起为期两 (2) 年的质保, 质保范围为材料和工艺方面的生产缺陷 (不包括特定的现场可更换磨损零件 - 参见下面的“更换零件”一节)。此保证仅适用于原购买者, 其是否有效取决于所有者/经营者是否根据 TRUBLUE 自动栓绳说明维护和使用设备, 包括遵从根据此《操作手册》中所述保持每年重新认证的要求。此保证用于代替其他所有明示或暗示的保证。

避免违反此保证、面临过失索赔或承担严格侵权责任的唯一补救方式是由 Head Rush Technologies (制造商) 维修或更换任何有缺陷的零件。收到书面通知之后, Head Rush Technologies 将迅速维修或更换所有存在缺陷的物品。Head Rush Technologies 保留在维修或更换任何有缺陷设备之前通过预付费用方式将其运送回工厂进行检查的权利。

如果使用了正规零件之外的零件, 或者由 Head Rush Technologies 授权维修代理之外的人员对装置进行改动或维修, 则此保证将宣告失效。此保证不涵盖由滥用装置造成的损坏、运输中受损或其他超出制造商控制范围的损坏。Head Rush Technologies 对行业中非 Head Rush Technologies 制造的附件或零部件不作任何保证。Head Rush Technologies 明确表明此保证不涵盖更换特定的现场可更换磨损零件 (参见下面的“更换零件”), 这些零件包括管嘴、扁带 (绳) 套件、钩环和/或任何随产品提供的锚点。

除了此处明示的人员或机构之外, Head Rush Technologies 未授权任何人员、代理商或经销商代表其提供任何保证, 或者承担与此类产品相关的任何责任。Head Rush Technologies 明确否认任何暗示的适销性保证, 也不会声称此装置是否适合于特定用途。购买者同意 Head Rush Technologies 不对购买者/经营者的任何损失承担责任, 包括但不限于经济损失或未获得预期利润, 设备故障造成的损失, 或者被视为由设备的未运行或维修/重新认证停止运营造成的损失。

2.1 客户职责

如下项目被视为由客户承担的职责, 因此 Head Rush Technologies 无须根据保证条款提供补偿。

- 产品安装。
- 正常维护, 包括每日/每周/每年检查。
- 正常更换维修物品。
- 由于经营者的滥用、误用或不正确操作习惯而需要进行的更换。
- 现场可更换磨损零件。

- 由于使用和接触而造成的正常老化。
- 安装者和经营者必须完全理解这些说明。任何问题均必须以书面形式提交给 Head Rush Technologies。

购买者、安装者和经营者都有责任遵从此《操作手册》、制造商的说明以及 Head Rush 授权维修技术人员给出的建议。

3.0 认证

3.1 标准



注意

如果在目标国家/地区之外转售自动栓绳,则转销商必须以使用该设备所在国家/地区的语言提供使用、维修、维护和修理的说明。

TRUBLUE 和 TRUBLUE XL 自动栓绳仅在与其它部件结合时方可用作攀登/下降系统设备。只有在确保整个系统遵循适当的地区、州和联邦指令/标准的要求之后,才应将该产品视为适合投入使用。

TRUBLUE 和 TRUBLUE XL 自动栓绳遵循如下普遍使用的安全规章:

- **AS/NZS 1891:** Industrial fall-arrest systems and devices – Part 3: Fall arrest devices (行业防坠落系统和装置 – 第 3 部分:防坠落装置)
- **CSA Z259.2.3-99:** Descent Control Devices (缓降装置)
- **EN 341:2011 第 1A 类:** Personal protective equipment against falls from a height – Descender devices (防止从高空坠落的个人防护设备 – 下降器装置)
- **ANSI/ASSE Z359.4:** Safety Requirements for Assisted-Rescue and Self-Rescue Systems, Subsystems and Components (协助救援和自我救援系统、子系统以及部件的安全要求)
- **EN 360:2002:** Personal protective equipment against falls from a height - Retractable type fall arresters (防止从高空坠落的个人防护设备 – 可收回型坠落阻止装置)
 - **第 4.5 节:**对于 150kg 的负载量,最大受力 <6kN

欧盟符合性声明:

欧盟符合性声明可在以下网站下载:

<https://headrushtech.com/resources/declarations-of-conformity.html>

控制此 PPE 制造的机构:

TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
80339 München, Germany

执行 CE 型检查的通知机构:

TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
80339 München, Germany

4.0 说明

TRUBLUE 自动拴绳是一种缓降设备, 专门设计用于攀登行业/空中冒险行业。TRUBLUE 提供 12.5 米 (41 英尺) 的最大下降高度, 而 TRUBLUE XL 提供 20 米 (65.6 英尺) 的最大下降高度。TRUBLUE 自动拴绳适用于体重在 10 - 150 公斤 (22 - 330 磅) 之间的用户 (取决于型号)。

TRUBLUE 的设计使安装和拆卸变得简单, 整合了先进的自我调节制动系统和自动绳索回收功能。获得专利的制动装置为用户提供平稳的下降过程, 儿童和成人在下降过程中的下降速度基本上都不会变化。制动装置内没有任何磨损零件, 确保了较高的可靠性, 同时将维护和运营成本降至最低。

为保护 TRUBLUE 的长期使用寿命, 必须根据此手册中的说明安装、照管和使用 TRUBLUE 自动拴绳。TRUBLUE 和 TRUBLUE XL 自动拴绳的理论使用寿命是无限长的, 但需要进行适当的照管并执行所需的年度服务维护。出于规划目的, 我们建议计划使用寿命为 15 年。

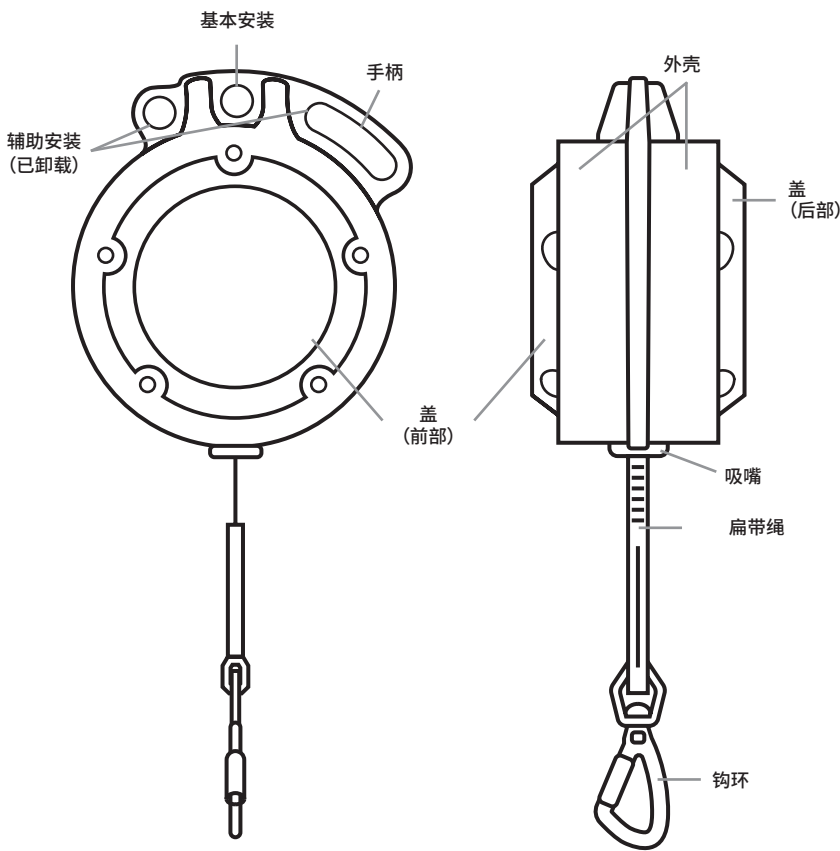
5.0 规范

型号	TRUBBLUE:TB150-12C TRUBBLUE 特大号:TBXL150-20A		
认证	根据 EN 341:2011-1A 和 EN 360:2002		
尺寸	380 x 320 x 216 毫米 (15 x 12.6 x 8.5 英寸)		
净重量	19.75 公斤 (44 磅)		
材料	外壳	铝合金	
	内部零件	镀锌钢	
	吸嘴	改性聚甲醛塑料	
	管嘴衬套	304 不锈钢	
	绳	TB:聚酰胺/UHMWPE TBXL:UHMWPE/聚酰胺	
安装高度 (管嘴到地面)	型号	最小	最大
	TB150-12C (7.5 米)	3.5 米 (11.5 英尺)	7.5 米 (24.6 英尺)
	TB150-12C (12.5 米)	7.5 米 (24.6 英尺)	12.5 米 (41.0 英尺)
	TBXL150-20A	12.0 米 (39.4 英尺)	20 米 (65.6 英尺)
用户体重	TB150-12C	10 公斤 (22 磅)	150 公斤 (330 磅)
	TBXL150-20A	10 公斤 (22 磅)	136 公斤 (300 磅)
操作 温度	所有型号	-4° C (25° F)	60° C (140° F)
	所有型号 (干)	-10° C (14° F)	60° C (140° F)
存放 温度	所有型号	-20° C (-4° F)	60° C (140° F)
下降速度	所有型号	-----	2.0 米/秒 (6.5 英尺/秒)



公制单位是本手册中使用的控制测量单位。英制单位仅出于礼节而提供,并且进行了舍入处理。如果所有者/经营者/安装者必须进行任何单位转换,则应参考公制单位。

6.0 自动栓绳零件



6.1 标签

TB150-12C SN#####

型号

设备序号

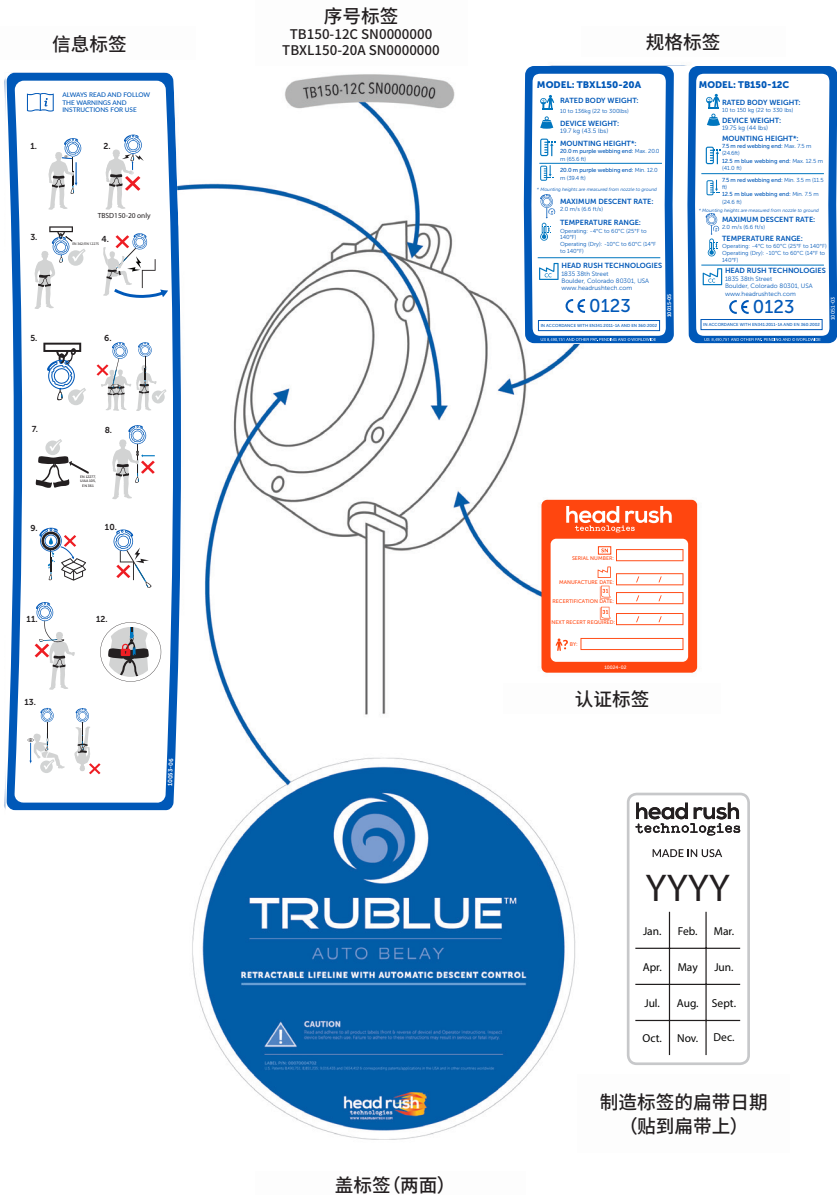
CE0123

CE 型检验的公告机构

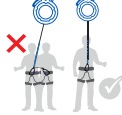
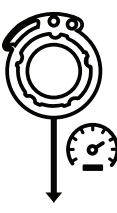
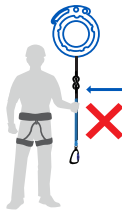
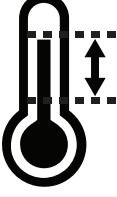
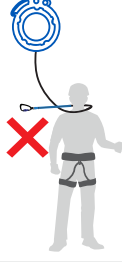
根据 EN 341:2011-1A 和
EN 360:2002

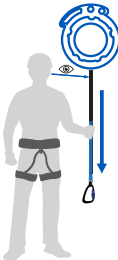
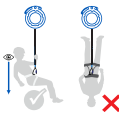
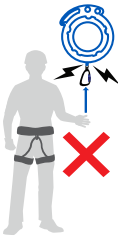
EN 标准和装置分类

6.2 安全标签的位置



6.3 图标说明

	设备重量		一次仅限一位用户
	体重		安全带标准
	下降率		请勿更改绳索。请勿在附加绳索上夹紧、打结或系紧
	制造国家/地区		切勿将潮湿的绳索放入装置内。
	温度范围		切勿将装置安装在绳索经过锋利边缘、高摩擦区域的地方
	最低高度		切勿让绳索缠绕或纠缠在脖子、手臂或腿上

	最高高度		将钩环连接到安全带的指定保护环, 确保锁门已锁定
	检查扁带		检查下降路径是否没有障碍物, 始终以略微弯曲的膝盖着地以吸收落地时的震动
	请勿让 TBSD150-20 (仅限 TRUBLUE 速攀) 不受控制地收回		序号
	安装的最小连接环强度		制造日期
	避免摆动时落入物体		日期
	拉紧的主连接环, 辅助备用连接环松动		技术人员

7.0 开箱

7.1 预防措施



将此《用户手册》留在自动栓绳上直至安装完成

操作手册包含安全使用 TRUBLUE 自动栓绳的相关信息,并且包括所有产品注册和保修信息。《操作手册》文件仅可由最终用户取走。确保自动栓绳用户随时都可方便地获得此手册。



请勿丢弃包装

在将自动栓绳送回进行年度认证检查时需要使用原包装纸箱和内部包装。请将包装放在安全位置直至需要使用时。

7.2 自动栓绳的接收

TRUBLUE 自动栓绳采用再循环纸箱进行包装,其中包含:

- 1 套型号为 TB150-12C 的 TRUBLUE 自动栓绳或型号为 TBXL150-20A 的 TRUBLUE XL 自动栓绳
- 1 根 7.5 米 (24.6 英尺)、12.5 米 (41 英尺) 或 20 米 (65.6 英尺) 长的扁带降落绳
- 安装到扁带降落绳的 1 个钩环或 EN 362 连接环
- 1 本《操作手册》

7.3 自动栓绳的开箱

如需对 TRUBLUE 自动栓绳进行开箱:

1. 收到自动栓绳之后,检查是否存在运输损坏或污染的迹象。如果自动栓绳存在损坏或处理不当的迹象,请联系您的 Head Rush Technologies 经销商。
2. 检查自动栓绳上粘贴的所有标签是否存在且清晰易读。



超出此处所示的日期之后请勿使用自动栓绳。

3. 检查认证标签以确认“Next Recertification Required” (必需的下一次重新认证)日期。如果已超过注明的日期, 或者标签缺失或难以辨认, 则不能将此自动栓绳。
4. 在 headrushtech.com/register 上在线注册您的自动栓绳。



必须完成产品注册

为收到产品通知、认证通知和关于安全使用 TRUBLEUE 自动栓绳的最新信息, 必须进行产品注册。用户可方便快捷地在 www.headrushtech.com/registration 中进行在线注册。

-
5. 阅读《操作手册》,熟悉安装、操作、照管和维持自动栓绳的方方面面。

7.4 存放

如果超过两周不使用自动栓绳, 请确保设备清洁和干燥, 并且绳索完全收回设备内。在将长期未使用的自动栓绳重新投入使用时, 请务必执行全面的检查和操作检验。



请勿在潮湿环境中存放设备

暴露在水分或潮湿环境之后, 请全面清洁和干燥自动栓绳。确保自动栓绳的扁带绳未在潮湿情况下收回到外壳内。如果扁带潮湿且要存放设备, 则取下管嘴并将所有扁带拉出, 直到露出钩环。将销钉穿过绳以防止其收回, 并使扁带自然干燥, 但要远离明火或热源。

请务必将设备存放在清洁和干燥的环境中。

8.0 安装

8.1 预防措施



务必使用指定的安装点

绝不要使用指定安装点之外的任何装置部分安装自动栓绳。不正确的安装可能导致人员严重受伤或死亡。



务必使用正确的安装高度

未能将装置安装在正确的安装高度可能会导致装置损坏或性能下降。



硬物撞击可能导致结构性损坏

自动栓绳掉落或受到硬物撞击可能导致安装点和内部零件的严重损坏，并且可能对操作的安全性产生负面影响。如果自动栓绳受到硬物撞击，应拆下正在使用中的自动栓绳，将其送回维修代理商处进行检查。



重物 - 20 公斤 (44.1 磅)

在提升自动栓绳时请务必小心。注意不要使装置掉落，因为这可能导致人员严重受伤或设备损坏。



务必垂直安装

务必垂直安装自动栓绳，使管嘴方向朝下且绳索从装置的底部伸出。未能满足此要求将导致不正确的操作，并且影响用户安全。



有害接触

请勿让溶剂、酸性物质、锋利的边缘与装置接触，特别是扁带。如果产生接触，则必须检查自动栓绳。

8.2 标准

在安装自动栓绳之前，所有操作员都必须熟悉结合使用的锚点、硬件和设备的所有相关要求。

8.2.1 锚点

与 TRUBLUE 自动栓绳结合使用的所有锚点和连接环都必须遵从任何联邦和州对此类设备的要求。

Head Rush Technologies 要求锚点在预期使用方向上具有 10 kN (2200 磅) 的最小负载能力。其他国家和国际锚点标准可能适用,并要求更高的负载能力。请咨询具有管辖权的机构,了解您所提供的负载能力。

TRUBLUE 自动栓绳的安装位置和锚点应遵从如下要求:

- 锚点不由其他设备使用,也不作为与自动栓绳安装无关的硬件的附件。
- 锚点应具有适合的大小,以便在其上正确安装所需安装的硬件。

8.2.2 安全带

与 TRUBLUE 自动栓绳结合使用的所有安全带都必须具备正确的大小且正确穿戴,处于可使用状态,并且遵从如下标准:

- EN 361 - Personal protective equipment for prevention of falls from a height – Full body harness (防止从高空坠落的个人防护设备 - 全身式安全带)。
- EN 813 - Personal protective equipment for prevention of falls from a height – Sit harness (防止从高空坠落的个人防护设备 - 悬坐式安全带)
- EN 12277 - A 型。全身式安全带。
- EN 12277 - B 型。小号全身式安全带。
- EN 12277 - C 型。坐式安全带。

8.2.3 辅助连接环

用于安装 TRUBLUE 自动栓绳的所有辅助连接环和硬件都必须遵从如下方面的要求:

- EN 362 - Types of connectors for personal protection (用于个人防护的各种类型连接环)
- EN 12275 - Types of connectors for mountaineering (用于登山运动的各种类型连接环)

用于安装 TRUBLUE 自动栓绳的所有连接环、挂钩、D 型环扣和卸扣都必须符合所依附安装点的大小、形状和强度。

8.2.4 选择位置

TRUBLUE 自动栓绳通过管嘴和方向朝下的扁带绳安装在攀登路线/下降路径的顶部。

在选择安装自动栓绳的位置时，请务必检查：

- 自动栓绳将通过方向朝下的管嘴垂直悬挂在攀登路线上。
- 系上自动栓绳之后，攀登者可使用的所有路径均不能有可能损坏扁带绳的锐利边缘和高度摩擦表面。
- 确保下降路径和着陆区没有其他攀登者、行人，也没有可能造成缠绕或限制用户上升或下降的障碍物。
- 自动栓绳在所有方向上均自由旋转，其不应与装配件绑定，也不能够影响周围的结构。

8.2.5 户外安装

TRUBLUE 自动栓绳可于户外安装。

在潮湿和温度变化较大的环境中，建议对自动栓绳进行防护，避免水或异物直接进入其中。



注意

长时间暴露在自然环境中会增加扁带绳产生内部腐蚀和降解的风险，导致操作和维修成本提升。在这些类型的环境中需要增加检查次数。

8.2.6 安装点



仅使用指定的安装点

仅使用正确的安装点。使用不正确的安装点可能导致设备损坏。

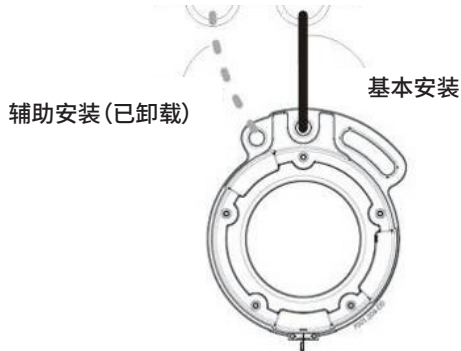
确保所有安装硬件牢固放置，但在安装点中可自由旋转。

TRUBLUE 自动栓绳制造为带有单个中心枢轴安装点以及位于外壳顶部的偏置安装点和成型手柄。这些安装点位于中央板上，其所在位置应确保设备垂直于方向朝下的绳索管嘴居中悬挂。

侧盖是牺牲防护罩，旨在防止损坏装置和相邻的表面。如果这些护罩过度磨损、损坏或外表不美观，则用户可进行更换。本手册的“更换零件”一节中介绍了更换零件的详细信息。

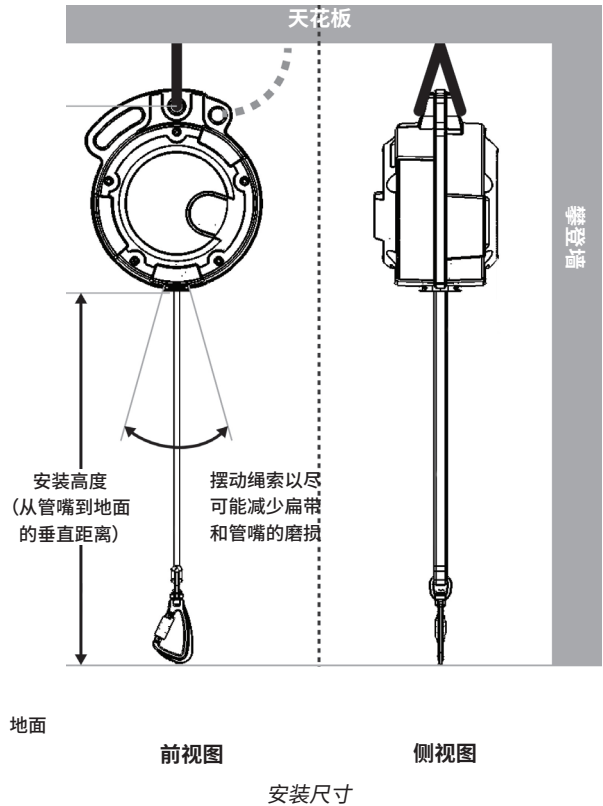
最佳方式是使用如图所示的中心安装点安装自动栓绳，同时可利用偏置安装点或手柄安装点进行较长距离的、无负载的辅助安装。仅使用如图中所示的中心安装点。确保安装硬件牢固放置，且设备在所有方向上均自由旋转。

我们也提供其他安装选项。请联系 Head Rush Technologies 以获取更多信息。



8.2.7 朝向

所安装自动栓绳的圆盖应始终平行于攀登墙面。在此方向上进行安装可使自动栓绳横向摆动，最大限度降低扁带绳、管嘴配件和安装点的磨损。



9.0 操作

TRUBLUE 自动栓绳的所有者和购买者对使用该设备的人员负有安全和监督责任，在使用自动栓绳之前，制造商要求所有者和购买者阅读、理解和遵循正确安装和操作自动栓绳的所有相关说明。



不安全操作

如果对正确操作和用户安全存在任何疑虑，请立即拆下正在使用的自动栓绳。

Head Rush Technologies 授权维修代理商对自动栓绳进行检查并完成重新认证检查和测试之后，方可将此自动栓绳重新投入使用。



应急计划

所有者和经营者必须为受困于所有现场运营 TRUBLUE 和 TRUEBLUE XL 自动栓绳装置上的用户设计应急救援计划。经营者必须在使用自动栓绳的攀登者进行攀登之前向其通知攀登者救援程序。



如果发生任何如下情况，请立即停止使用：

- 注意到过快的扁带磨损。检查装置安装并更换扁带。将装置重新投入使用，检查扁带快速磨损的问题是否已得到解决。
- 下降速度相比正常水平有所增加。等待装置冷却。如果下降速度恢复到正常水平，则将装置重新投入使用。
- 装置停止收回扁带。将装置送去维修。



外部物品阻止收回

任何无法收回或无法与攀登者保持同步的装置都必须立即取出并由经营者进行诊断。如果装置外部的物品（参见下面的示例）导致收回问题，则必须在将 TRUBLUE 和 TRUEBLUE XL 装置重新投入使用之前纠正这些问题。如果已经取走装置外部的不安全物品，但收回问题仍然存在，请立即将装置发送至离您最近的 Head Rush Technologies 授权维修中心。

可能阻止或影响 TRUBLUE 和 TRUEBLUE XL 装置收回的外部物品示例：

- 异物卡在管嘴中。
- 路线标记带干扰扁带和/或卡在管嘴中。
- 突出的把手、攀登墙特征或攀登设备干扰系索收回。

9.1 经营者培训

涉及自动栓绳操作的所有职员必须接受培训，应能够胜任如下方面的 TRUBLEUE 自动栓绳操作：

- 运输和存放。
- 安装、使用附着点以及附着方法和硬件。
- 检查、清洁和定期维修自动栓绳、其零部件以及关联的附着硬件。

9.2 用户指示



切勿在未正确安装的情况下使用

在开始攀登之前，确保将钩环安装到安全带上的栓绳环孔或其他批准的锚点，其锁扣完全闭合，且锁门已锁紧。每次连接后都必须执行锁门检查。

未能满足此要求可能导致人员严重受伤或死亡。



警告

攀登被视为一项剧烈运动。如果您的身体或医疗状况可能影响到进行攀登，请在参与此项活动之前咨询医疗专家。



参与者产生纠缠的潜在可能性

在下降期间，参与者可能与绳索产生纠缠。在使用自动栓绳之前，请确保拧紧或拆除可能缠绕的所有松散物品。应在安装现场完成风险评估，以确定用户所需的 PPE。

在挂绳之前，必须对所有用户指示如何安全使用自动栓绳。经营者应确保所有用户均熟悉在其受困时所采取的现场救援计划。

在使用之前，用户必须知悉并完全了解如下注意事项：

- 检查自动栓绳是否可正常操作，方法是抽出一小段绳索，然后让其收回。
- 如果自动栓绳在安装时因任何原因停止收回，请停止攀登。如果绳子没有产生松弛，跳到扁带上，并且自动栓绳将下降。立即通知经营者。
- 如果自动栓绳的绳索未能收回，请勿夹入自动栓绳并请求协助。

- 检查安全带已正确安装,并且已系紧。
- 检查自动栓绳中的钩环已连接到安全带上的指定搭环,并且锁门已正确闭合。
- 确保钩环锁门背朝用户。
- 绝不要从自动栓绳的上方开始下降。
- 在下降之前,确保下降路径和着陆区没有人员和障碍物。
- 下降时避免摆动。
- 务必脚部先下降,用双脚避开障碍物并准备着地。
- 完成攀登后,将连接环重新连接到墙壁底部的适当连接点。

9.3 安全带



使用经批准的安全带

务必遵从此手册指定的标准来使用安全带。

确保安全带适合使用,处于可使用状态,并且正确穿戴。务必遵循安全带制造商的说明进行穿戴、照管和使用。

9.4 钩环的使用

在某些型号中,提供的三重锁扣自动闭合式钩环是下降绳索必不可少的一部分。在使用钩环之前,必须检查其是否处于可使用状态。确保钩环仅沿着其垂直方向载重。



注意

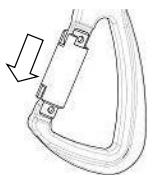
如果整体的钩环损坏或不可使用,则必须更换整个下降绳索。仅使用正规的 TRUBLEUE 替换零件。

9.4.1 操作

三重锁扣钩环的打开方式是向下滑动锁门,旋转锁门的环扣,向着钩环的中心推动打开锁门。

- 将钩环依附到安全带上的正确搭环,其锁门背朝用户。

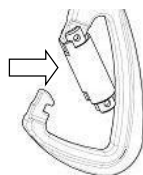
- 让锁扣闭合, 确保环扣旋转回起始位置并锁上。确保没有衣物、扁带或其他物体阻碍锁门或锁扣的闭合。
- 反复检查锁扣已扣紧。



第 1 步 - 滑动



第 2 步 - 扭转



第 3 步 - 按压



第 4 步 - 释放

钩环操作

其他连接环可供使用, 应按照其相应的手册操作。

9.4.2 辅助连接

根据现场风险分析, 建议将辅助连接环与自动栓绳配合使用。

Head Rush Technologies 为辅助连接环或连续连接系统提供多种选择。

10.0 检查和维护

10.1 年度重新认证



请勿在超出认证标签上显示的日期之后操作自动栓绳

严禁在当前认证标签不可见的情况下操作 TRUBLUE 自动栓绳。可能会发生严重的身体伤害或死亡。

TRUBLUE 自动栓绳要求由 Head Rush Technologies 授权维修代理商进行年度维修和重新认证检查。

认证到期日显示在前外壳侧面的认证标签上。在到期日之前拆卸自动栓绳，将其运送回此手册背面给出的制造商地址处，或者送至授权的维修中心。

The image shows a white rectangular certification label with a red border. At the top, it says "head rush technologies" in red. Below this, there are several fields: "SN" with a small red box containing "SN", "SERIAL NUMBER:" followed by a red-outlined box, "MANUFACTURE DATE:" followed by a red-outlined box with slashes, "RECERTIFICATION DATE:" followed by a red-outlined box with slashes, "NEXT RECERT REQUIRED" followed by a red-outlined box with slashes, and "BY:" followed by a red-outlined box. A magnifying glass is drawn over the "NEXT RECERT REQUIRED" field. At the bottom, there is a small red icon of a person and the text "10/24-02".

超出此处所示的日期之后请勿使用自动栓绳。

10.2 计划性维护

必须由经营者或经营者培训的员工执行如下检查和维修操作。执行这些操作的所有职员必须接受关于正确操作程序的培训，并且被视为能够胜任此项工作。



请勿进行未授权的维修

请勿尝试进行此《用户手册》中未详述的维护、修理或维修活动。

对自动栓绳进行任何未授权的维护、修理或改动会对安全产生负面影响，使该设备不适合使用，并且使保证条款宣告失效。



注意

在清洁的环境中进行维修。如果从其操作位置拆下自动栓绳进行维修，应确保维修区域清洁、无污染。

确保将设备牢牢地放置在牢固的工作台上，并且侧盖未受损伤。

10.2.1 安全预防措施



重物 – 20 公斤 (44.1 磅)

在维修期间确保牢固放置自动栓绳，防止由于掉落产生意外损伤或人员受伤。



提醒 – 弹簧加压零件

扁带配件是弹簧加压零件，在释放后会快速回到装置内部。这可能导致损伤或人员受伤。



磁性零件

自动栓绳包含强磁体。务必确保工作环境没有松散的含铁质材料。金属物体进入设备内部可能对栓绳的操作产生负面影响。

10.3 日常检查

每日必须进行安全带检查，至少包括足以评估设备的扁带的磨损和完整性的视觉检查。请参阅下面的“扁带磨损”，详细说明扁带应停止使用的时间。如果扁带可以充分检查，可从地面开始检查。

10.4 每周检查

必须对 TRUBLUE 自动栓绳进行日常检查，确认其可正确操作且总体状况良好。可在现场对设备进行每周检查，也可将其移至牢固的工作台进行检查。

10.4.1 检查程序

确保提供充足的光照和不受限制的接触，以便彻底检查自动栓绳的所有区域。应在拆下自动栓绳的情况下完成此检查，或者攀登到自动栓绳的安装位置并进行锚固，以便以目测方式检查设备和整根扁带。

1. 使用干净的布清除外壳和配件上的灰尘、污垢或污染物。



请勿使用化学溶剂或磨蚀材料

仅使用布进行清洁。请勿对自动栓绳的任何部分或其关联设备使用清洁剂、化学溶剂或磨蚀材料。

2. 以目测方式检查外壳、安装孔和塑料盖是否有磨损、撞击损坏、破裂、变形和腐蚀。更换损坏的零部件或拆下使用中的自动栓绳。
3. 检查所有安全标签是否在适当的位置且清晰易读。
4. 检查认证标签上的日期是否为最新日期。
5. 检查钩环的状况，确认是否：

- 存在磨损和损坏。
- 闭锁装置正确操作。
- 钩环转环平稳操作。

如果钩环锁门或旋转配件没有自动锁定或旋转，则按照钩环制造商的建议进行润滑，包括使用干式、蜡基或 PTFE 基润滑剂，直至其完全正常运转。如果无法恢复全部功能，则更换整个扁带配件。

6. 从设备中缓慢地抽出整根扁带。取出扁带之后，检查：

- 拼接处是否有损坏、切口或擦伤。
- 扁带表面是否有切口、磨损和擦伤。
- 表面是否有变色、褪色或粉化。
- 是否产生热损伤和摩擦损伤，如硬质区域或发亮区域。
- 是否存在由污物或化学物造成的污染。
- 是否有缠绕或打结。

如果扁带出现磨损或损坏的迹象，则予以更换。

7. 让扁带缓慢地收回到外壳内 – 检查收回操作是否强有力且平稳。
8. 填写“每周检查日志”文件并归档。
9. 将自动栓绳重新投入使用。

10.4.2 扁带磨损



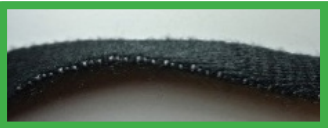
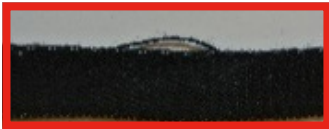
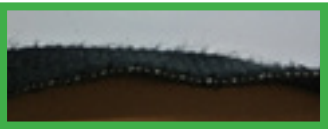
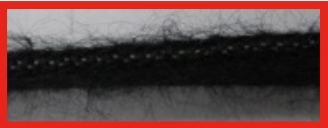
每日检查扁带

TRUBLUE 自动栓绳中的扁带必须每日进行评估。下面的“磨损表”中详细说明了何时应取出扁带以停止使用。在扁带到达磨损表中指定的磨损阶段时，必须取出扁带以停止使用。继续使用已磨损或超出如下指定磨损阶段的扁带可能导致人员严重受伤或死亡。

磨损表

表中带有**红色**外框的扁带图表明必须取出此扁带以停止使用，并且立即更换以继续使用 TRUBLUE 自动栓绳。

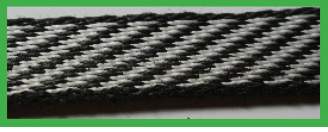
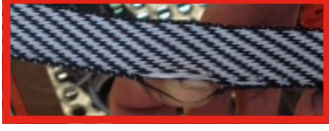
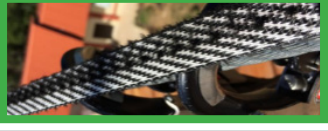
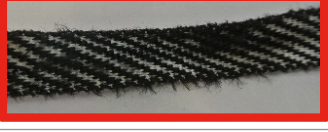
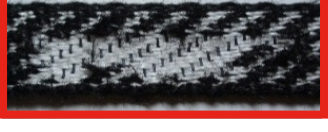
TRUBLUE

磨损程度	边缘磨损	正面磨损
新		
阶段 1		
阶段 2		
阶段 3		
阶段 4		

磨损表

表中带有**红色**外框的扁带图表明必须取出此扁带以停止使用，并且立即更换以继续使用 TRUBLUE 自动栓绳。绿色外框的照片表明此扁带可以继续使用。

TRUBLUE XL

磨损程度	边缘磨损	正面磨损
新		
阶段 1		
阶段 2		
阶段 3		
阶段 4		
阶段 5		

发霉的扁带

应取出任何显示发霉迹象的扁带以停止使用。

对扁带磨损进行故障检修

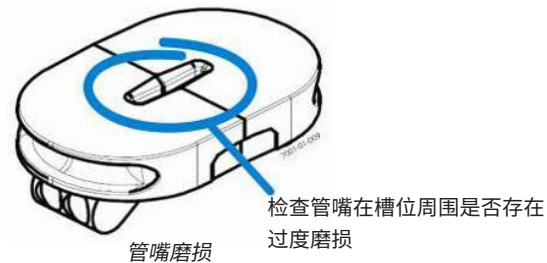
症状	潜在原因	可能的解决方案
扁带正面磨损 侧面磨损 与环孔故障	攀登者在下降时过度摆动	标记自动栓绳边界,使攀登者在下降时不会大幅度摆动。
	不锈钢管嘴衬套损伤	检查管嘴衬套是否有毛刺和其他损伤。如果发现损伤,应更换管嘴。
	TRUBLUE 安装不正确	确保根据《操作手册》安装 TRUBLUE。确保 TRUBLUE 自动栓绳垂直安装。务必垂直安装 TRUBLUE 自动栓绳,其管嘴方向朝下,且侧面与墙平行。
	异物(包括灰尘和/或脏物)导致对扁带配件产生损伤	确保盖上未使用的 TRUBLUE 自动栓绳。每天用干净的布擦拭使用之后的扁带。
	正常使用 TRUBLUE	在正常操作情况下,零件和扁带会随着时间的推移而产生磨损,应在必要时更换扁带。
扁带正面磨损 侧面磨损 循环故障 与把手磨损	扁带与墙产生摩擦(突出部分或墙角)	移动 TRUBLUE 安全绳自锁器,使扁带不会与墙/墙角产生摩擦。
	扁带与支撑物产生摩擦	查找问题支撑物。移动此支撑物。请勿在 TRUBLUE 自动栓绳正下方放置大型支撑物。
	异物(包括灰尘和/或脏物)导致对扁带配件产生损伤	确保盖上未使用的 TRUBLUE 自动栓绳。每天用干净的布擦拭使用之后的扁带。
	正常使用 TRUBLUE	在正常操作情况下,零件和扁带会随着时间的推移而产生磨损,应在必要时更换扁带。
打套结受损	攀登者能够非常靠近 TRUBLUE 自动栓绳进行攀登	确保攀登者无法攀登到足以让打套结与管嘴接触的高度。取走 TRUBLUE 下方的支撑物或将 TRUBLUE 安装在较高位置。
紫外线褪色扁带	太阳光会损伤扁带	在每天结束时拆下 TRUBLUE 自动栓绳。或者在使用后盖住设备和扁带。
把手磨损	把手与墙/支撑物产生摩擦	查找问题支撑物。移动此支撑物。
	正常使用 TRUBLUE	在正常操作情况下,零件和扁带会随着时间的推移而产生磨损,应在必要时更换扁带。
扁带发霉/变色	扁带在潮湿情况下使用之后未进行干燥处理	无论何时在潮湿条件下使用设备,在一日终了时都要将设备取下,在清洁环境中将扁带展开,使扁带在设备之外干燥。

10.5 六个月检查

经营者需要对 TRUBLUE 进行深度的六 (6) 个月检查,保持其安全而高效地操作。为进行六个月检查,必须拆卸设备并将其移至牢固的工作台。

10.5.1 检查程序

1. 拆卸自动栓绳 (请参考安装说明)。
2. 使用干净的布清洁自动栓绳。
3. 执行“每周检查”的步骤 1 至步骤 6。
4. 取下管嘴 – 请参考下面的“**取下管嘴配件**”一节。
5. 检查管嘴配件的如下方面:
 - 过度的管嘴磨损会影响扁带的收起
 - 是否裂开、破裂和变形。
 - 是否可正确装入外壳内。



10.5.2 扁带检查

1. 取下管嘴配件之后,抽出整根扁带绳,包括大约 100 毫米 (4 英寸) 的滚筒导线。
 - 将适当的栓销穿过卷筒导线中的环孔,位于连接链环之上以阻止其收回到设备内部。
2. 检查上部 (卷筒) 扁带和扁带绳,方法是在良好光照条件下将扁带缓慢地滑过您的手掌。检查扁带是否存在以下问题:
 - 拼接处受损 (切口或磨蚀)。
 - 扁带产生切口,特别是在边缘处。
 - 扁带表面上存在磨蚀、磨损或起毛,特别是在边缘处和扁带环孔处。

- 产生紫外线降解 – 尽管很难检测,但这种降解的直观指示是扁带表面产生变色、褪色和粉化。
- 产生化学侵蚀,这可能导致纤维变软或变弱,表面变色或剥落。
- 产生热损伤或摩擦损伤,其表象为出现硬质纤维或表面发光。
- 由污物、砂砾、沙石或灰尘产生污染。
- 扁带产生缠绕、打结或永久变形。

如果扁带出现损坏或变形的迹象,则予以更换。

3. 检查扁带的连接卸扣。确保:

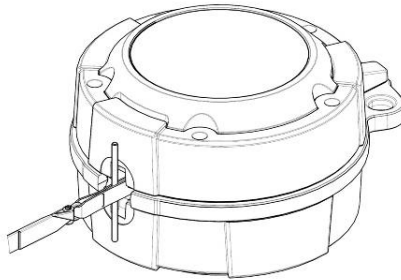
- 卸扣栓销牢固且顺直 – 请勿尝试紧固或松动。



注意

卸扣栓销通过防松螺纹油固定,任何转动栓销的尝试都会使其安全性受到负面影响。

- 卸扣未受损且朝向正确。
- 链环周围的扁带未出现磨损或损坏。



扁带止动栓销

4. 取下栓销,使上部绳索缓慢收回外壳内。在扁带收回过程中进行检查,确保扁带绳未产生缠绕。
5. 重新装入管嘴配件 – 请参考“**重新装入管嘴配件**”一节。
6. 填写“六个月检查”文件。
7. 将自动栓绳重新投入使用。

10.6 管嘴更换

如果管嘴配件出现可能妨碍扁带收回的过度磨损、损坏或不适配的迹象，则必须予以更换。



仅使用正规的 TRUBLUE 更换零件



务必成对更换管嘴

如果管嘴需要更换，请务必配对更换 – 不要混合使用已磨损的管嘴和全新的管嘴。

若要取下管嘴配件：

1. 将自动栓绳设备前端朝下，注意不要损坏塑料侧盖 - 确保其牢固，不会掉落。
2. 抽出管嘴栓销。
3. 按住下部绳索，阻止其收回，取出两半部分的管嘴。
4. 将适当的栓销插入扁带绳的环孔，阻止其收回到外壳内。



组装好的管嘴



第 1 步 - 取下栓销



第 2 步 - 顶出上半部分



第 3 步 - 去掉下半部分

注意：扁带绳未显示

重新装入管嘴配件：

1. 将管嘴配件的下半部分重新装入外壳上的凹口内。
2. 装入管嘴配件的上半部分。
3. 取下扁带栓销，使扁带缓慢地重绕回外壳内，直至其完全收回。
4. 检查自动栓绳是否可正确操作。



第 1 步 – 装入上半部分



第 2 步 – 装入下半部分



第 3 步 – 装入栓销



组装好的管嘴

注意：扁带绳未显示

10.7 扁带绳更换

如果下部扁带绳出现磨损、损坏或污染的迹象，则需要予以更换。设备内部的短扁带环在正常操作情况下不会产生磨损，并且操作员无法进行检查。按如下方式更换绳索：

10.7.1 安全预防措施



请勿让绳索或卷筒导线收回到外壳内

取出管嘴之后，注意不要让卷筒导线或扁带绳不受控制地收回到外壳内。不受控制地收回将导致内部损坏，需要由制造商进行修理。

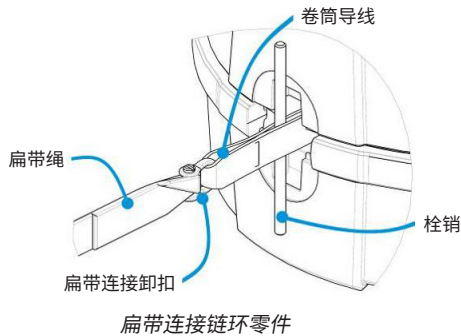


仅使用正规的 TRUBLUE 更换零件

10.7.2 扁带绳更换程序

若要更换扁带绳：

1. 拆下使用中的自动栓绳，将其牢固地放在工作台上。
2. 取下管嘴配件 – 请参考上面的“**取下的管嘴配件**”一节。
3. 牢固地按住自动栓绳，抽出扁带绳，直至到达卷筒导线的末端且连接卸扣显露出来。
4. 定位卷筒导线中的环孔，其位于链环后方大约 150 毫米 (6 英寸) 处 – 将适当的栓销穿过卷筒导线中的环孔，阻止其收回到外壳内。



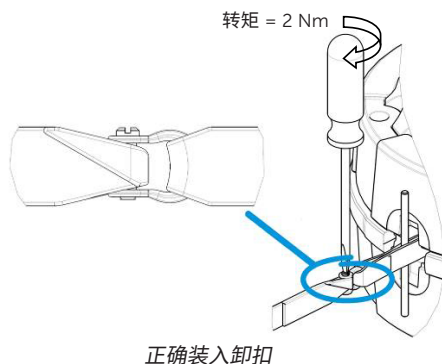
5. 旋开卸扣栓销。
6. 从卷筒导线中取下扁带绳和完整的卸扣配件。
7. 装入随绳索提供的新卸扣 – 确保卸扣的环孔部分与卷筒导线适配。



防松螺纹油

确保在卸扣栓销螺纹中存在工厂涂抹的防松螺纹油。请勿重复使用卸扣栓销。

8. 装入新的扁带绳，按照下一页图中所示将螺纹卸扣栓销穿过环孔。



9. 以 2 Nm (18 磅/英寸) 的扭矩紧固卸扣栓销, 确保螺纹完全贴合, 且栓销的末端与连接卸扣齐平, 如图中所示。
10. 取下紧固栓销, 让新的绳索缓慢收回, 直至卷筒导线和连接链环进入外壳内。确保扁带绳未产生缠绕。



紧固卸扣栓销之后, 不得将其松动或重新紧固。这将破坏防松螺纹油, 并且卸扣栓销可能会变得松动。如果发生这种情况, 则必须更换卸扣栓销。



确保扁带绳呈直角传送, 在收回到自动栓绳内部时未产生缠绕。
未能满足此条件可能导致设备故障、参与者严重受伤或死亡。

11. 重新装入管嘴配件 – 请参考上面的“**重新装入管嘴配件**”一节。
12. 将扁带绳缓慢收回到外壳内, 检查该操作的顺滑性, 并且可感受到适当的弹簧阻力。
13. 一旦绳索完全收回, 使用合理的力度抽出一小段绳索, 然后让其收回。重复该操作两到三次, 确保绳索牢固地缠绕在卷筒上。
14. 将自动栓绳重新投入使用, 检查其是否可正确操作。

10.8 更换零件

TRUBLUE 自动栓绳配备有大量用户可更换零件，用户可自行重新装入这些零件，而无须将装置送回至 Head Rush Technologies 授权维修代理商。在更换零件时，请务必遵循此《用户手册》中详述的制造商说明和提供的《零件更换指南》。



注意

为使您的 TRUBLUE 自动栓绳具备最佳性能，应仅使用正规的 TRUBLUE 零件和附件。

如需订购更换零件或附件，请联系您的 Head Rush Technologies 授权维修代理商，或者访问 <https://store.headrushtech.com>。

10.9 故障排除

请查阅 <http://headrushtech.com/troubleshooting> 以获取故障检修说明，或者联系您的 Head Rush Technologies 授权维修代理商。

10.10 运送

为确保安全运输自动栓绳，仅应采用授权的 TRUBLUE 包装（包装箱和包装材料）进行运输。如果找不到原包装，可从 Head Rush Technologies 授权维修代理商处购买更换包装，或者从 <https://store.headrushtech.com> 在线购买。如果您以未授权包装运输自动栓绳，则要承担损坏和必要维修所产生的费用。



关注环境保护

在运输自动栓绳时请重复使用原包装。

11.0 制造商详细信息

如需进行重新认证或者计划之外的维修或修理, 请将 TRUBLUE 自动栓绳送回至最近的 Head Rush Technologies 授权维修中心或如下所示的制造商地址处。

地址

Head Rush Technologies
1835 38th Street
Boulder, CO 80301
USA

联系详情

+1-720-565-6885
www.headrushtech.com
info@headrushtech.com

如需查找美国之外的维修中心, 请访问 headrushtech.com/distributors/service-centers。

欧盟进口商可能在设备上贴有其名称和地址, 以符合规范标签旁给出的政府法规。





注册您的设备

获取重新认证和产品信息自动更新 -
请访问 headrushtech.com/register

需进行年度重新认证

请保留您的设备包装箱。有关年度重新认证的说明，
请访问 headrushtech.com/recertification

+1-720-565-6885

www.headrushtech.com

info@headrushtech.com

2019 年 3 月