

隔膜泵

ME 2 NT

ME 4 NT - ME 4S NT

MZ 2 NT - MZ 2S NT

MZ 2D NT

ME 8 NT - ME 8S NT

MD 4 NT - MD 4S NT

MV 2 NT

ME 4R NT

MD 4CRL NT



操作说明书



尊敬的各位客户，

VACUUBRAND 隔膜泵能长时间为您的工作提供高效支持，并且不会出现任何故障。我们拥有丰富的实践经验，因此清楚地了解如何才能实现高效工作并保证您的个人安全。因此，请您在首次使用泵之前仔细阅读本操作说明书。

VACUUBRAND 隔膜泵是我们在凝聚了经年的设计和实操经验后所得到的成果，它还融合了最新的材料及生产技术。

我们秉承的质量准则是“零缺陷原则”：

我们出厂的每一个隔膜泵都经过全面测试，其中包括 14 个小时的耐久性测试。耐久性测试还可以帮助我们识别并消除一些不常发生的故障。完成耐久性测试后，要对每个泵进行测试，测试其是否达到了规格书要求。

由 VACUUBRAND 交付的每一个泵，都达到了技术规格书说明书规定的标准。我们始终致力于满足这一高质量标准。

考虑到真空泵不允许占用本来的工作容量，我们希望未来也能够使用我们的产品帮助您完成高效且顺畅的工作。

您的

VACUUBRAND GMBH + CO KG

技术咨询：电话 +49 9342 808-5550

客户服务和服务：电话 +49 9342 808-5660

文档“Safety information for vacuum equipment - 真空设备安全提示”是本操作说明书的一部分！请阅读并留意“真空设备安全提示”文档中的内容！

商标索引：

VACUU • LAN® (US-Reg. No 3, 704, 401), VACUU • BUS®, VACUU • CONTROL®, VACUU® (US-Reg. No 5, 522, 262), VACUU • SELECT® (US-Reg. No 5, 522, 260), VARIO® (US-Reg. No 3, 833, 788), VACUUBRAND® (US-Reg. No 3, 733, 388), VACUU • VIEW®, GREEN VAC® (US-Reg. No. 4, 924, 553), VACUU • PURE® (US-Reg No. 5, 559, 614) , 我们展示的企业徽标是 VACUUBRAND GMBH + CO KG 公司在德国和/或其他国家的注册商标。

目录

务必注意！	5
常规内容	5
规定用途	5
不当使用	5
架设和连接泵	6
环境条件	6
泵的使用条件	7
运行期间的安全性	7
维护和维修	8
隔膜泵 ME 4R NT 在偏差应用下的安全提示	10
⊕设备标识说明 (ATEX)	11
技术参数	12
吸气温度	19
接触介质的材料	19
泵部件名称	20
操作和运行	26
开始使用	26
真空接口 (入口)	27
压出侧接口 (出口)	28
开始使用压力计 (仅 ME 4R NT)	30
电气连接	31
运行时	32
停运	35
配件	36
错误排查	37
更换膜片和阀	38
检查膜片和阀 (MZ 2D NT 除外)	40
更换阀, 并安装泵头 (除 MZ 2D NT 以外)	48
安装连接软管 (ME 4(R, S) NT, MZ 2(S) NT, MD 4CRL NT)	51
检查膜片和阀 (MZ 2D NT)	53
更换阀, 并安装泵头 (MZ 2D NT)	57
安装连接软管 (MZ 2D NT)	60
更换设备保险丝	61
维修 - 维护 - 返修 - 校准	63



- ➔ 危险！如果未避免此危险情况，将导致死亡或重伤。
 - ☞ 警告！如果未避免此危险情况，可能导致死亡或重伤。
 - 小心！如果未避免此危险情况，可能导致微小伤害或轻伤。
- 提示。不遵守该提示可能会导致产品损坏。



警告有高温表面。



警告电压。



一般危险符号



拔出电源插头。



请阅读本说明书。



电子零部件在其使用寿命结束时，不允许丢入生活垃圾进行废弃处理。废弃的电子设备含有害物质，可能会对环境或健康造成危害。最终用户需遵守法律要求，将废弃的电子和电气设备送往指定获许可的收集站进行废弃处理。

务必注意!



警告



小心

提示

常规内容

☞ 请仔细阅读并遵守本操作说明书。

- 只用专为此所设的把手运输设备。

请检查设备的完整性以及是否有损坏情况。请移除并保管好运输密封装置。

规定用途

只允许在干燥、非可爆的室内环境中使用真空泵。
加装的排放式冷凝器（配件）只能用于蒸汽冷凝和液体收集。

合规使用还包括：

- ☞ 遵守真空设备安全提示文档中的提示信息。
- ☞ 遵守操作说明书。
- ☞ 遵守相连组件的操作说明书。
- ☞ 按照真空泵的应用条件，由具有资质的专业人员对真空泵进行定期检查，
- ☞ 仅使用 VACUUBRAND 的原装零部件和原装配件/允许的配件或原装备件。

其他的或除此之外的使用均属违反规定。

不当使用

不当使用以及任何不符合技术数据的应用都可能会导致人员受伤或财产损失。

不当使用包括：



警告

- ☞ 未按规定使用。
- ☞ 在运营方未采取必要防护措施和预防措施的情况下，应用于非工业环境中。
- ☞ 在不允许的环境和工作条件下运行。
- ☞ 在发现明显故障、损坏或安全装置有缺陷时运行。
- ☞ 擅自加装和改装或维修，尤其当这些作业任务会对安全造成不利影响时。
- ☞ 使用未经允许的配件或原装零部件。
- ☞ 在不完整的状态下使用。
- ☞ 由未经过充分培训或未培训过的专业人员负责运行。
- ☞ 使用工具或脚打开/关闭设备。
- ☞ 使用锋利的物体进行操作。
- ☞ 将电缆上的插拔连接件从插口中拔出。
- ☞ 抽吸或输送固体或液体。
- ☞ 该泵和所有系统部件都不得对人或动物使用。
- ☞ 只允许按照本说明书中规定的方式对单个部件进行电气连接和操作。
仅使用 VACUUBRAND 原装零部件和原装配件。否则可能会限制设备的功能、安全性以及电磁兼容性。
如使用非原装零部件，CE 标志或美国/加拿大认证的有效性可能会失效。
- ☞ 请遵守“操作和运行”一章中有关正确真空技术电路连接的提示。
- ☞ 泵是专为 +10° C 至 +40° C 的工作环境温度而设计的。检查最高温度，并确保始终有充足的新鲜空气送风，尤其是当泵安装在柜中或外壳中时。必要时，提供外部强制通风。泵送高温工业气体时，请确保不要超过允许的最高气体温度。这

取决于泵的抽吸压力和环境温度（参见“技术参数”）。

☞ 泵中不允许有颗粒和灰尘进入。

提示

该泵和所有系统部件都只能用于规定用途，在为此指定的设备中生成真空环境。

架设和连接泵

危险

➔ 只允许将设备连接到保护触点插座上。只能使用完好且符合规定的电源线。使用损坏或不良接地会产生致死危险。

警告

☞ 泵的高压缩比可能会导致出口的压力高于系统的机械稳定性所允许的压力值。

☞ 防止失控过压（例如，当连接到封闭或阻塞的管道系统时）。爆裂危险！

☞ 保持电源线远离受热表面。

☞ 保持电源线远离高温表面。

小心

• 选择平坦、水平的安放面放置泵。泵必须放置在稳定且安全的地方，除泵底座外没有其他机械接触。待抽真空的系统以及所有软管连接件必须具有机械稳定性。

• 请遵守入口和出口处的最大允许压力，以及入口和出口之间的最大允许压差，参见“技术参数”一章。请不要在入口处过压运行泵。

• 如果连接惰性气体，压力必须限制在最大 0.2 bar 过压。

• 注意：弹性元件可能会在抽真空过程中收缩。

• 泵入口和出口处的管道须进行气密连接，并锁住防止松动，例如使用软管箍。

• 请检查电源电压和电流类型的相关信息（参见设备铭牌）。

• 仅在电源插头拔出时切换电压选择开关（使用可切换的大范围电机）！检查电压选择开关的设置。注意：如在电压选择开关设置错误的情况下接通泵，则可能会损坏电机！

提示

始终确保为风扇提供足够的送风。风扇和相邻部件（例如外壳、侧壁.....）之间的最小距离须保持 5cm，否则须提供外部强制通风。定期检查风扇是否脏污。对脏污的风扇格栅进行清洁，从而避免送风受限。

电源插头作为电源电压的断路装置使用。架设设备时，须确保可随时轻松够及并使用电源插头，以便断开设备与电源的连接。

抽吸和出气管的横截面选择应至少与泵接口的面积一样大。

如果将设备从较为寒冷的环境中带到到运行所在空间，可能会出现冷凝现象。这种情况下，请先让设备适应环境温度。

请遵守所有的适用法规（规范和指令）和安全规定，采取必要的措施以及相应的安全预防措施。

环境条件

小心

• 只能在非可爆、干燥的环境中使用设备。如果使用条件存在偏差，须采用恰当的措施和预防措施，例如在海拔较高处（存在冷却不充分的危险）或有导电污染或冷凝的情况下使用的情形。

提示

在设计和结构方面，本设备符合基本要求以及对我国适用的欧盟指令和统一规范（参见一致性声明），尤其满足 DIN EN 61010-1 标准。该规范对此设备能够安全运行的环境条件进行了详细规定（另见 IP 防护类型）。

泵的使用条件

危险

- ➔ 铭牌上没有 “” 标识的泵不得架设在具有爆炸危险的区域中，也不得从此类易爆区域进行泵送。
- ➔ 铭牌上带有 “” 标识的泵获准在铭牌规定的易爆环境中进行泵送，但不得在架设易爆区域中（参见章节“设备标识 说明 (ATEX)”）。用户有责任分析评估设备风险，以便能够采取必要的保护措施来架设和安全运行设备。
- ➔ 这类泵不适用于泵送
 - 不稳定物质
 - 无送风情况下，在发生冲击（机械应力）和/或温度升高时可出现爆炸反应的物质
 - 自燃物质
 - 未送风情况下易燃的物质
 - 爆炸物
- ➔ 这类泵不得在井下使用。

小心

- 这类泵不适用于泵送可以在泵中形成沉积物的物质。泵中的沉积物和冷凝物可能会导致温度升高，直到超过最大的允许温度！
- 定期检查介质室，如介质室存在产生沉积物的危险，请对介质室进行清洁（检查泵的入口和出口）。
- 请观察泵送介质间的相互作用和化学反应。
检查泵送物质与接触介质的所用材料之间的相容性，请参见“技术参数”。
当泵送不同物质时，我们建议在更换介质之前使用惰性气体吹扫泵。这样，便可去除泵中可能留下的残留物，并避免物质相互反应或者与泵所用的材料之间发生反应。

运行期间的安全性

危险

- ➔ 防止释放具有危险性、毒性、爆炸性、腐蚀性、危害健康或环境的流体、气体或蒸汽。请设一个恰当的收集和废弃处理系统，并针对泵和环境采取恰当的防护措施。
- ➔ 用户必须采取必要安全措施，以避免外壳中出现易爆混合气并被点燃。例如，当膜片破裂时，机械生成的火花、高温表面或静电都可引起混合气燃烧。必要时连接惰性气体进行通风。
- ➔ 具有潜在爆炸危险的混合气必须要在泵的出口进行恰当地排放、抽吸，将其稀释成不再具有爆炸性的混合气。

警告

- ⚠ 务必确保人体的任何部位都不会暴露在真空环境中。
- ⚠ 始终确保排气管畅通（不带压力）。
- ⚠ 注意：含有灰尘的气体、沉积物和冷凝溶剂蒸汽可能会影响（可选）消音器的气体流量。可能因此导致内部过压，可能会影响泵的轴承、膜片和阀。这种条件下，请勿使用消音器。在出口上用一根波纹软管（参见“附件”）或者附带包入的波纹软管（ME 2 NT, ME 4 NT, MZ 2 NT, ME 8 NT）取代它们。

- ☞ 根据相关规定处理化学品，同时应考虑泵出物质可能造成的污染。采取预防措施（例如防护服和护目镜），从而避免吸入和皮肤接触（化学品、含氟弹性体的热降解产品）。
- ☞ 泵（例如由于跳电）及其连接的零部件出现故障、输送部件发生故障或者参数更改时，绝不能导致发生危险情况。如果软管配管或膜片不密封，则泵送物质可能会流出到周围环境以及泵的外壳或电机中。尤其要注意操作和运行提示以及维护提示。
- ☞ 设备的残余泄漏率可能会导致气体在环境和真空系统中产生交换，即便泄漏程度极小也是如此。避免泵送物质污染或环境污染。

小心



- 请注意泵上的“高温表面”标志。根据不同的工况条件和环境条件，高温表面可能会造成危害。请排除因高温表面导致的危险。如有必要，请设恰当的接触保护措施。
- ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT：可选的消音器尤其可能在高气体流量下具有较高的表面温度。高气体流量时，用波纹软管替代可选的消音器。

提示

必须要防止气体回灌和冷凝物回流。
防止泵内出现液体冲击。

用户须确保设备在发生故障时也能切换到安全状态。用户必须设恰当的防护措施（包括满足相应应用要求的预防措施）来应对设备跳机或功能故障的情况。

当温度过高时，自保持热绕组保护会关闭电机。

注意：只能手动复位。关掉泵或拔下电源插头。确定过热原因，并排除故障。重新接通前等待大约五分钟。

小心

- 注意：如果供电电压不到 115 V，绕组保护的自保持装置可能受到限制，因此有时候即使已经冷却也可能会自动启动。如果这可能导致危险，请采取安全预防措施（例如：关闭泵，并将其电源电压切断）。

维护和维修

正常条件下，膜片和阀的典型使用寿命为 15000 运行小时。电机轴承的典型使用寿命是 40000 运行小时。不同环境温度、空气湿度和电机负载等使用条件下，电机电容器的典型使用寿命是 10000 到 40000 运行小时。

危险



- ➔ 切勿在泵打开的状态下运行泵。请确保泵打开状态下不会意外起动。
- ➔ 开始维护工作前请务必拔下电源插头。
- ➔ 在对设备进行任何干预操作前，必须要断开电源连接，然后等待五秒钟，直到电容器放电结束。
- ➔ 注意：运行过程中，泵可能会受到有害健康的或其他危险物质的污染，必要时请在接触前对其消毒或清洁。

警告

- ☞ 采取预防措施（例如防护服和护目镜），从而避免泵被污染时吸入和发生皮肤接触。
- ☞ 易损件必须定期进行更换。
- ☞ 有缺陷或损坏的泵不得继续运行。
- ☞ 必须定期检查电容器（测量容量，估计运行小时），并定期更换。过度老化的电容器可能会变热甚至熔化。极少数情况下，还会出现火花喷射的情况，可能会给人员和周边环境构成危险。仅允许由专业电工更换电容器。

- ☞ 在开始维护工作之前，请为泵通风并与机组断开连接。让泵冷却下来，必要时排空冷凝液。

提示

用干净和略微湿润的布清洁脏污表面。用水或温和肥皂水打湿清洁布。

对设备进行干预操作

- ☞ 设备只能由专业人员进行干预操作。
- ☞ 只能由一名专业电工执行电气装备上的特殊工作。
- ☞ 由一名受过培训的专业人员或至少受过指导的人员进行维检工作。

已送修的设备只能根据法规（职业安全，环境保护）和规定条件进行，维修，请参见“维修 - 维护 - 返修 - 校准”章节。

隔膜泵 ME 4R NT 在偏差应用下的安全提示

规定用途

**警告**

- ☞ 请遵守“操作和运行”一章中有关泵与真空系统或压力系统进行正确电路连接的提示。

提示

该泵和所有系统部件都只能用于规定用途，在为此指定的设备中生成真空环境，并在专用容器中压缩空气。

架设和连接泵

**警告**

- ☞ 使用压缩泵时必须注意，产生的最大过压应与压力容器的机械稳定性相兼容。只允许在专为过压设计的容器中制造过压。爆裂危险！

注意：请注意出口处的最大压力为 4 bar（绝对）。泵在压力微调头上有一个过压阀（开启压力：4 bar 绝对）。必要时在压力系统中设一个额外的过压阀。弹性元件可能会在过压时膨胀！

- ☞ 尤其在使用真空泵时，须始终确保排气管通畅（不带压力）。

设备标识说明 (ATEX)

仅对带 ATEX 标记的产品适用。Vacuubrand GmbH+Co KG 在相应产品的铭牌上设有标记图片，以保证该设备符合指令 2014/34/EU 的规定。采用的统一标准请参见欧盟符合性声明（参见操作说明书）。

带有 ATEX 标识的 VACUUBRAND 设备（参见铭牌）

ATEX 分级仅适用于设备内部（接触介质的区域、泵送的气体/蒸汽）。该设备不适合在外部有潜在易爆性的场景（环境）中使用。

设备的总类别取决于所连接的组件。如果配件不符合 VACUUBRAND 设备的分类，则 VACUUBRAND 设备的制定类别也会失效。

第 3 类真空泵和测量设备连接至机组，须确保其在正常运行期间，气体、蒸汽或雾气在正常情况下不会导致出现可爆性环境或极大可能仅在短时间且较难会出现易爆环境。

该类别的设备可确保正常运行期间所需的安全程度。

只有确保正常情况下设备内部不会或极大可能仅在短时间内或较难会产生易爆混合气，才允许使用气镇和/或通风阀。

设备标有“X”（按照 DIN EN ISO 80079-36:2016 标准）时意味着工作条件受限：

- 该设备专为低程度机械危险设计，并且在架设的时候必须确保无法从外部造成机械损坏。架设立式泵的时候必须有防外部冲击保护和防碎片保护（防止内爆）。
- 该设备设计用于 +10° C 到 +40° C 的运行环境温度和进气温度。任何情况下都不允许超过该环境温度和进气温度。泵送/测量非易爆气体时适用扩展的吸气温度，请参见操作说明书中的“吸气温度”或“技术参数”章节内容。

在设备上干预操作之后（例如维修/维护），必须检查泵的极限真空度。只有在达到规定的泵的极限真空度时，才能确保设备的低泄漏率以及避免泵内部形成易爆混合物。在真空传感器上进行干预操作之后，必须检查设备的泄漏率。



注意：本操作说明书并没有提供所有欧盟语言的版本。用户只有在理解本说明书或具有本说明书的准确的专业翻译版本后才能使用所述设备。使用本设备前必须完整阅读并理解本操作说明书。要求的措施都必须得到遵守，或者使用等效的预防措施替代时，您需自行担责。

技术参数

型号	ME 4 NT ME 4S NT	MZ 2 NT	MZ 2S NT	MZ 2D NT
铭牌上带有 ATEX 标记的 ATEX 许可证 内部（泵送气体）	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02			
最大抽速 50/60 Hz, 根据 ISO 21360 标准	m ³ /h 4.0 / 4.4	2.2 / 2.4	2.0 / 2.3	2.3 / 2.5
极限真空度（绝对）	mbar 70 ME 4S NT: 75	7		4
入口的最大允许压力（绝对）	bar	1.1		
出口的最大允许压力（绝对）	bar	2		1.1
入口和出口之间的最大允许压差	bar	2		1.1
存放/运行时允许的环境温度	° C	-10 至 +60 / +10 至 +40		
运行时的最大相对环境空气湿度（非 冷凝）	%	30 至 85		
最大架设高度	m	2000 NN		
电机额定功率	W	180		
空转转速 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800		
供电电压的最大允许范围（±10%） 注意：请注意铭牌上的数据！ 可切换的大范围电机		100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V [~] 60 Hz 230 V [~] 50/60 Hz 100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V 60 Hz / 200-230 V [~] 50/60 Hz		
最大额定电流： 100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V [~] 60 Hz 200-230 V [~] 50/60 Hz 230 V [~] 50/60 Hz	A A A	3.4 1.8 1.8		
设备保险丝		6.3 A 惰性		
电机保护		热绕组保护，自保持*		
过电压类别		II		
防护类别根据 IEC 60529		IP 40		
防护类别根据 UL 50E		型号 1		
污染程度		2		

* 如果供电电压不到 115 V，绕组保护的自保持装置可能受到限制。

型号	ME 4 NT ME 4S NT	MZ 2 NT	MZ 2S NT	MZ 2D NT
入口	波纹软管 DN 10 mm			小法兰 DN 16
出口	螺纹 G 1/4 “			消声器
A 加权排放声压级* (不确定度 K _{pA} : 3dB(A))	db(A)	45		
尺寸, 长 x 宽 x 高约	mm	246 x 239 x 198		246 x 242 x 198
运行就绪时的重量约	kg	11.0		11.4

* 根据 EN ISO 2151:2004 和 EN ISO 3744:1995 标准, 出口处连接消音器, 在 230 V / 50 Hz 下的极限真空度测量。

保留技术更改的权利!

型号	ME 8 NT	ME 8S NT	MD 4 NT	MV 2 NT
铭牌上带有 ATEX 标记的 ATEX 许可证 内部（泵送气体）	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02			
最大抽速 50/60 Hz, 根据 ISO 21360 标准	m ³ /h 7.3 / 8.1	7.1 / 7.8	3.8 / 4.3	2.2 / 2.4
极限真空度（绝对）	mbar 70	80	1	0.5
入口的最大允许压力（绝对）	bar	1.1		
出口的最大允许压力（绝对）	bar	2	1.1	
入口和出口之间的最大允许压差	bar	2	1.1	
存放/运行时允许的环境温度	° C	-10 至 +60 / +10 至 +40		
运行时的最大相对环境空气湿度（非 冷凝）	%	30 至 85		
最大架设高度	m	2000 NN		
电机额定功率	W	250		
空转转速 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800		
供电电压的最大允许范围（±10%） 注意：请注意铭牌上的数据！		100 V [~] 50/60 Hz 120 V [~] 60 Hz	100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V [~] 60 Hz -	
可切换的大范围电机		230 V [~] 50/60 Hz 100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V [~] 60 Hz / 200-230 V [~] 50/60 Hz		
最大额定电流：				
100 V [~] 50/60 Hz	A		5.0	
120 V [~] 60 Hz	A		4.0	
230 V [~] 50/60 Hz	A		3.0	
100-115 V [~] 50/60 Hz 120 V [~] 60 Hz	A		5.7	
200-230 V [~] 50/60 Hz	A		3.0	
设备保险丝		6.3 A 惰性		
电机保护		热绕组保护，自保持*		
过电压类别		II		
防护类别根据 IEC 60529		IP 40		
防护类别根据 UL 50E		型号 1		
污染程度		2		

* 如果供电电压不到 115 V，绕组保护的自保持装置可能受到限制。

型号	ME 8 NT	ME 8S NT	MD 4 NT	MV 2 NT
入口	波纹管 DN 10 mm		小法兰 DN 16	
出口	2 个螺纹 G1/4 “		消声器	
A 加权排放声压级* (不确定度 K _{pA} : 3dB(A))	db(A)		45	
尺寸, 长 x 宽 x 高约	mm		328 x 239 x 198	
运行就绪时的重量约	kg		16.4	

* 根据 EN ISO 2151:2004 和 EN ISO 3744:1995 标准, 出口处连接消音器, 在 230 V / 50 Hz 下的极限真空度测量。

保留技术更改的权利!

型号		MD 4S NT	ME 2 NT	ME 4R NT
铭牌上带有 ATEX 标记的 ATEX 许可证 内部（泵送气体）		II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02		-
最大抽速 50/60 Hz, 根据 ISO 21360 标准	m ³ /h	3.8 / 4.3	2.0 / 2.2	3.8 / 4.2
极限真空度（绝对）	mbar	2	70	100
最大允许压力, 入口（绝对）	bar	1.1		
最大允许压力, 出口（绝对）	bar	1.1	2	4
最大允许压力, 出口（过压指示器）	bar	-	-	3
入口和出口之间的最大允许压差	bar	1.1	2	4
存放/运行时允许的环境温度	° C	-10 至 +60 / +10 至 +40		
运行时的最大相对环境空气湿度（非 冷凝）	%	30 至 85		
最大架设高度	m	2000 NN		
电机额定功率	W	250	180	
空转转速 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800		
最大允许范围 - 电源电压（±10%） 注意：请注意铭牌上的数据！		100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V [~] 60 Hz 230 V [~] 50/60 Hz		
可切换的大范围电机		100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V [~] 60 Hz / 200-230 V [~] 50/60 Hz	-	
最大额定电流: 100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V [~] 60 Hz 230 V [~] 50/60 Hz 200-230 V [~] 50/60 Hz	A	5.7 3.0 3.0	3.4 1.8 -	
设备保险丝		6.3 A 惰性		
电机保护		热绕组保护, 自保持*		
过电压类别		II		
防护类别根据 IEC 60529		IP 40		
防护类别根据 UL 50E		型号 1		
污染程度		2		

* 如果供电电压不到 115 V, 绕组保护的自保持装置可能受到限制。

型号	MD 4S NT	ME 2 NT	ME 4R NT
入口	波纹管 DN 10 mm		
出口	波纹管 DN 10 mm	螺纹 G1/4 “	波纹管 DN 10 mm
A 加权排放声压级* (不确定度 K_{pA} : 3dB(A))	45		
尺寸, 长 x 宽 x 高约	328 x 239 x 198	246 x 211 x 198	254 x 268 x 290
运行就绪时的重量约	16.4	10.2	11.5

* 根据 EN ISO 2151:2004 和 EN ISO 3744:1995 标准, 出口处连接消音器, 在 230 V / 50 Hz 下的极限真空度测量。

保留技术更改的权利!

型号	MD 4CRL NT	
内部铭牌上带有 ATEX 标记的 ATEX 许可证 (泵送气体)	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. only Tech.File: VAC-EX02	
最大抽速 50/60 Hz, 根据 ISO 21360 标准	m ³ /h	3.4 / 3.8
极限真空度 (绝对)	mbar	1.5
泄露率 (整体)	mbar*l/s	0,001
入口的最大允许压力 (绝对)	bar	1.1
出口的最大允许压力 (绝对)	bar	1.1
入口和出口之间的最大允许压差	bar	1.1
存放/运行时允许的环境温度	° C	-10 至 +60 / +10 至 +40
运行时的最大相对环境空气湿度 (非冷凝)	%	30 至 85
最大架设高度	m	2000 NN
电机额定功率	W	250
空转转速 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800
供电电压的最大允许范围 (±10%) 注意: 请注意铭牌上的数据!	100-115 V [~] 50/60 Hz, 120 V [~] 60 Hz / 200-230 V [~] 50/60 Hz	
最大额定电流: 100-115 V [~] 50/60 Hz 120 V [~] 60 Hz 200-230 V [~] 50/60 Hz	A A	5.7 3.0
设备保险丝	6.3 A 惰性	
电机保护	热绕组保护, 自保持*	
过电压类别	II	
防护类别根据 IEC 60529	IP 40	
防护类别根据 UL 50E	型号 1	
污染程度	2	
入口	小法兰 DN 16	
出口	小法兰 DN 16	
A 加权排放声压级** (不确定度 _{pA} : 3dB(A))	db(A)	45
尺寸, 长 x 宽 x 高约	mm	328 x 243 x 198
运行就绪时的重量约	kg	19.8

* 如果供电电压不到 115 V, 绕组保护的自保持装置可能受到限制。

** 根据 EN ISO 2151:2004 和 EN ISO 3744:1995 标准, 出口处连接消音器, 在 230 V / 50 Hz 下的极限真空度测量。

保留技术更改的权利!

吸气温度

运行状态	吸气压力	允许的气体温度范围
持续运行	> 100 mbar (高气体负荷)	+10 ° C 至 +40 ° C
持续运行	< 100 mbar (低气体负荷)	0 ° C 至 +60 ° C*
短时间 (< 5 Min)	< 100 mbar (低气体负荷)	-10 ° C 至 +80 ° C*

* 在输送可能有爆炸危险的环境时: +10° C 至 +40° C

接触介质的材料

组件	接触介质的材料
外壳盖	铝合金 (AlMgSi0.5 或 AlSi12)
顶盖	铝合金 (AlSi12)
膜片锁紧盘	铝合金 (AlSi12)
膜片锁紧盘 (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT)	ETFE 玻纤加强
膜片	FPM
膜片 (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT / ME 4R NT)	PTFE
阀	FPM
阀 (MZ 2D NT)	FPM / PTFE
阀 (ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT / MD 4S NT)	FFKM
阀 (ME 4R NT)	PTFE
O 型圈	FPM
连接管	铝合金 (AlMgSi0.5)
小法兰	不锈钢
波纹软管	PBT 玻纤加强
波纹软管 (入口 ME 4 NT / ME 4S NT)	不锈钢
消音器 (MD 4 NT / MV 2 NT / MZ 2D NT)	铝合金 / 硅胶
消音器, 可选 (ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT)	PA / PE / 铝合金
螺纹接头 (ME 4(R, S) NT / MZ 2(S) NT / MZ 2D NT)	阳极氧化铝
软管 (ME 4(R) NT / MZ 2 NT / MZ 2D NT)	PE
软管 (ME 4S NT / MZ 2S NT)	PTFE
密封圈 (ME 4(R, S) NT / MZ 2(S) NT / MZ 2D NT)	PVC
MD 4CRL NT	
外壳盖	不锈钢

组件	接触介质的材料
MD 4CRL NT	
顶盖	ETFE 碳纤维增强
膜片锁紧盘	ETFE 碳纤维增强
膜片	PTFE
阀	FFKM
连接软管	PTFE
螺纹接头	不锈钢
密封圈	FPM
微调头 (ME 4R NT)	
O 型圈	NBR
阀块	铝合金
压力计密封圈	铜
空心螺钉, 定量螺钉	不锈钢
过压阀	FPM

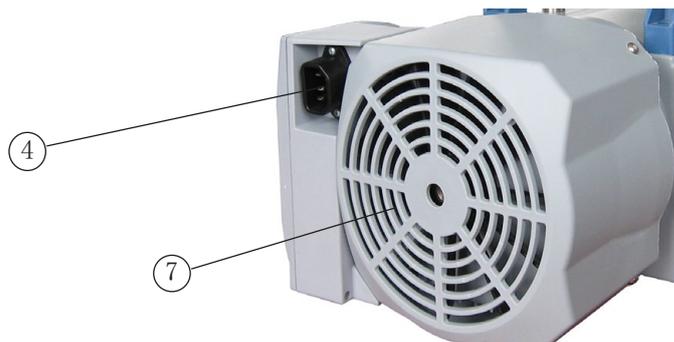
保留技术更改的权利!

泵部件名称

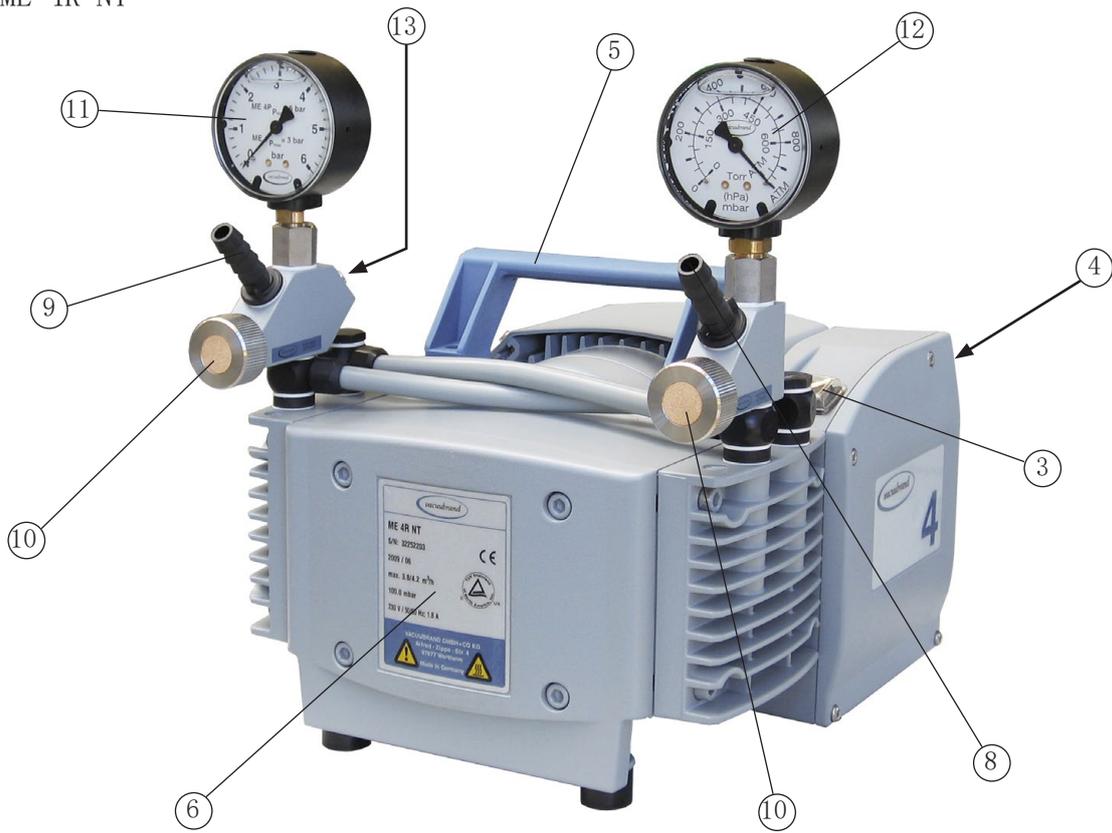
项号	名称
1	入口
2	出口
3	通/断开关
4	电源连接
5	抓柄
6	泵铭牌
7	风扇

项号	名称
8	入口带真空微调头
9	出口带压力微调头
10	定量螺钉
11	过压压力计
12	真空计
13	出口过压阀
14	电压选择开关

电源连接 (所有的泵型号)



ME 4R NT



MZ 2 NT / MZ 2S NT

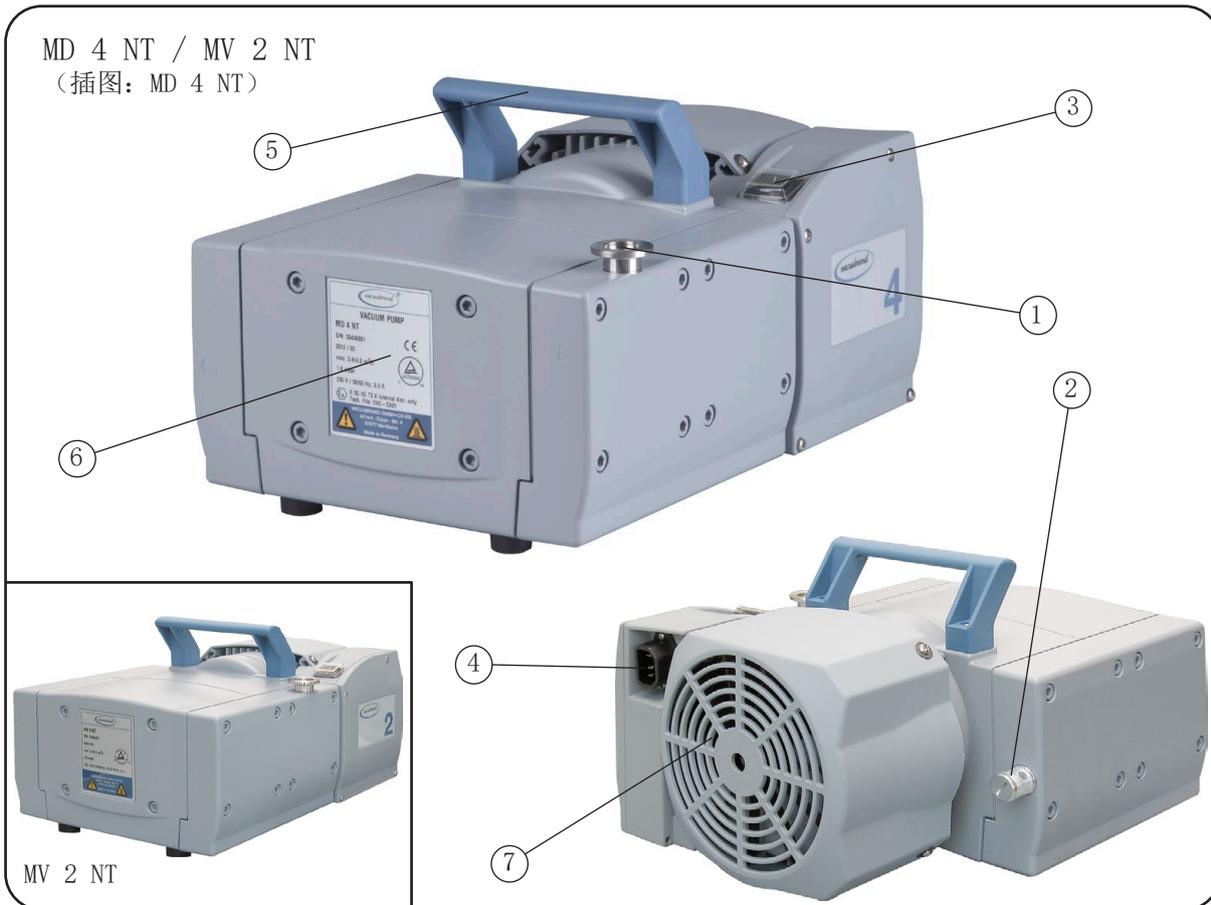
(插图: 带可选消音器的 MZ 2 NT)



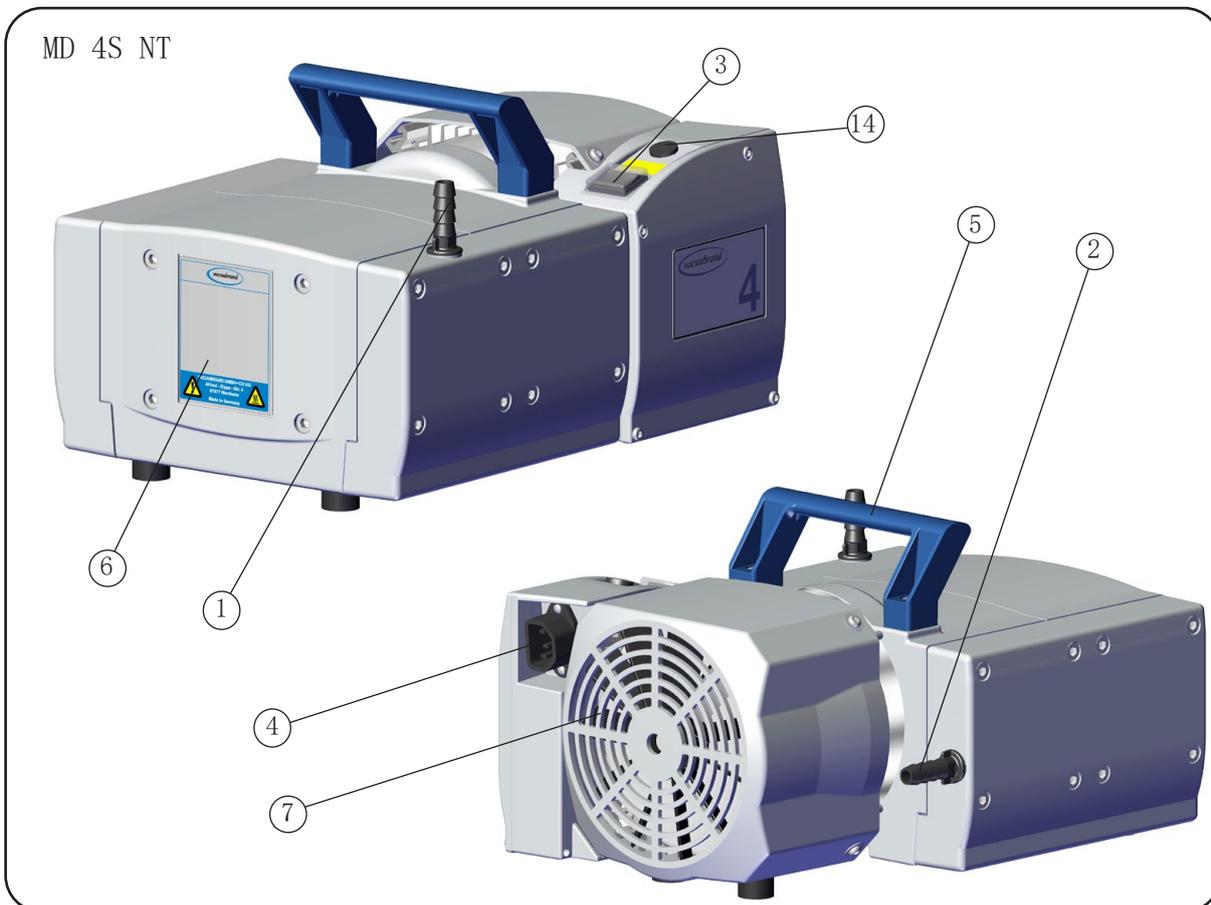
MZ 2D NT

ME 8 NT / ME 8S NT
(插图, 带可选的消音器)

MD 4 NT / MV 2 NT
(插图: MD 4 NT)



MD 4S NT



MD 4CRL NT



仅装有大范围电机的泵：



电压选择开关：
使用螺丝刀将电压选择开关设置为供电网络的额定工作电压：

- “115/120” 适用于 100-120 V
- “230/240” 适用于 200-230 V

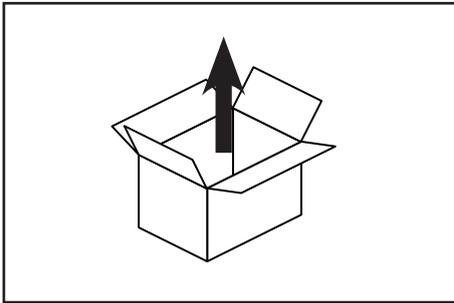


⚠️ 小心

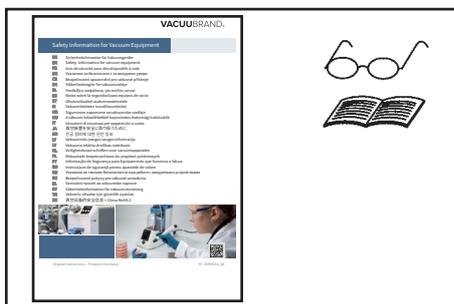
- 检查电压选择开关的设置。
注意：在电压选择开关设置错误的情况下接通泵时，可能会导致电机损坏！
- 每次打开电压选择开关时，请检查设置是否正确！
- 只有当泵断电时，才允许调整电压范围。

操作和运行

开始使用



设备开箱。



阅读并注意“Safety information for vacuum equipment - 真空设备安全提示”文档！



架设泵。

风扇和相邻部件（例如外壳、侧壁.....）之间的最小距离须保持 5cm，否则须提供外部强制通风。

电源插头作为电源电压的断路装置使用。架设设备时，须确保可随时轻松够及并使用电源插头，以便断开设备与电源的连接。



警告

☞ 如果是安装在外壳中或环境温度较高，须保证良好的通风，必要时，提供外部强制通风。

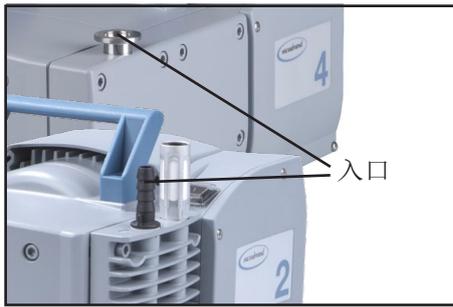
ME 2 NT / ME 4 NT / ME 8 NT / MZ 2 NT:

打开前移除出口上的堵盖，将附带包入的消音器或附带包入的波纹软管 DN 10 mm 旋到出口上，参见“压力端接口（出口）”。

ME 4S NT / ME 8S NT / MZ 2S NT:

打开前移除出口上的堵盖，将附带包入的消音器或波纹软管 DN 10 mm（参见“附件”）旋到出口上，参见“压力端接口（出口）”。

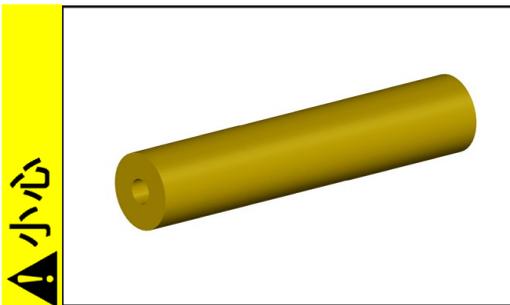
真空接口（入口）



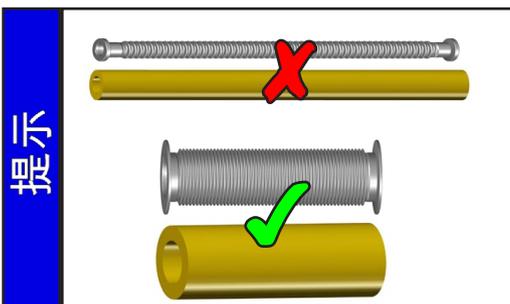
入口：

波纹软管 DN 10 mm 或小法兰 KF DN 16。

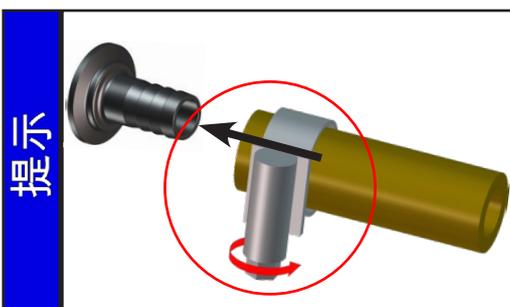
将真空管（例如真空软管 DN 10 mm）连接到泵入口处。



- 避免通过刚性连接线传递机械力，并加入弹性软管或弹簧体。
注意：弹性元件可能会在抽真空过程中收缩。
- 泵入口的吸气管道须进行气密连接，并确保不会松动，例如使用软管箍。



使用尽可能短且额定内径较大的真空连接管，以避免节流损失。



恰当锁固软管连接件，以防止意外松动（例如：使用软管箍）。

警告

- ☞ 泵中不得抽入颗粒和灰尘。必要时，用户须在泵前安装合适的过滤器。使用前，用户须检查并确保过滤器的流量、耐化学性以及防阻塞性。

小心

- 如果发生跳电，可能会导致意外通风。这可能会导致危险，请采取恰当的安全预防措施。

提示

安装时可靠防泄漏。安装完成后检查设备是否泄漏。
有利：将阀安装在吸气管接头上用于预热或惯性运转。

压出侧接口（出口）

ME 2 NT / ME 4 NT / ME 8 NT / MZ 2 NT:

通过螺纹 G 1/4" 排出。移除出口上的堵盖。将附带包入的消音器或附带包入的波纹软管 DN 10 mm 旋入出口。

ME 4S NT / ME 8S NT / MZ 2S NT:

通过螺纹 G 1/4" 排出。移除出口上的堵盖。将附带包入的消音器或波纹软管 DN 10 mm（参见“附件”）旋入出口。

MD 4 NT / MV 2 NT / MZ 2D NT:

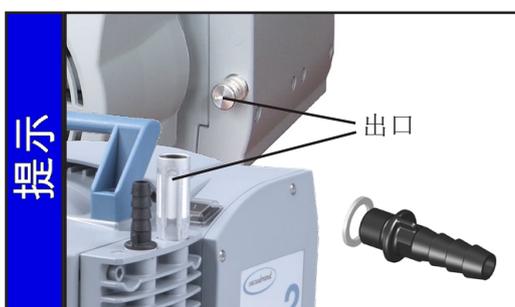
通过消音器排出。

MD 4S NT / ME 4R NT:

通过波纹软管 DN 10 mm 排出。

MD 4CRL NT:

通过小法兰 KF DN 16 排出。



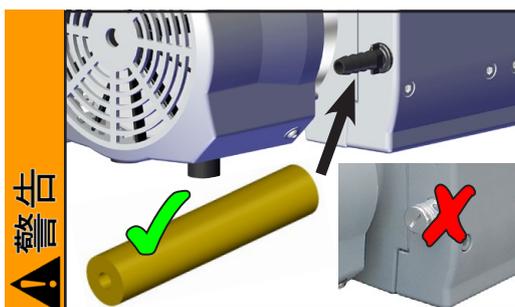
注意：仅在气体流量低时使用（可选的）消音器，定期检查其通畅性！必要时使用波纹软管（带密封圈），参阅“配件”。

带消音器的泵出口处的排气管连接：

按下消音器，拧入带密封圈的波纹软管 DN 10 mm（螺纹 G1/4 英寸）。

⚠ 危险

➔ 如果存在释放有害或危害环境的流体的危险，请设一个恰当的收集和废弃处理系统。



- ☞ 确保连接到出口的排气软管气密连接，锁住防止其松动（例如使用软管箍），并恰当地处理废气（通过排气设备等）。如有必要，使用波纹软管代替消音器（见上文）。
- ☞ 确保连接到泵 MD 4CRL NT（小法兰 KF DN 16）出口的排气软管气密连接，防止其松动（例如使用软管箍），并恰当地处理废气（通过排气设备等）。
- ☞ 排气口不得阻塞。必须确保排气管始终畅通（不带压力），以确保气体喷出不受阻碍。

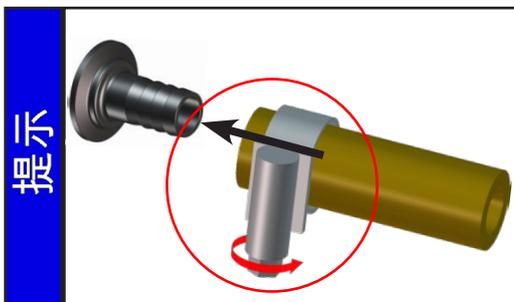


ME 4R NT:

- ☞ 作为压缩机使用时须注意，产生的最大过压应与压力容器的机械稳定性相兼容，必要时设置一个过压阀。
- ☞ 尤其作为真空泵使用时不得堵塞排气口，排气管必须保持通畅（无承压），以确保气体排放不受阻碍。

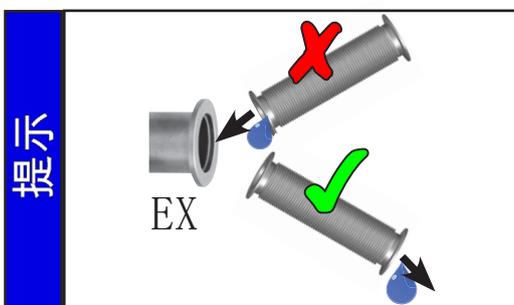
⚠️ 小心

- 避免通过刚性连接线传递机械力，并加入弹性软管或弹簧体。
- ME 2 NT / ME 4(S) NT / ME 8(S) NT / MZ 2(S) NT：可选的消音器可能在高气体流量下具有较高的表面温度。高气体流量时，用波纹软管替代可选的消音器。



恰当锁固软管连接件，以防止意外松动（例如：使用软管箍）。

如果有干扰性的排气噪音（ME 4R NT, MD 4S NT），请连接排气软管或者使用消音器（参见“配件”）。



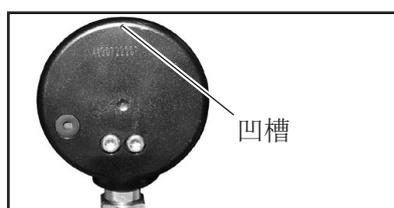
始终将出气管朝下铺设或采取其他措施，防止冷凝物从排气管回流至泵中。

开始使用压力计（仅 ME 4R NT）

使用的压力计是带有甘油填充物的压力计。泵出口的过压保护压力计显示架设地点处大气压的过压（相对压力）。泵入口的真空计显示架设地点处大气压的绝对负压。

- ☞ 将泵架设在工作区域。
- ☞ 首次运行前，必须对压力计的参考室进行通风。压力计如果不通风可能会出现系统性测量错误。

为参考室通风时，根据压力计型号可以分为以下规格：



- A: 背面外壳带孔的压力计
压力计的背面凹槽穿孔。可能会溢出一些液体。
☞ 运输时请勿倾斜泵。



- B: 带通风销的压力计
将销提起，从而短暂为压力计通风。不要完全拔出销！
☞ 如果已通风的测量用管接头处出现压力差异，必要时重复该操作。

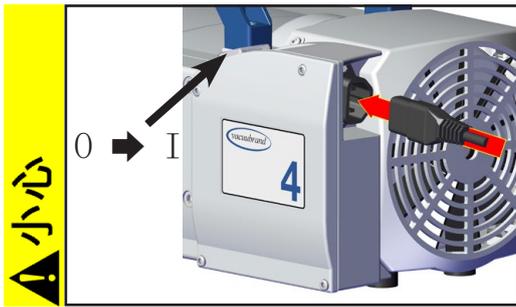


- C: 带压力补偿阀的压力计
通过压力补偿阀短暂为压力计通风。再次关闭阀。
☞ 如果已通风的测量用管接头处出现压差，必要时重复该操作。



- D: 压力计不带孔、通风销或压力补偿阀：
➔ 请不要为压力计的参考室通风！

电气连接



插入电源线。

- 接通泵之前，请检查电源电压和电流类型（参见铭牌）。

打开泵。



装有大范围电机的泵：

- 接通泵之前，请检查电源电压和电流类型（参见铭牌）。
- 检查电压选择开关的设置。
注意：在电压选择开关设置错误的情况下接通泵时，可能会导致电机损坏！
- 每次打开电压选择开关时，请检查设置是否正确！



设置电压选择开关的电压范围：

- 只有当泵断电时，才允许调整电压范围。

使用螺丝刀将电压选择开关设置为馈电网的额定工作电压：

- “115/120” 适用于 100-120 V
- “230/240” 适用于 200-230 V

运行时

危险

➔ 具有潜在危险性的气体和蒸汽必须在泵出口处得到恰当的排放和废弃处理。

警告

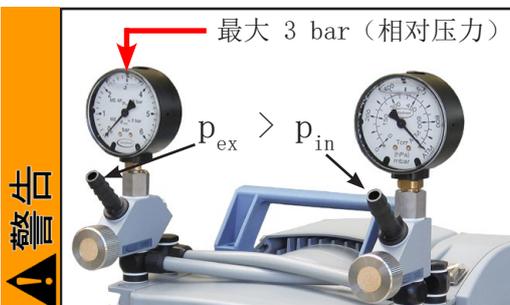
☞ 泵的高压缩比可能会导致出口的压力高于系统的机械稳定性所允许的压力值。确保泵出口不会阻塞也不会受限。



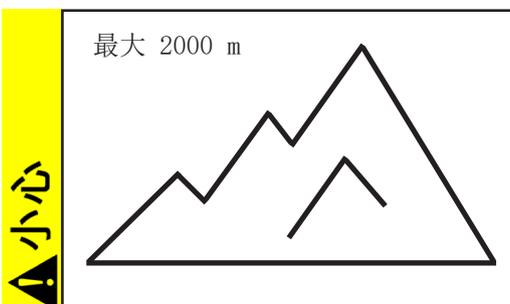
☞ 最大环境温度：40 °C
如果是在一个外壳中运行或环境温度较高，须保证良好的送风。



出口带（可选的）消音器运行：
☞ 在高进气压或含尘气体下长期运行后，（可选的）消音器可能会堵塞。定期检查消音器的通畅性，必要时进行更换或通过带密封圈的波纹软管（参阅“配件”）来替换。



ME 4R NT：
☞ 如果进气压高于大气压，持续运行时须注意，进气压 (p_{in}) 不要超过出口（参见压力计指示器）处的背压 (p_{ex})。请注意最大背压为 4 bar（绝对）。



• 如果架设地点高于海拔 2000 m 时（存在冷却空气供应不足的危险），须采取恰当的措施和预防措施。



- 请注意入口和出口的最大允许压力以及入口和出口之间的最大允许压差。

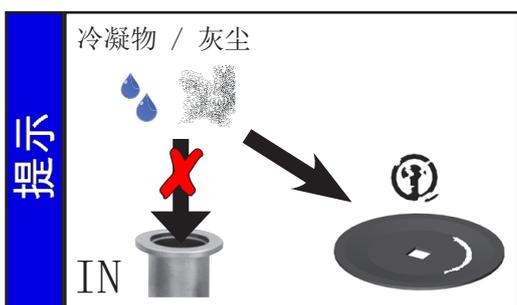


ME 4R NT:

- 注意：向左转动时，定量螺钉无法拧死！不要完全拔出定量螺钉！

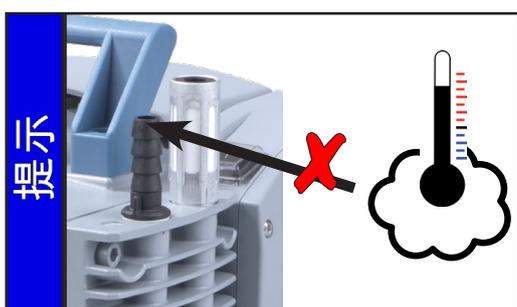
提示

只有当出口的最大压力为 1.1 bar（绝对）时，才能启动泵，否则可能会导致电机卡住和损坏。

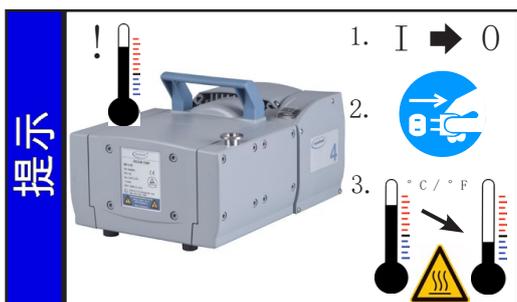


避免泵中出现冷凝，以及液体冲击和灰尘，因为持续泵送液体或灰尘会损坏膜片和阀。

定期检查泵是否受到来自外部的污染或是否有沉积物。必要时进行清洁，避免泵的工作温度升高。



避免过多的热量输入（例如来自高温工艺气体）。允许的温度范围：参阅“技术参数 / 进气温度”。



当温度过高时，自保持热绕组保护会关闭电机。

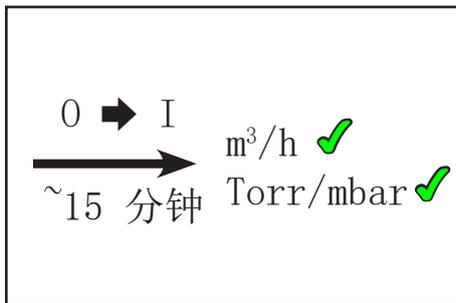
注意：只能手动复位。关掉泵或拔下电源插头。确定过热原因，并排除故障。让泵充分冷却。

小心

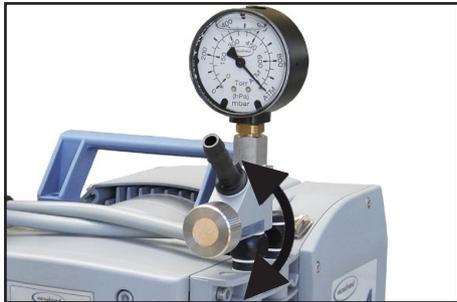
- 注意：如果供电电压不到 115 V，绕组保护的自保持装置可能受到限制，因此有时候即使已经冷却也可能会自动启动。如果这可能导致危险，请采取安全预防措施（例如：关闭泵，并将其电源电压切断）。



始终确保为风扇提供足够的送风。定期检查风扇是否脏污。对脏污的风扇格栅进行清洁，从而避免送风受限。



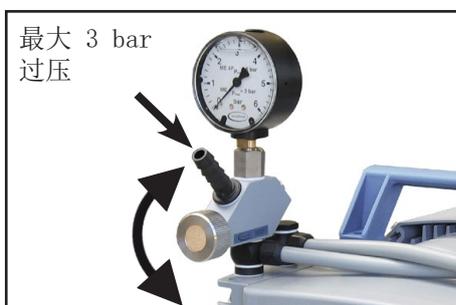
泵仅在工作温度下（约 15 分钟后）才达到指定的吸力和极限真空度的数值。



ME 4R NT:

通过泵入口侧的真空微调头在系统中进行真空度调节。从真空系统中泵送的气体量可以通过旋转定量螺钉来进行调节：

- 向左旋转定量螺钉：
较低的真空（较高的压力）；泵通过定量螺钉吸入额外的二次空气。
- 向右旋转定量螺钉：
较高的真空（较低的压力）



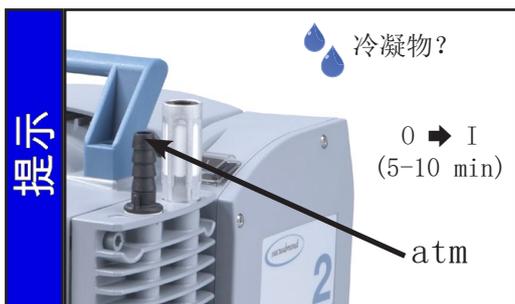
相应地，泵出口侧通过压力微调头来进行过压调节：

- 向左旋转定量螺钉：
降低过压；泵通过定量螺钉排气。
将泵作为真空泵使用时需保持排气管畅通。
- 向右旋转定量螺钉：
增加过压。

警告

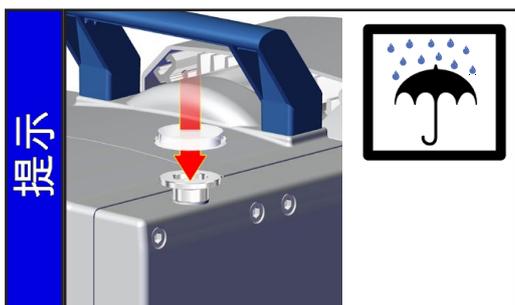
- 注意：泵 ME 4R NT 出口侧的允许最高过压为 3 bar！

停运



短期:

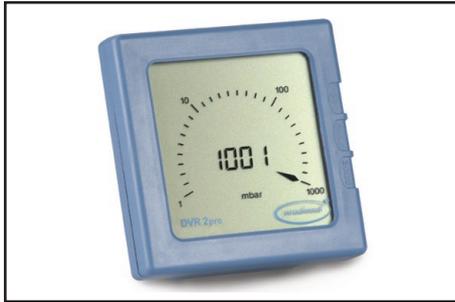
- 如果泵中可能会形成冷凝物，那么在入口打开的情况下让泵再运行几分钟。
- 如果有介质进入泵内，可能会腐蚀泵所用材料或产生沉积物，则须清洁并检查泵头。



长期:

- 执行短期停运所述措施。
- 将泵与机组进行分离。
- 封住入口和出口（例如，使用运输密封装置）。
- 将泵存放在干燥的地方。

配件



真空测量仪 DVR 2pro 20682906

真空软管（橡胶）10 mm ID	20686002
PTFE 软管防静电 KF DN 16 (500 mm).....	20686030
PTFE 软管防静电 KF DN 16 (1000 mm).....	20686031
不锈钢软管 KF DN 16 (500 mm)	20673316
不锈钢软管 KF DN 16 (1000 mm)	20673336
小法兰 KF DN 16 适配器，接波纹管 1/2 英寸.....	20636004
适配器波纹管 DN 10 mm，接波纹管 1/2 英寸.....	20636002
VACUU•LAN® 迷你网络，配有三个 VCL 01 模块	22614455
带压力计的真空微调头.....	20696840
波纹管 DN 10 mm（螺纹 1/4 英寸），不锈钢	20639758
波纹管密封圈，材料编号 20639758	20639729
波纹管 DN 10 mm 用消音器.....	20636588

注意：含有灰尘的气体、沉积物和冷凝溶剂蒸汽可能会影响消音器的气体流量。可能因此导致内部过压，可能会影响泵的轴承、膜片和阀。这种条件下，请勿使用消音器。



止回阀（机械式） 20639683
 （两个设备在不同压力水平下同时允许，不锈钢/FFKM，泄露率 $< 10^{-3}$ mbar*l/s，当压差 ≥ 500 mbar 时。）

真空阀、真空组件以及测量和调节设备等更多配件，请登录 www.vacuubrand.com 查看

错误排查

发现的错误	可能的原因	错误排除
<input type="checkbox"/> 泵没有起动或马上再次停止。	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 设备保险丝被烧断？ ➔ 电源插头未插入？ ➔ 排气管或系统（压出侧）中过压？ ➔ 电机过载？ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 确定缺陷原因。更换设备保险丝。 ✓ 插入电源插头，检查电源保险丝。 ✓ 打开排气管或降低系统中的过压（压力微调头 ME 4R NT）。 ✓ 冷却电机，查明确切原因并排除。只能手动复位：关闭泵，或者拔出电源插头。
<input type="checkbox"/> 无抽吸力。	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 定心环错误插入小法兰接口，或管道或接收器中发生泄漏？ ➔ 真空微调阀已打开（ME 4R NT）？ ➔ 真空管道长且细？ ➔ 泵中有冷凝物？ ➔ 泵中有沉积物？ ➔ 膜片或阀损坏？ ➔ 所使用物质的排气，此过程中产生蒸汽？ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 直接检查泵 - 将测量仪直接连接到泵入口处 - 然后必要时检查接口、管道和接收器。 ✓ 关闭真空微调阀。 ✓ 选择截面较大的管道。 ✓ 在打开吸气管接头的情况下让泵运转几分钟。 ✓ 清洁并检查泵头。 ✓ 更换膜片和/或阀。 ✓ 检查工艺参数。
<input type="checkbox"/> 泵噪音太大。	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 出口噪声太大？ ➔ 膜片锁紧盘松动？ ➔ 以上原因都可排除？ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 在出口处安装软管或消音器。 ✓ 维护隔膜泵。 ✓ 将泵送修。
<input type="checkbox"/> 泵堵塞或连杆不灵活。		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 将泵送修。

提示

根据询盘，我们将向您发送一份包含总图、备件清单和通用维修说明的维护说明书。
 这份维护说明书针对受过培训的专业人员。

更换膜片和阀

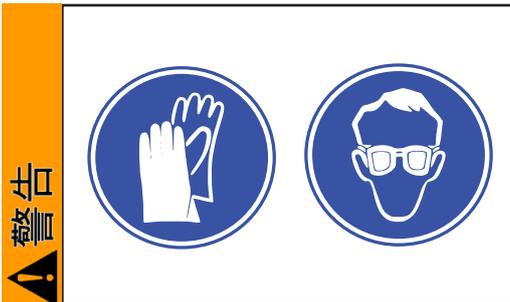
危险



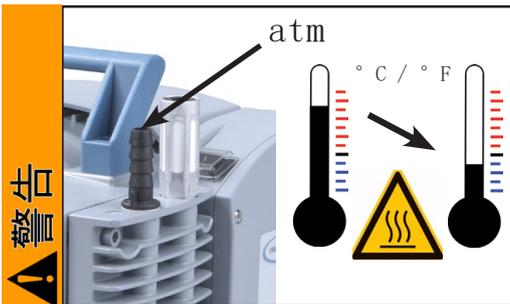
- ➔ 切勿在泵打开的状态下运行泵。请确保泵打开状态下不会意外起动。
- ➔ 在对设备进行任何干预操作前，必须要断开电源连接，然后等待五秒钟，直到电容器放电结束。
- ➔ 注意：运行过程中，泵可能会被有害健康的或其他危险物质的污染，必要时请在接触前对其消毒或清洁。避免释放有害物质。

警告

- ☞ 有缺陷或损坏的泵不得继续运行。
- ☞ 必须定期检查电容器（测量容量，估计运行小时），并定期更换。仅允许由专业电工更换电容器。



- ☞ 采取预防措施（例如防护服和护目镜），从而避免泵被污染时吸入和发生皮肤接触。



- ☞ 在开始维护工作之前，请为泵通风并与机组断开连接。让泵冷却。

提示

- 设备只能由专业人员进行干预操作。
- 所用轴承都经过密封，并且是终身润滑。此泵在正常负载下是免维护的。阀、膜片以及机电容器都是易损件。最迟在达到压力值或运行噪音增大时，就必须清洁介质室、膜片以及阀，并检查膜片和阀是否破裂。
- 根据具体情况，应定期对泵头进行检查和清洁。正常条件下，膜片和阀的典型使用寿命为 15000 运行小时。
- 长期泵送液体和灰尘会损坏膜片和阀。避免泵中出现冷凝以及液体冲击和灰尘。
 - 如果泵送腐蚀性气体和蒸汽时，或者当泵中可能会产生沉积物时，应该增加维护工作的频率（根据用户经验确定）。
 - 定期维护不仅能提高泵的使用寿命，还能加强对人员和环境的保护。

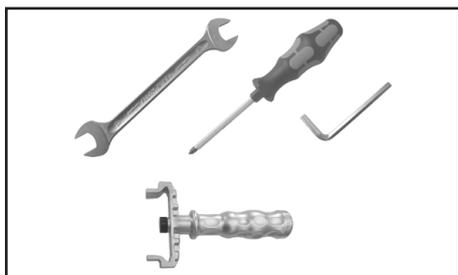
密封组件, 用于 ME 2 NT.....	20696877
密封组件, 用于 ME 4 NT, MZ 2 NT	20696860
密封组件, 用于 MD 4 NT, MV 2 NT	20696861
密封组件, 用于 ME 8 NT	20696862
密封组件, 用于 MZ 2D NT	20696863
密封组件, 用于 ME 4S NT, MZ 2S NT.....	20696868
密封组件, 用于 ME 8S NT, MD 4S NT	2x 20696868
密封组件, 用于 ME 4R NT	20696859
密封组件, 用于 MD 4CRL NT	20696870
膜片用扳手 (开口度 66)	20636554

☞ 开始工作前, 请阅读“更换膜片和阀”一章。

部分图片显示了泵的其他衍生型号。这对更换膜片和阀没有任何影响!

☞ 一次始终只拆卸一侧泵的泵头, 以避免零部件混淆。

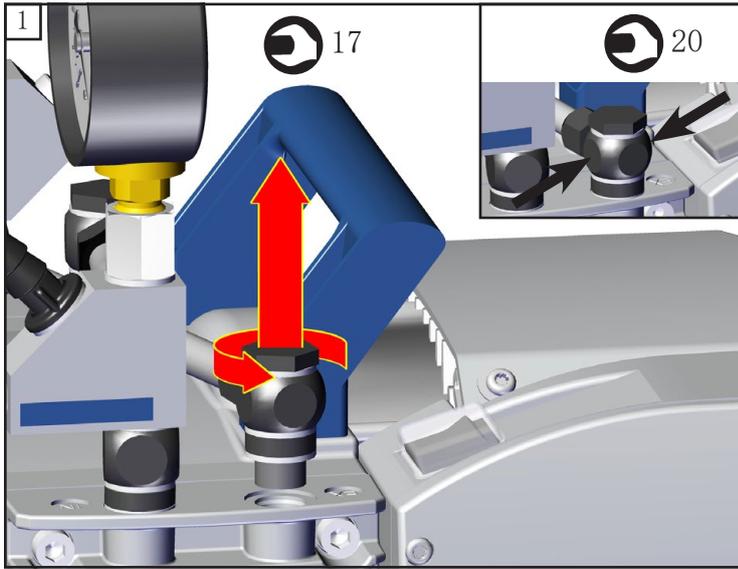
☞ 必要时为泵提供恰当的支撑。



工具:

- 2 号十字花螺丝刀 (MZ 2D NT) 
- 2 个扳手开口度 17/20 的开口扳手 
(ME 4(R, S) NT, MZ 2(D, S) NT, MD 4CRL NT)
- 5 号内六角扳手 
- 开口度 66 的膜片用扳手

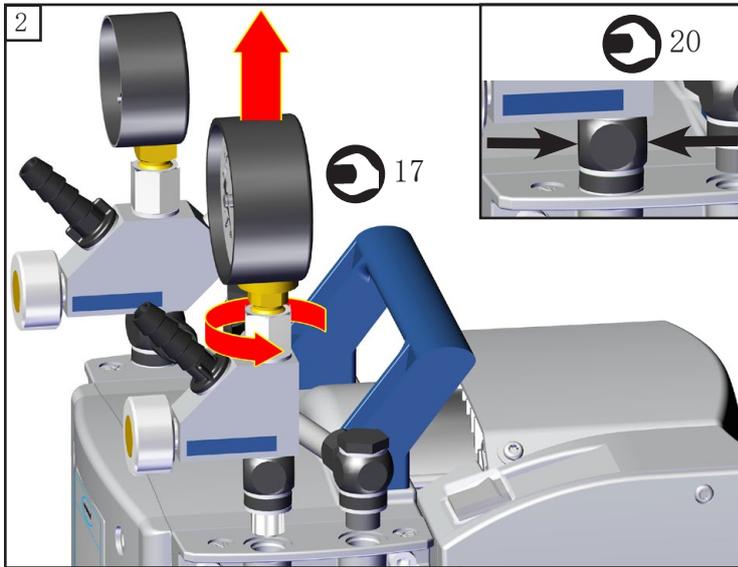
检查膜片和阀 (MZ 2D NT 除外)



ME 4R NT

 扳手开口度 17

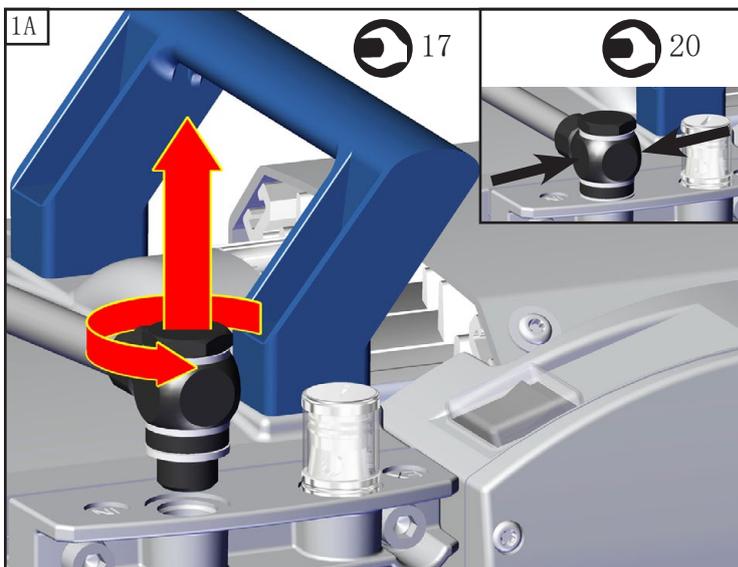
 扳手开口度 20



ME 4R NT

 扳手开口度 17

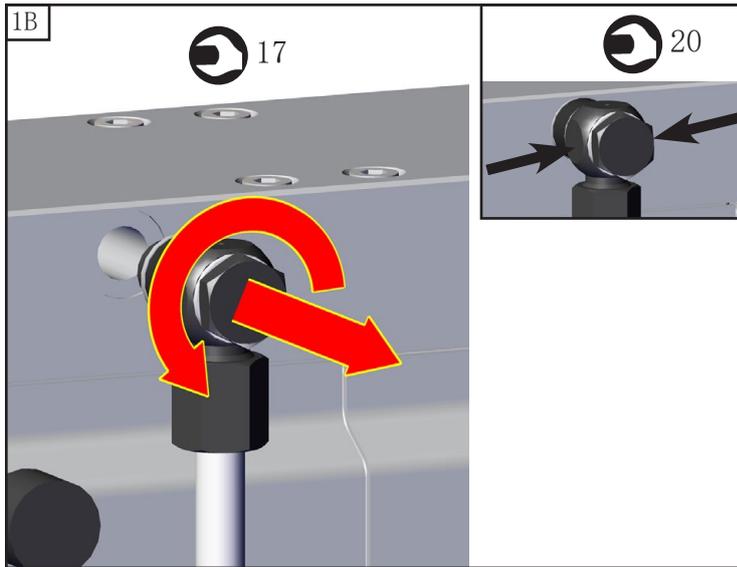
 扳手开口度 20



ME 4(S) NT / MZ 2(S) NT

 扳手开口度 17

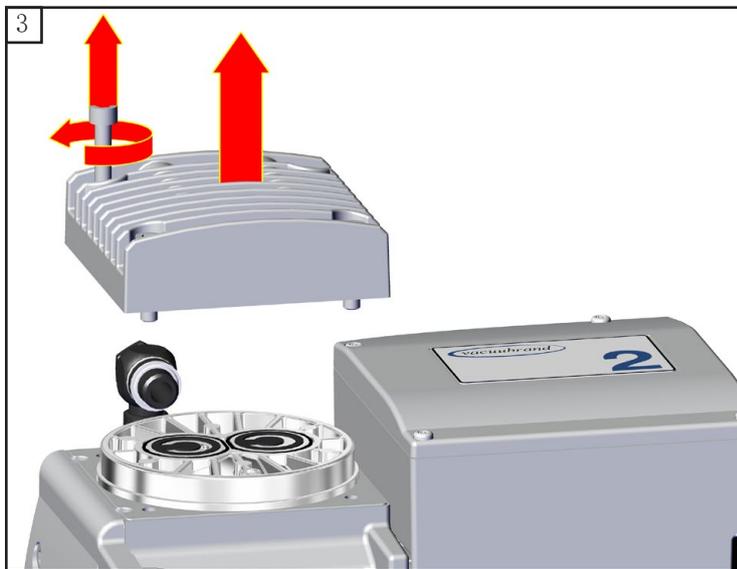
 扳手开口度 20



MD 4CRL NT

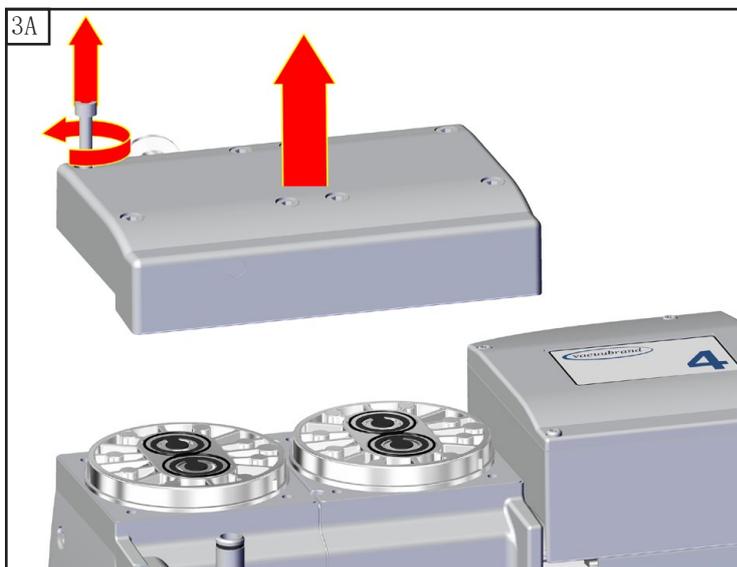
 扳手开口度 17

 扳手开口度 20



ME 2 NT / ME 4(R, S) NT /
MZ 2(S) NT

 5
4x



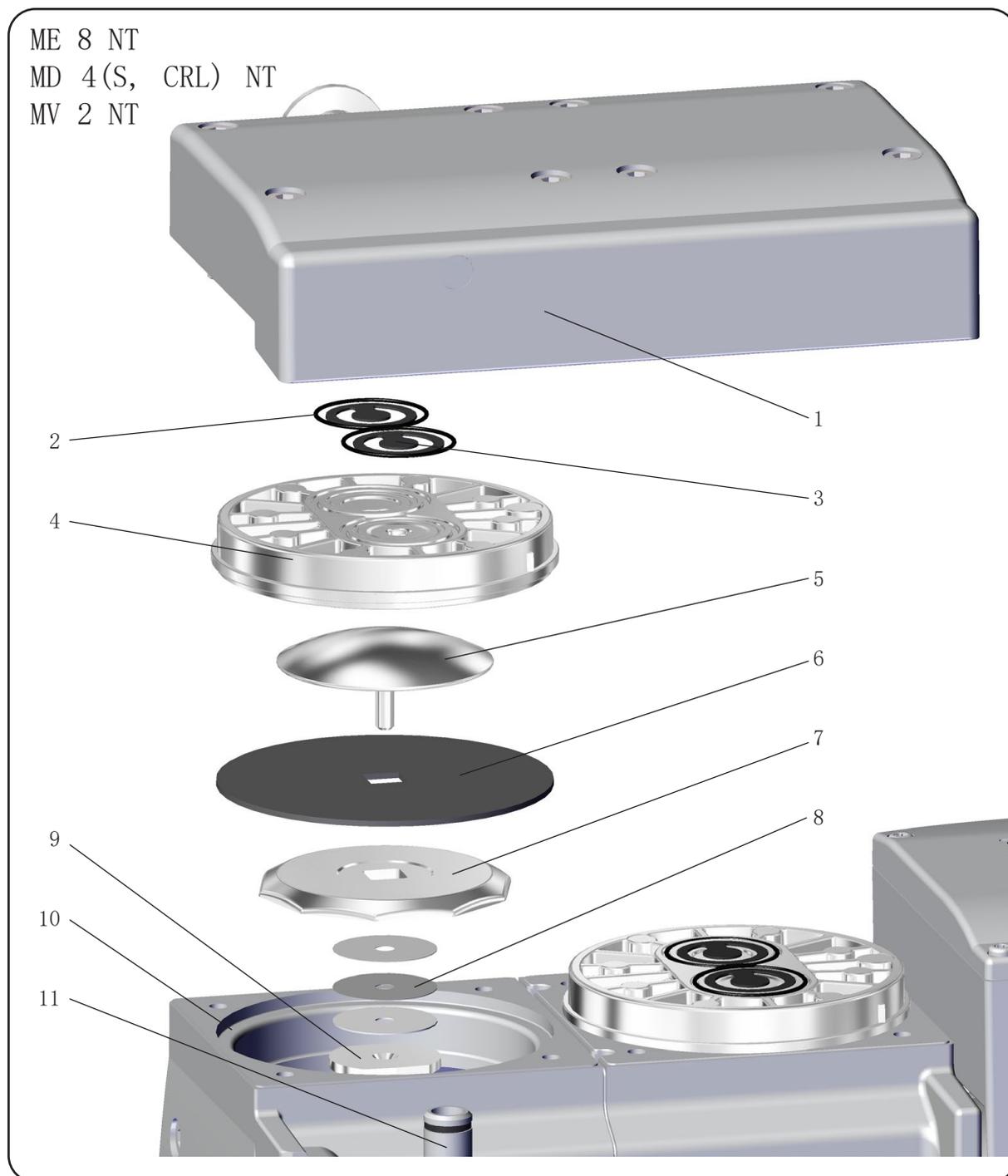
ME 8 NT / MD 4(S, CRL) NT /
MV 2 NT

 5
8x

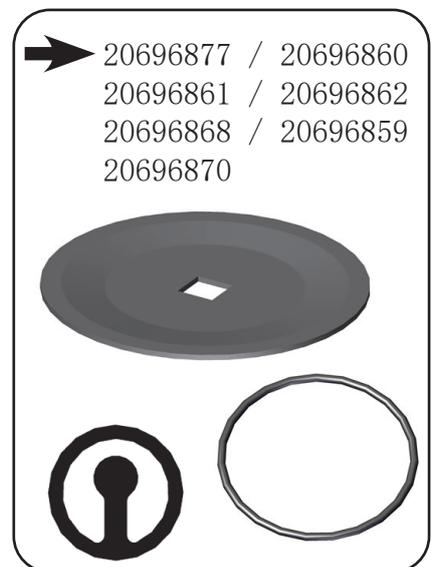
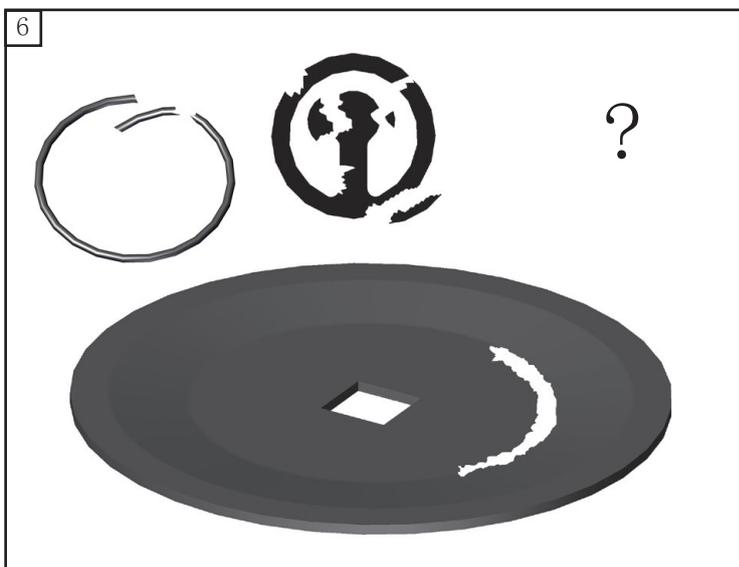
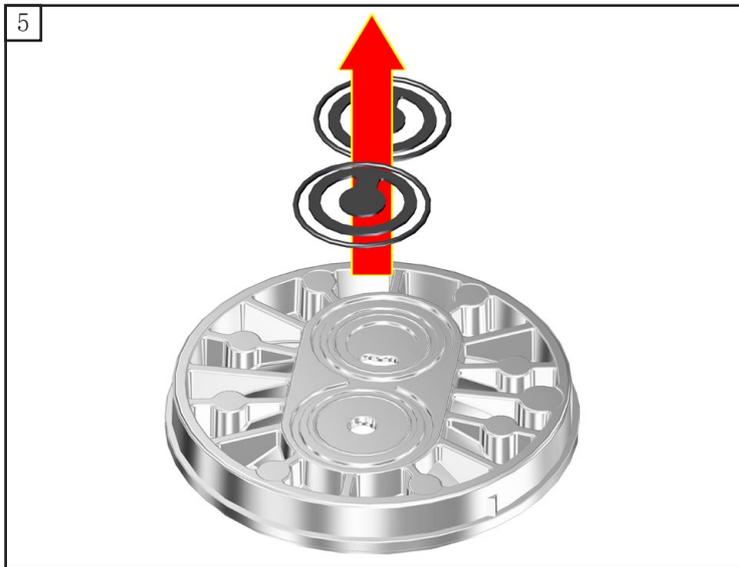
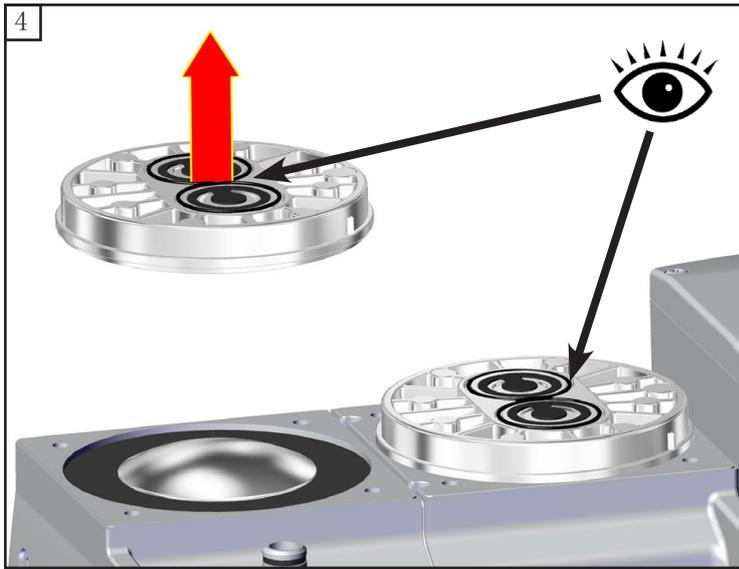
ME 2 NT
 ME 4 (R, S) NT
 MZ 2 (S) NT

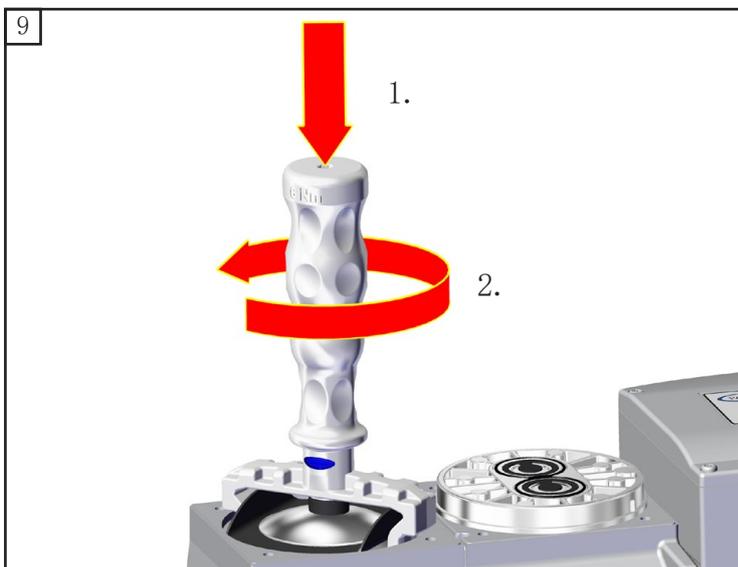
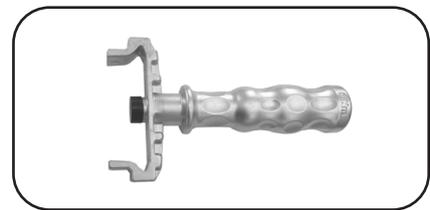
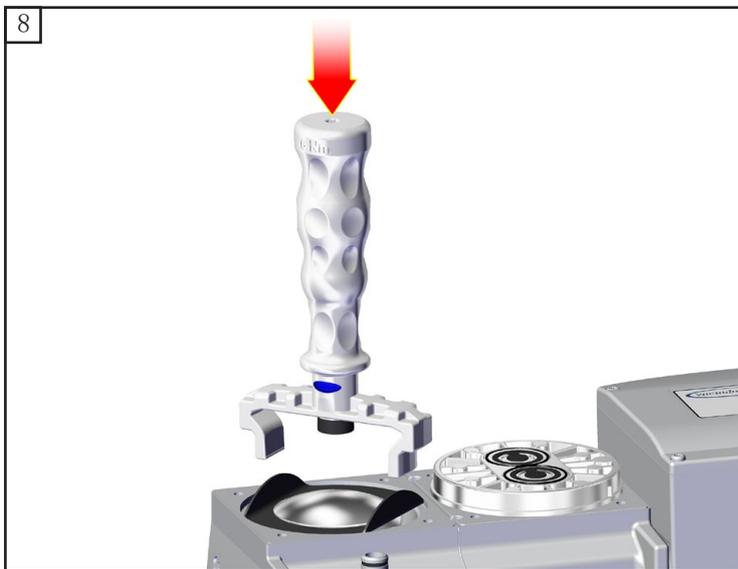
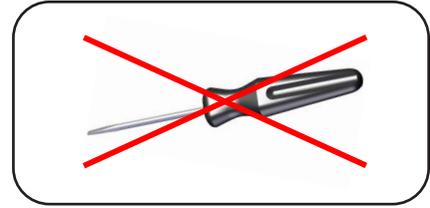


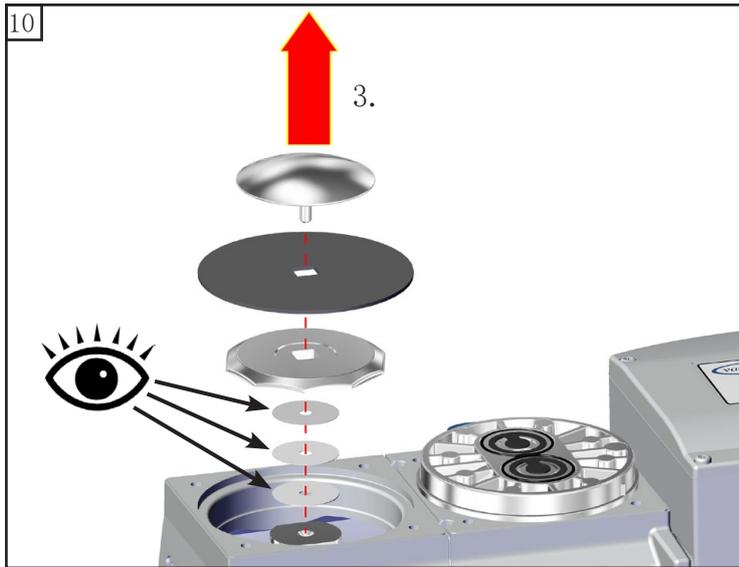
项号	名称	项号	名称
1	外壳盖	6	膜片
2	O 型圈	7	膜片支撑盘
3	阀	8	间隔垫片
4	顶盖	9	连杆
5	膜片锁紧盘, 带 四角连接螺栓	10	外壳



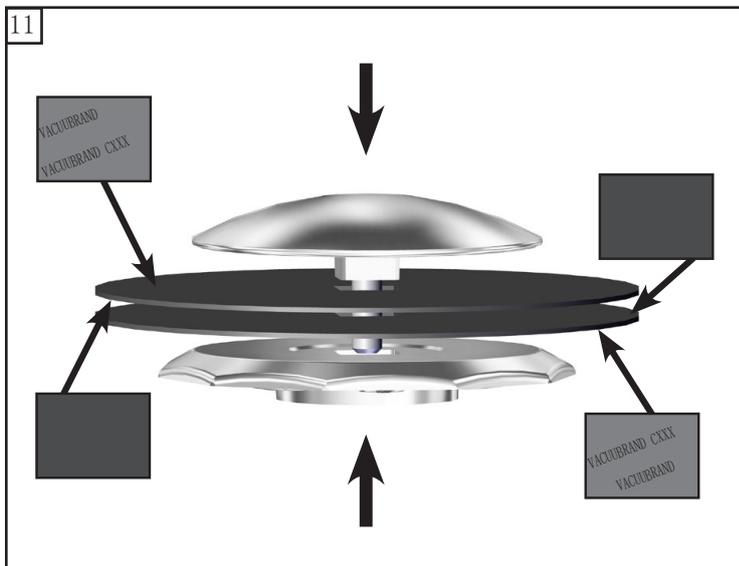
项号	名称	项号	名称
1	外壳盖	7	膜片支撑盘
2	O 型圈 (不包括 ME 8 NT)	8	间隔垫片
3	阀	9	连杆
4	顶盖	10	外壳
5	膜片锁紧盘, 带四角连接螺栓	11	带 O 型圈的连接管 (MD 4CRL NT: 带螺纹接头)
6	膜片		



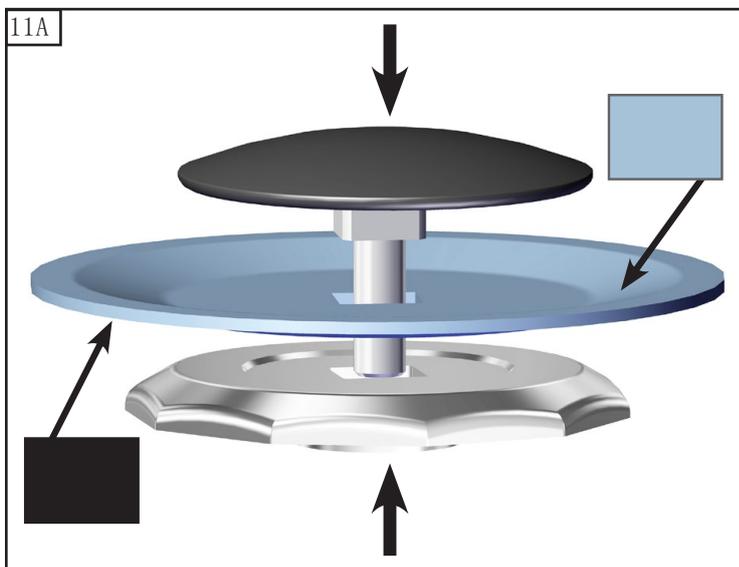
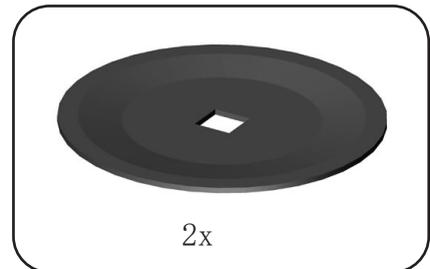




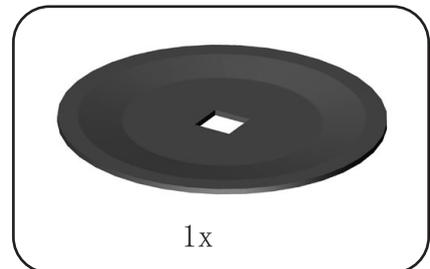
注意间隔垫片！
再次放入相同数量和厚度的间隔垫片。

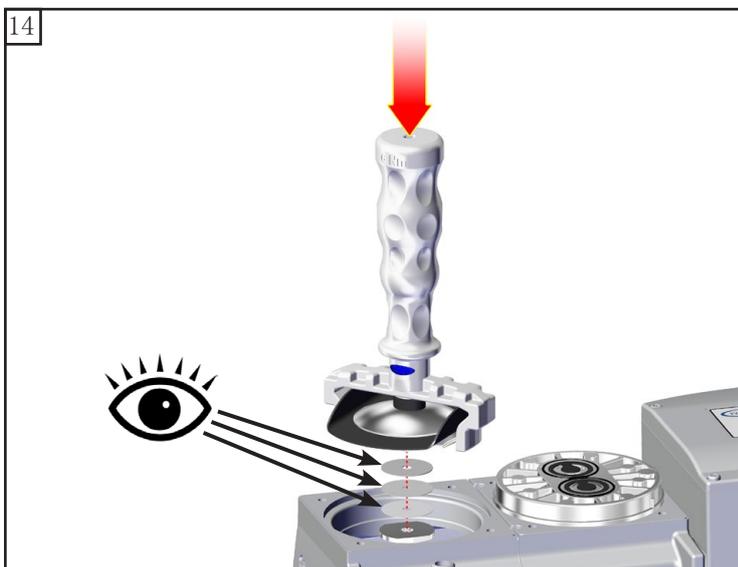
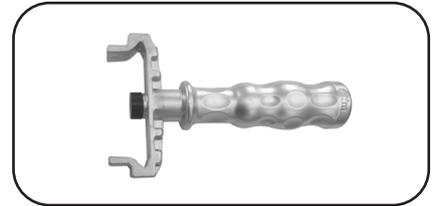
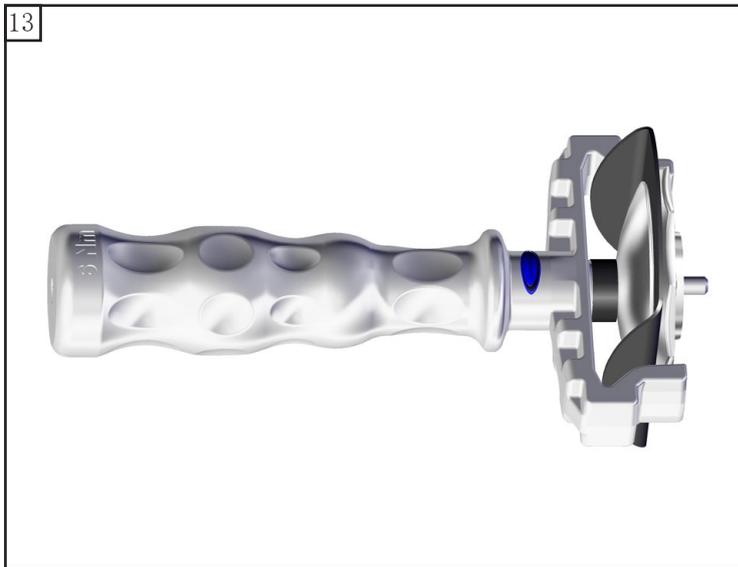
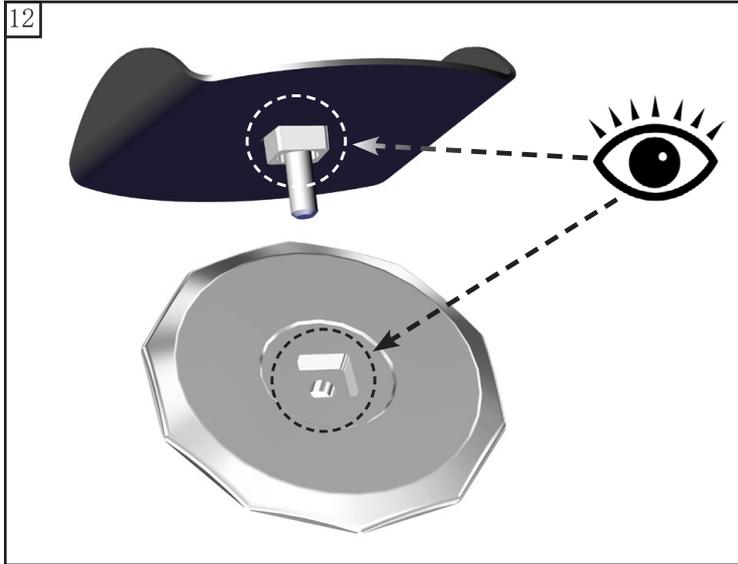


ME 2 NT / ME 4 NT / MZ 2 NT /
ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT

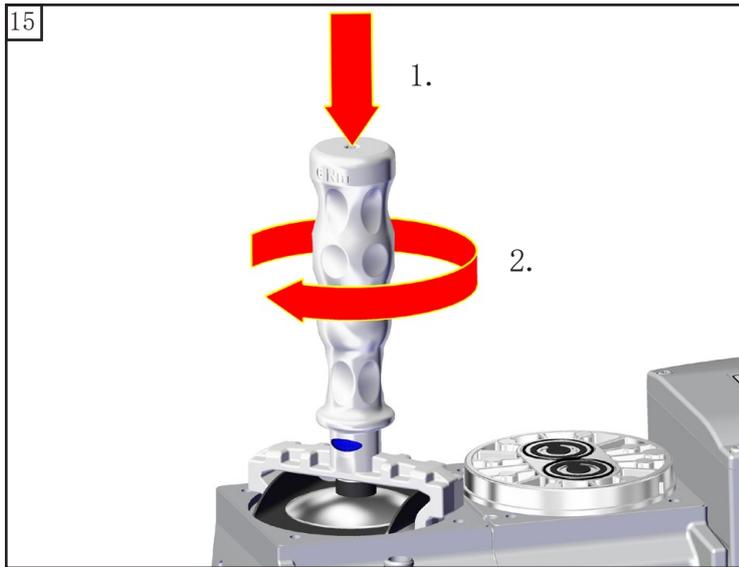


ME 4S NT / MZ 2S NT / ME 8S NT
/ ME 4R NT / MD 4S NT /
MD 4CRL NT





☞ 注意间隔垫片！
再次放入相同数量和厚度的
间隔垫片。

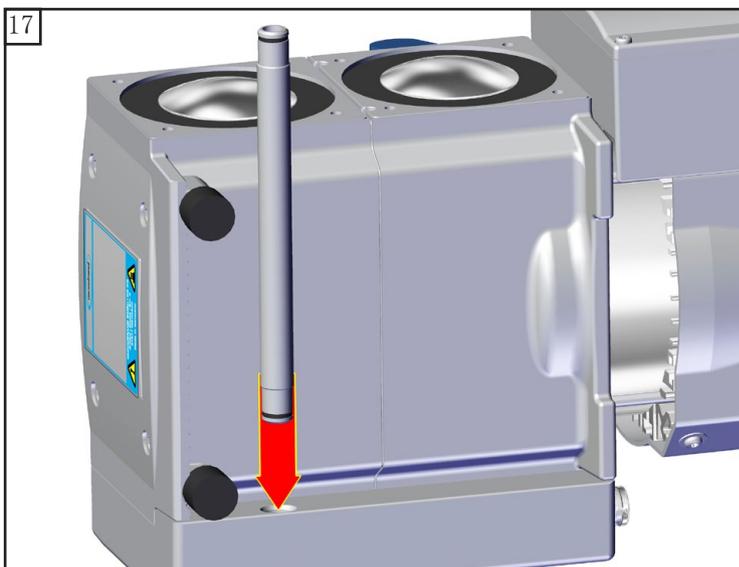
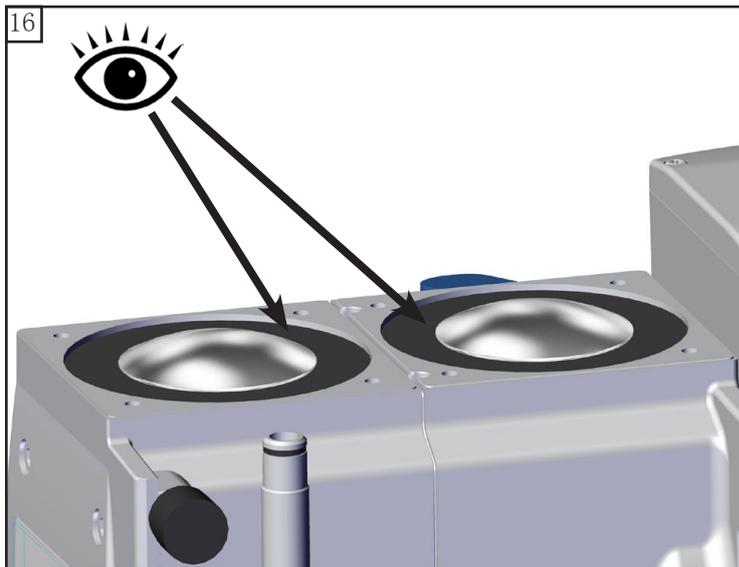


☞ 6 Nm

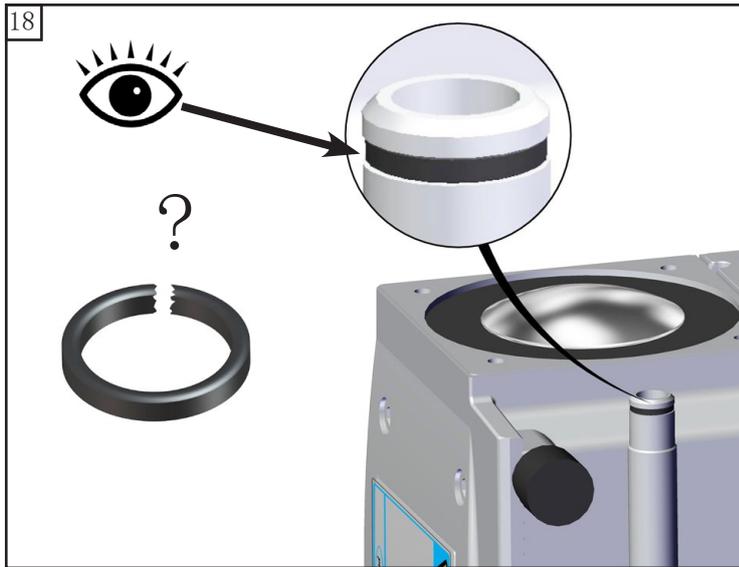
推荐：
使用扭矩扳手（安装在膜片用
扳手上；大小为 6 号）。



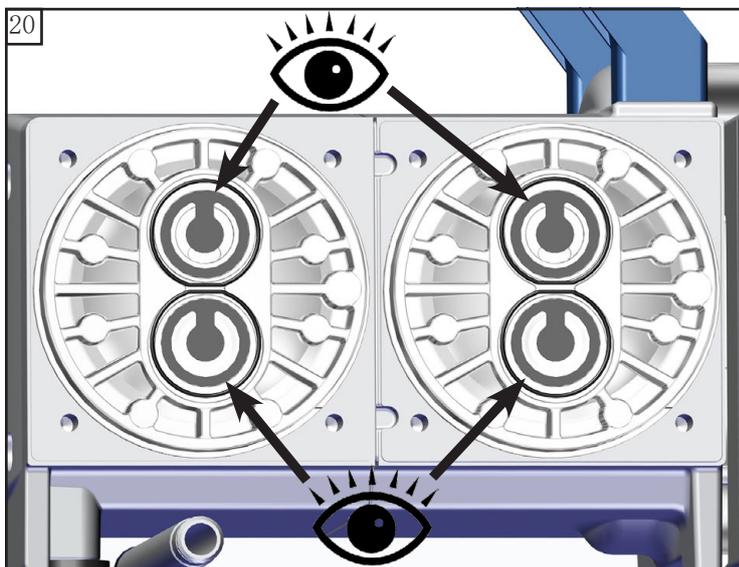
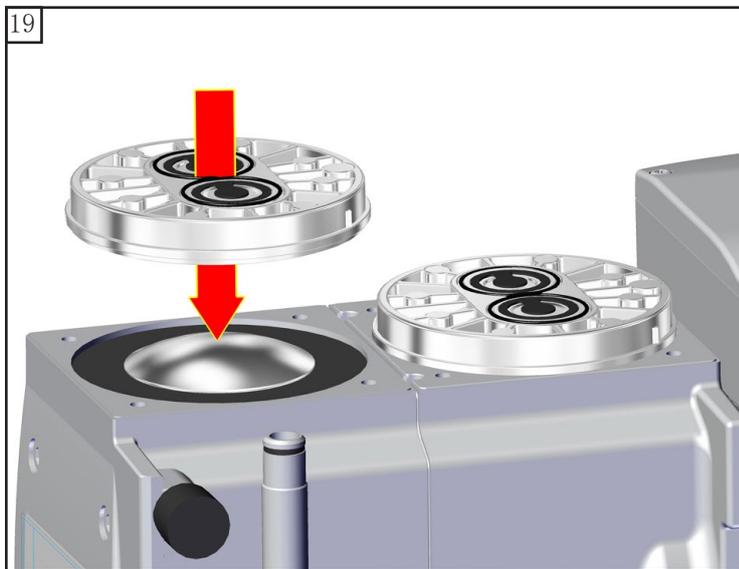
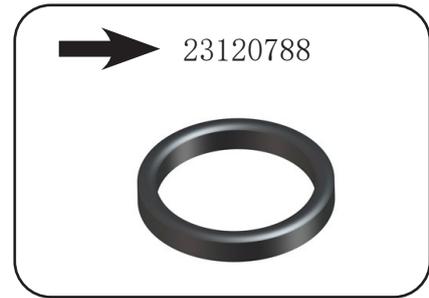
更换阀，并安装泵头（除 MZ 2D NT 以外）

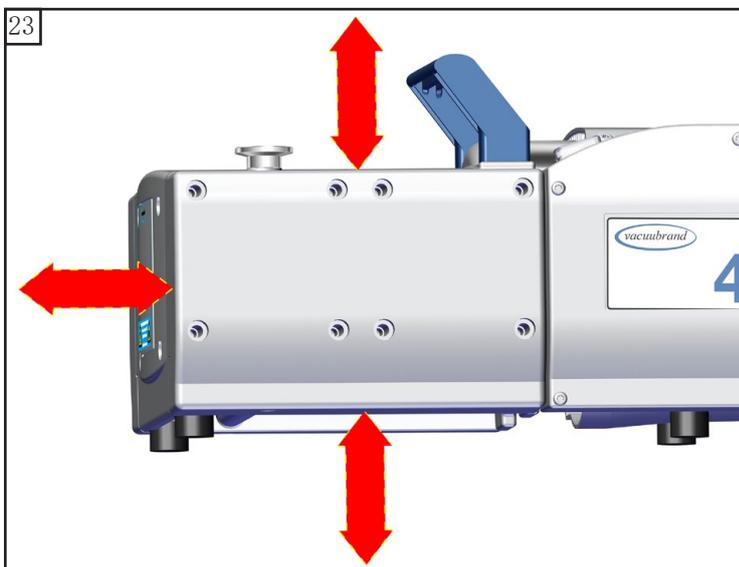
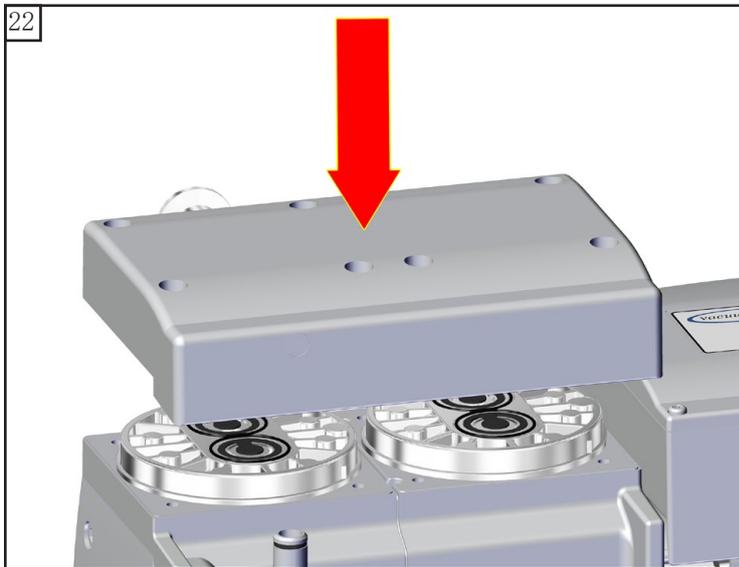
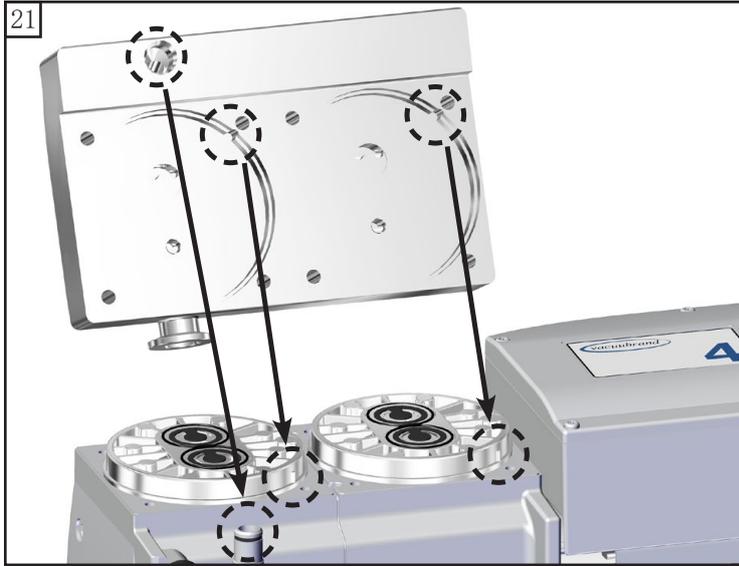


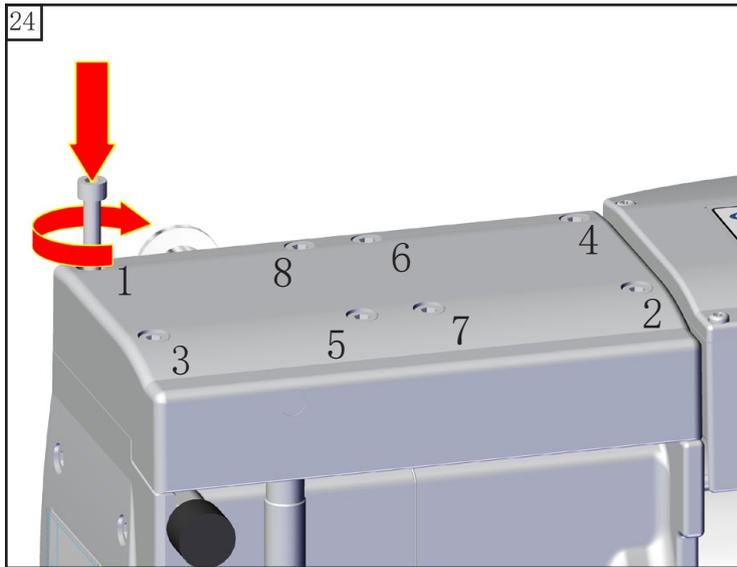
ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT



ME 8 NT / MD 4 NT / MV 2 NT





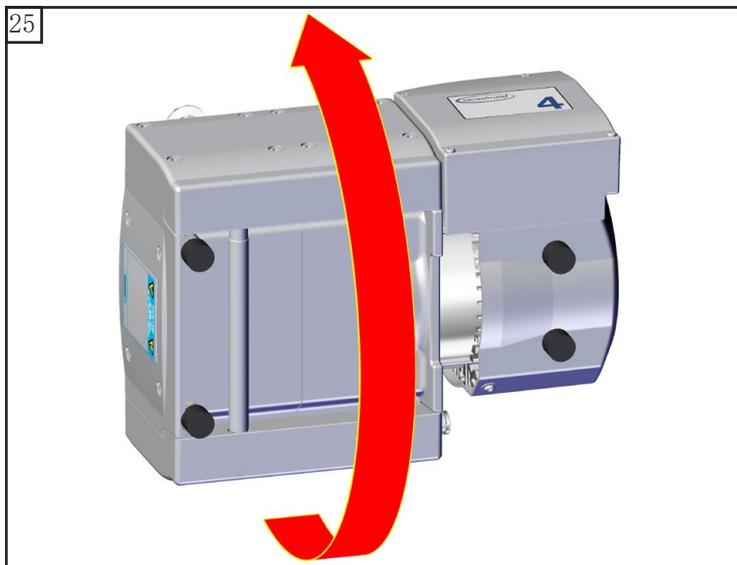


8x ME 8 NT / MD 4(S, CRL) NT
MV 2 NT (1 - 8)

4x ME 2 NT / ME 4(R, S) NT /
MZ 2(S) NT (1 - 4)

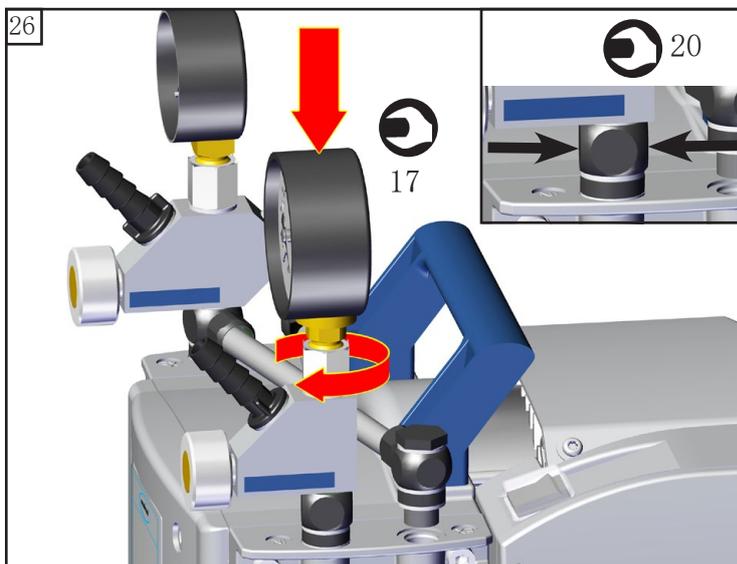
☞ A: 1 - 8 (1 - 4) 用手拧紧

☞ B: 1 - 8 (1 - 4) 12 Nm



☞ 用相同方法维护其余泵头。

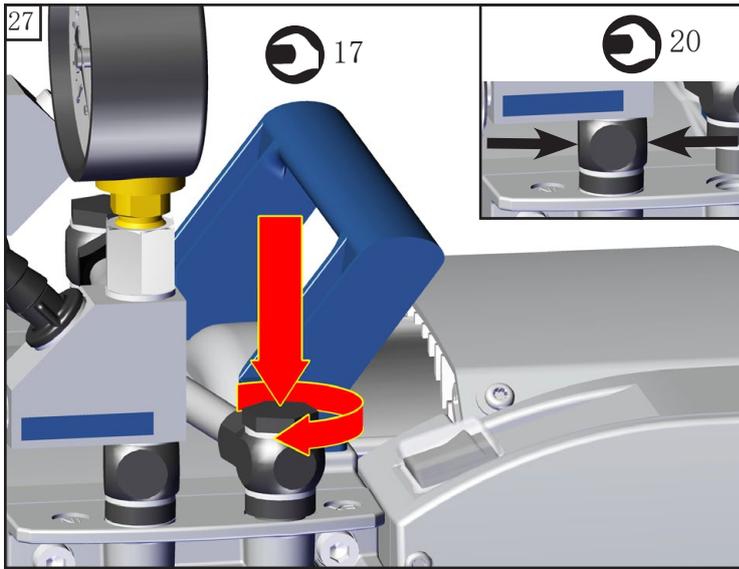
安装连接软管 (ME 4(R, S) NT, MZ 2(S) NT, MD 4CRL NT)



ME 4R NT

扳手开口度 17

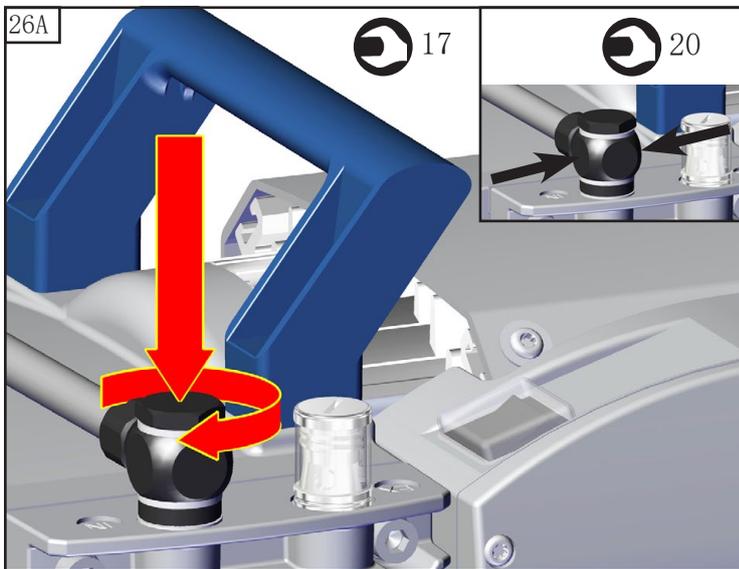
扳手开口度 20



ME 4R NT

 扳手开口度 17

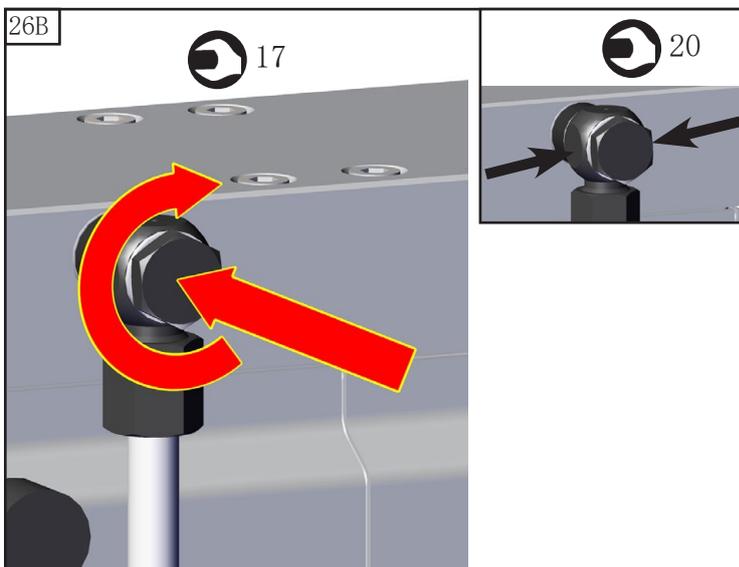
 扳手开口度 20



ME 4(S) NT / MZ 2(S) NT

 扳手开口度 17

 扳手开口度 20

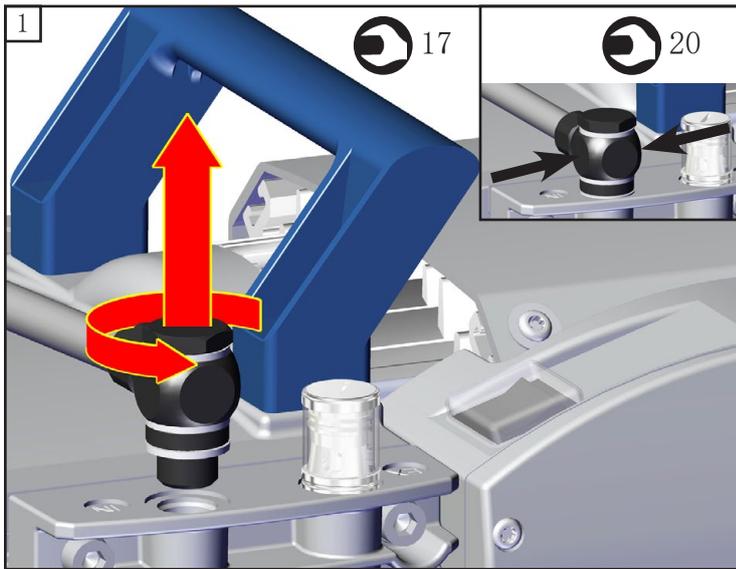


MD 4CRL NT

 扳手开口度 17

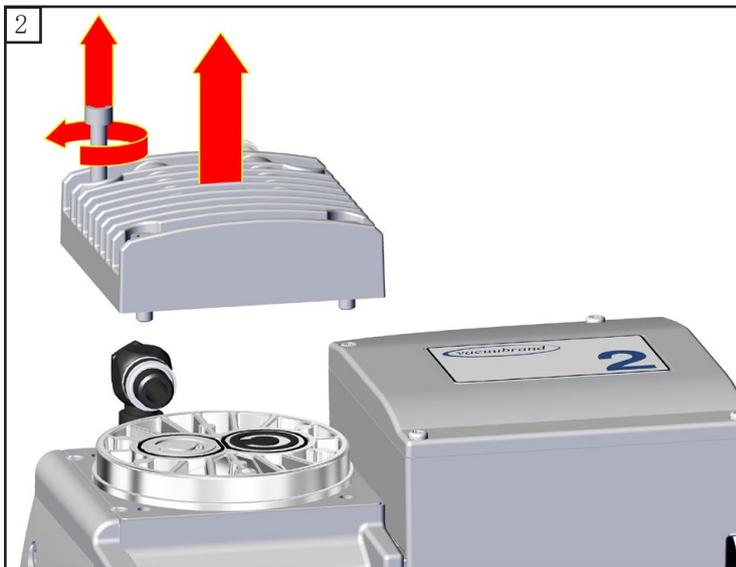
 扳手开口度 20

检查膜片和阀 (MZ 2D NT)

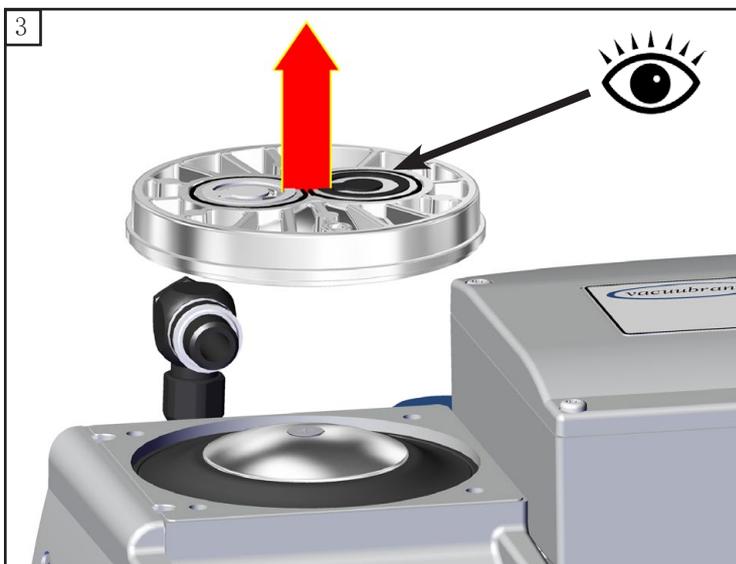


 扳手开口度 17

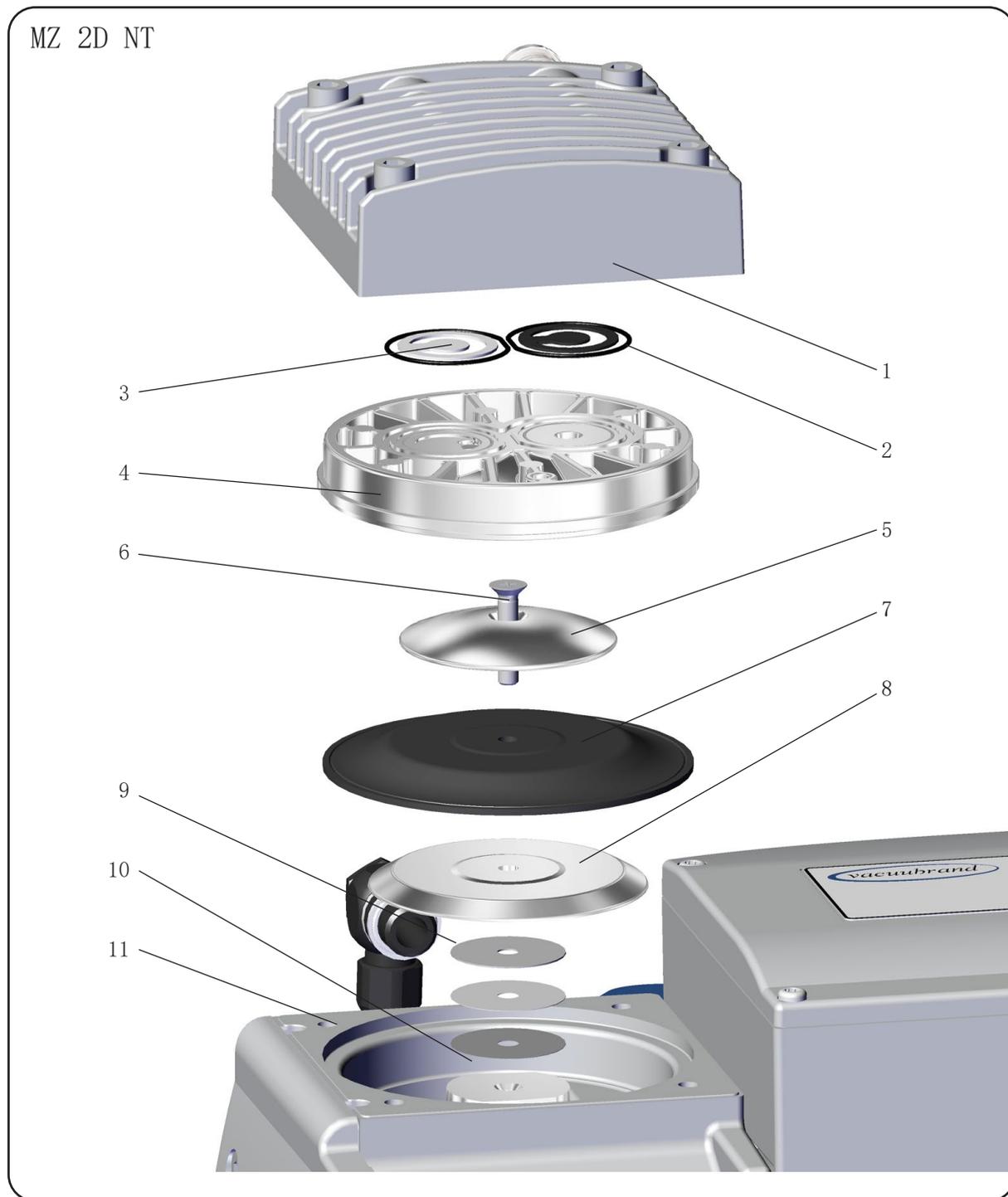
 扳手开口度 20



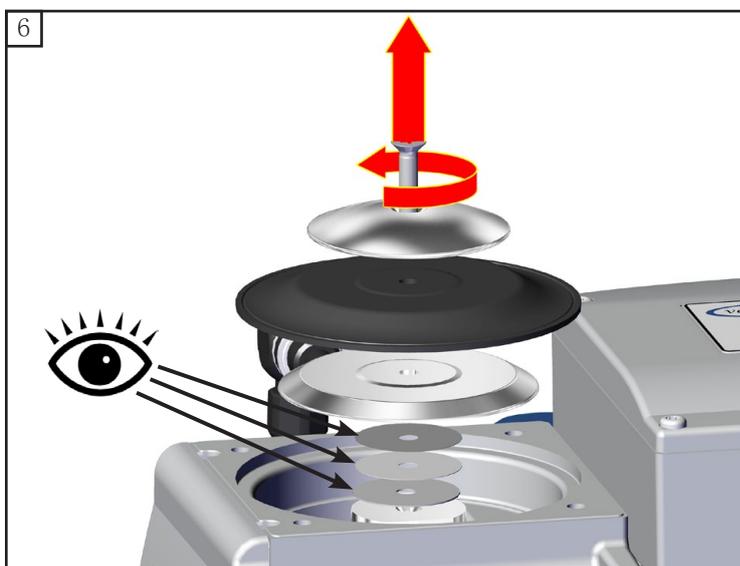
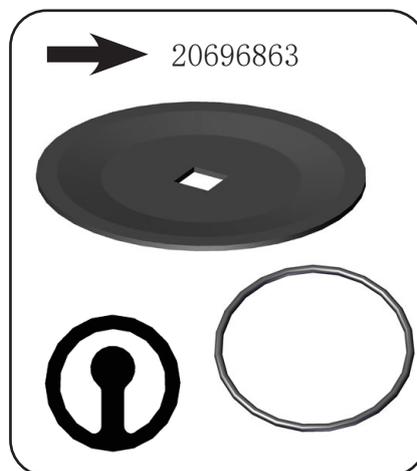
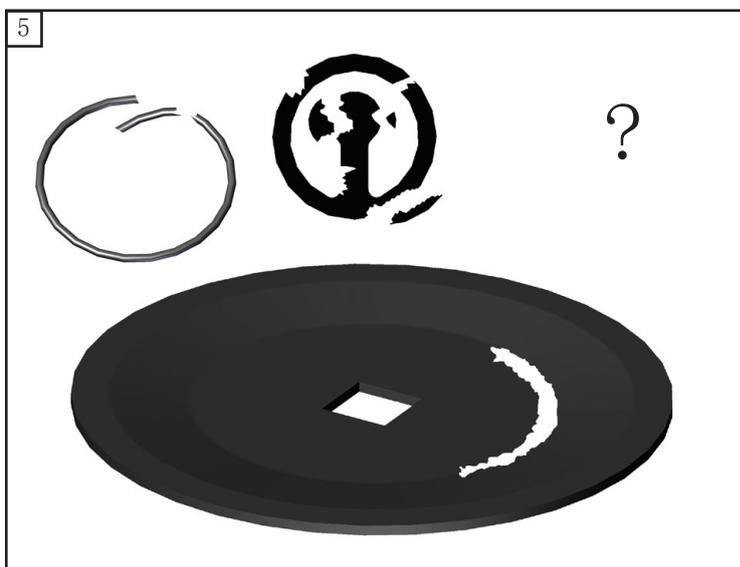
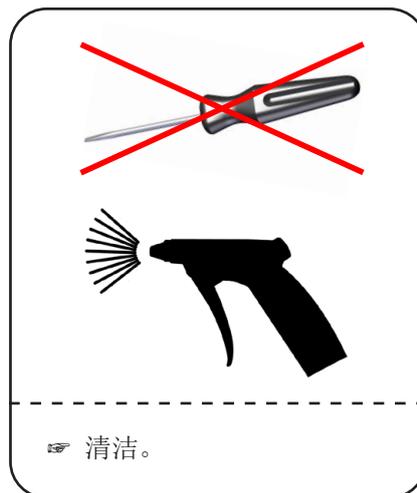
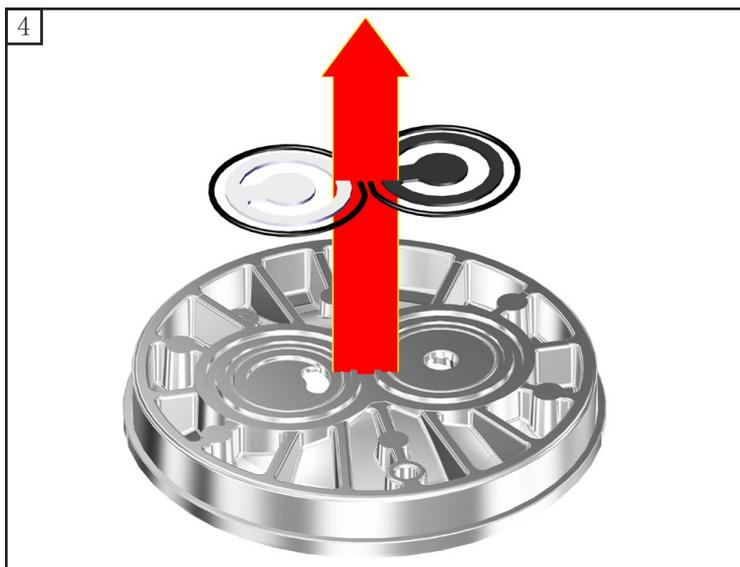
 5
4x

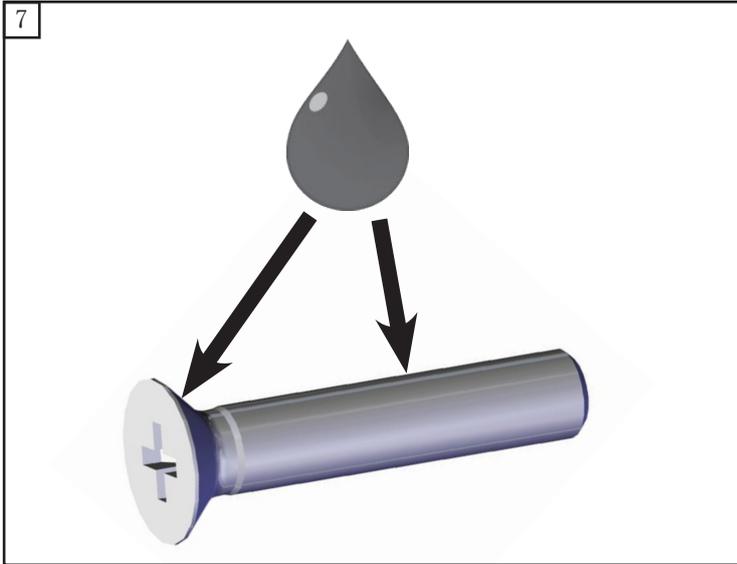


MZ 2D NT



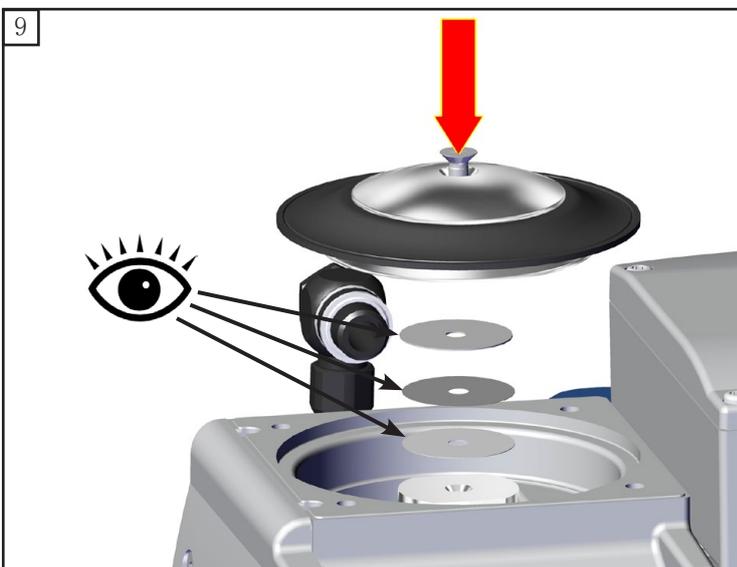
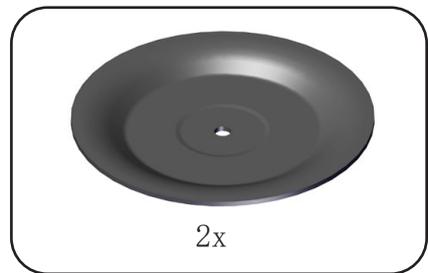
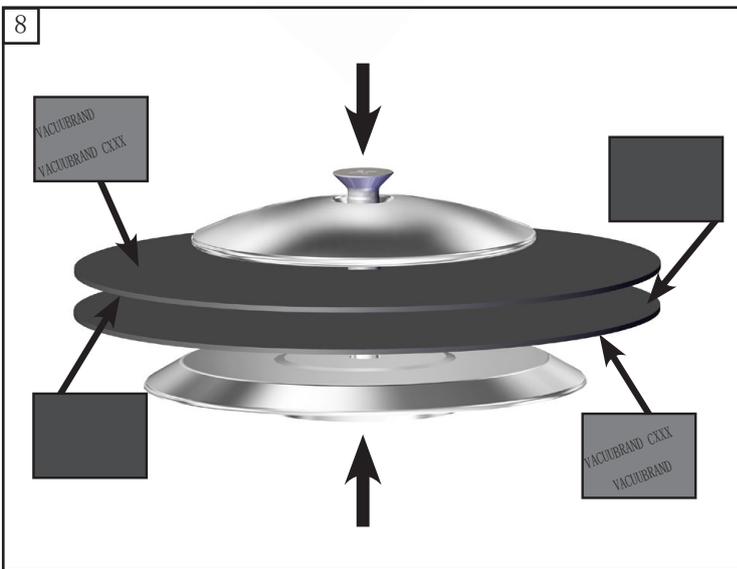
项号	名称	项号	名称
1	外壳盖	7	膜片
2	O 型圈	8	膜片支撑盘
3	阀	9	间隔垫片
4	顶盖	10	连杆
5	膜片锁紧盘	11	外壳
6	连接螺栓		



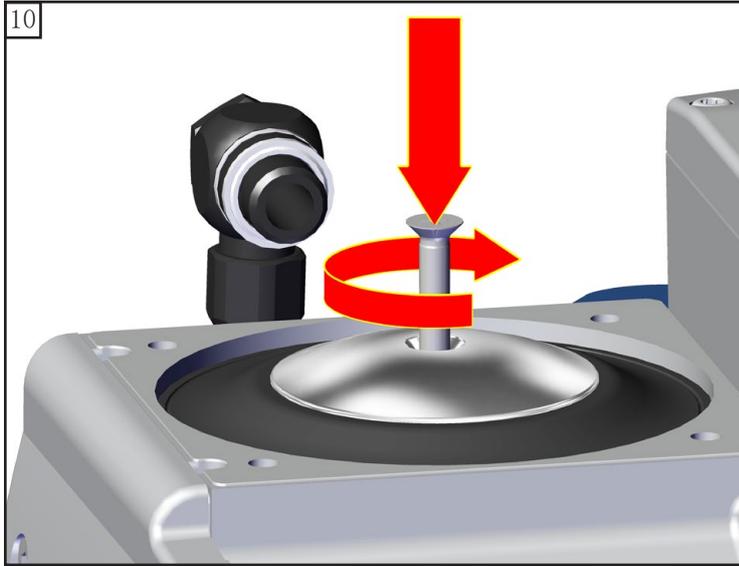



 粘合剂
 (OmniFit® 50M 或
 者 Loctite® 243)
 2x

OmniFit® 和 Loctite® 是 Henkel Technologies 的注册商标

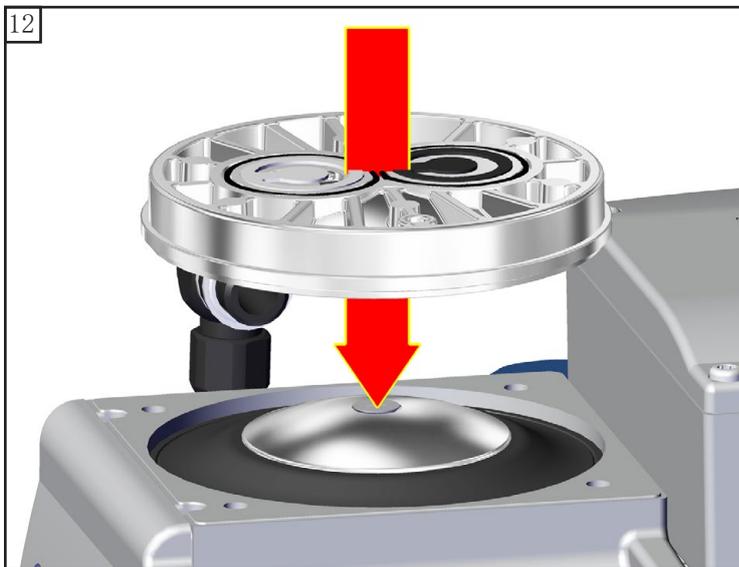
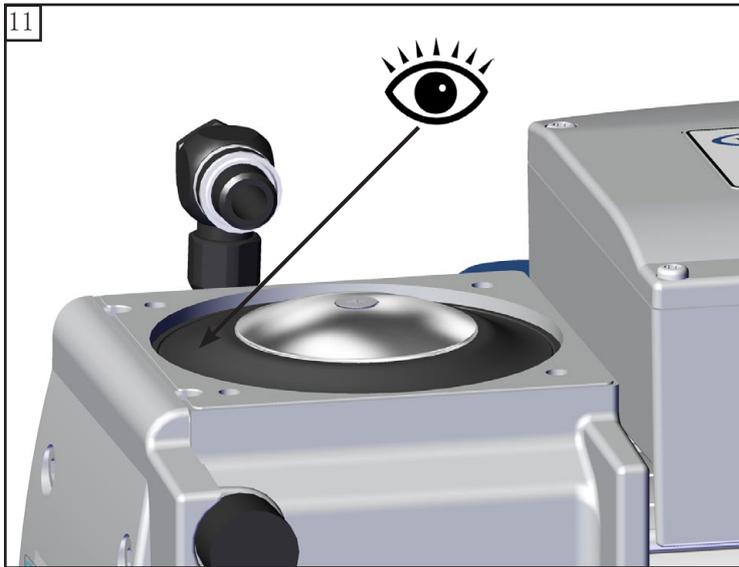


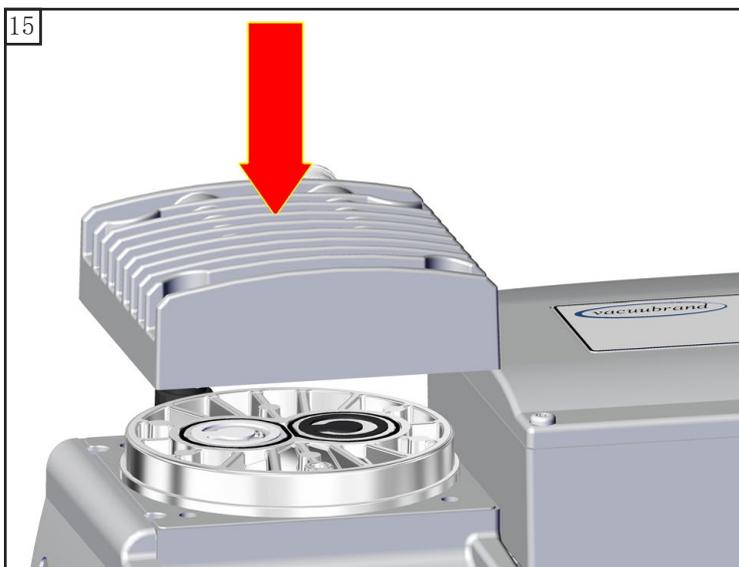
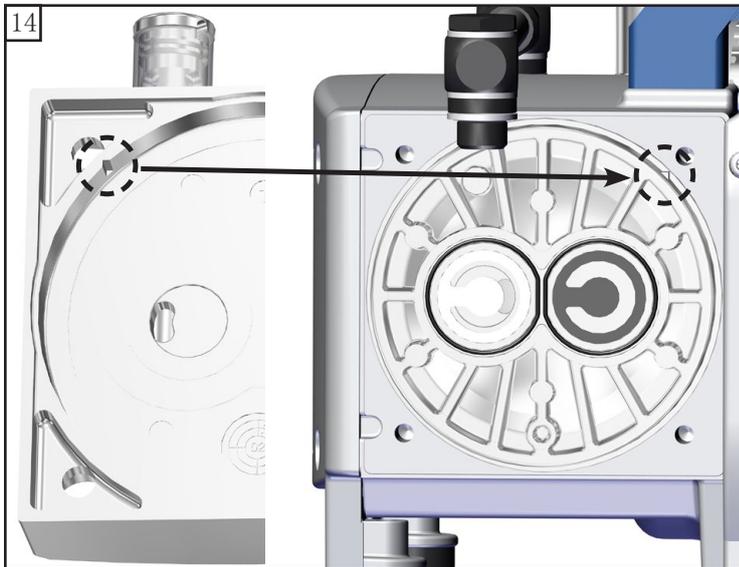
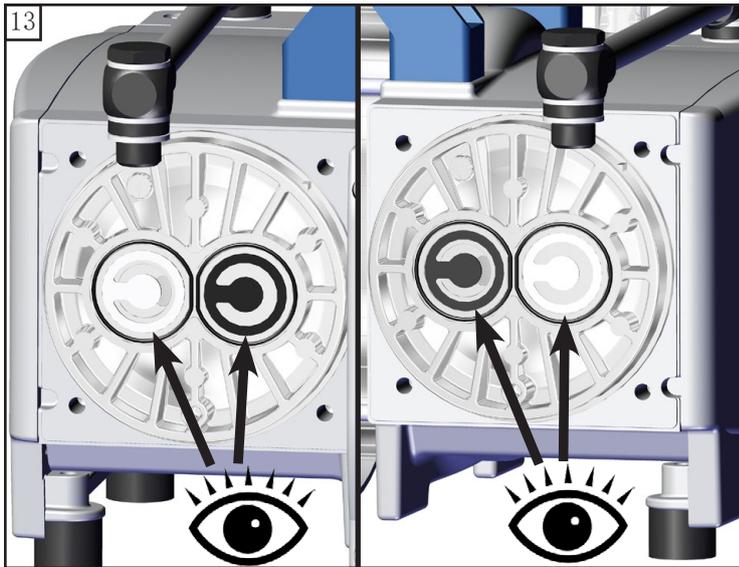

 注意间隔垫片！
 再次放入相同数量和厚度的
 间隔垫片。

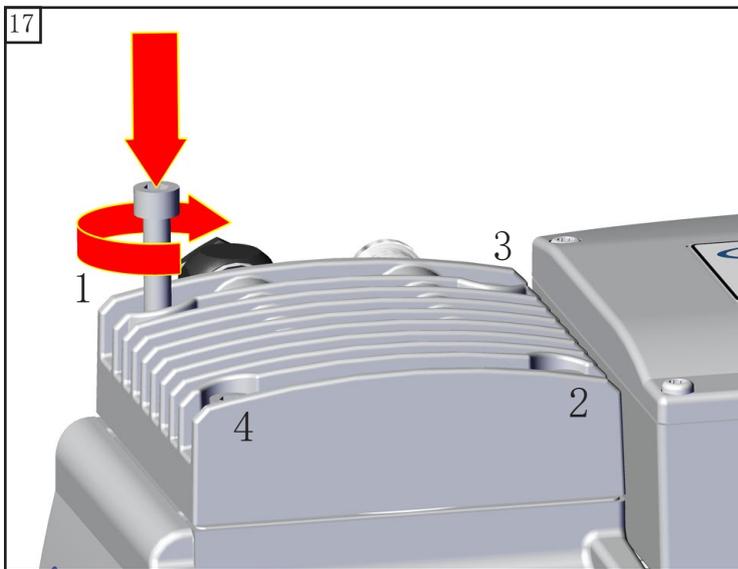
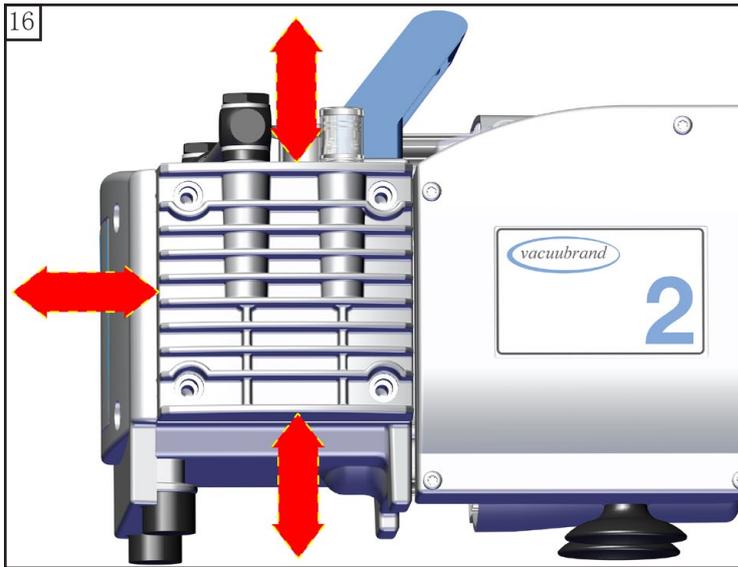


⊕ 2 号
1x

更换阀，并安装泵头 (MZ 2D NT)







4x

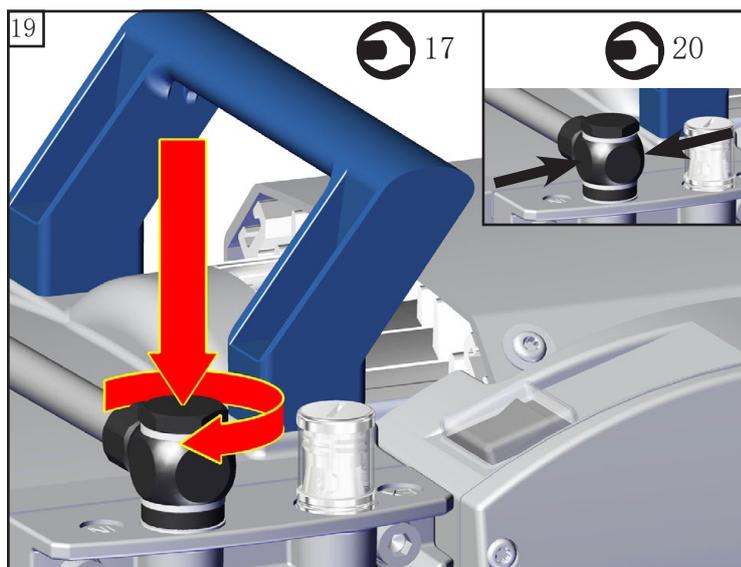
☞ A: 1 - 4: 用手拧紧

☞ B: 1 - 4: 12 Nm



☞ 用相同方法维护其余泵头。

安装连接软管 (MZ 2D NT)



 扳手开口度 17

 扳手开口度 20

检查极限真空度

➔ 在设备上干预操作之后（例如维修/维护），必须检查泵的极限真空度。只有在达到规定的泵的极限真空度时，才能确保设备的低泄漏率以及避免泵内部形成易爆混合物。

泵在维护后未达到指定的极限真空度：

- 更换膜片或阀后，只有在正常运行数小时后，泵才会达到规定的极限真空度值。
- 泵出现异常噪音后，须立即关闭泵，并检查锁紧盘的位置。

更换膜片或阀后，如该数值与限定的数值差距较大，且正常运行后也无变化：
首先检查泵头上连接软管的紧固件。随后，必要时重新检查阀座和介质室。

MD 4CRL NT:

➔ 注意：每次打开泵后，都须用适合的检漏仪（例如氦气检漏仪）进行泄漏检测！关于规定的泄露率（整体）请参见“技术参数”。

更换设备保险丝

危险

→ 电压危险。



→ 关闭泵。

→ 打开接线盒之前，拔出电源插头。然后等待 5 秒钟，直到电容器放电结束。

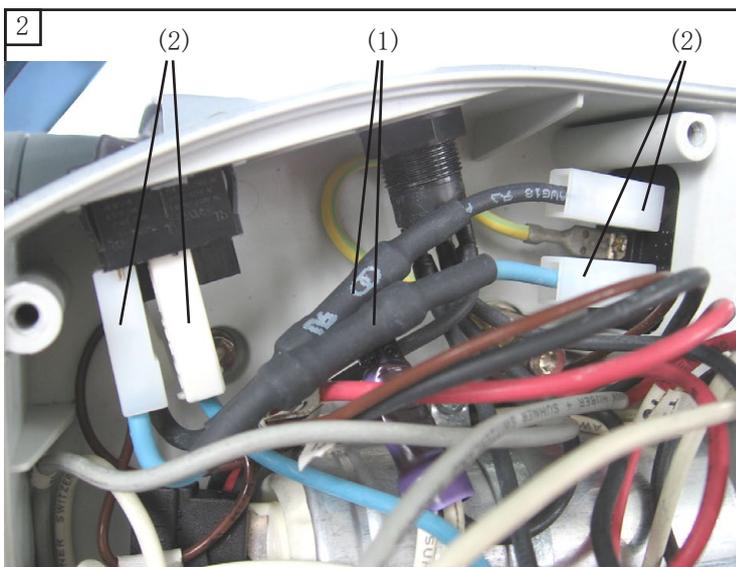
警告

☞ 仅允许由专业电工更换设备保险丝。完成保险丝更换后，检查泵的电气安全性！重新运行之前，确定并消除故障原因。



TX20

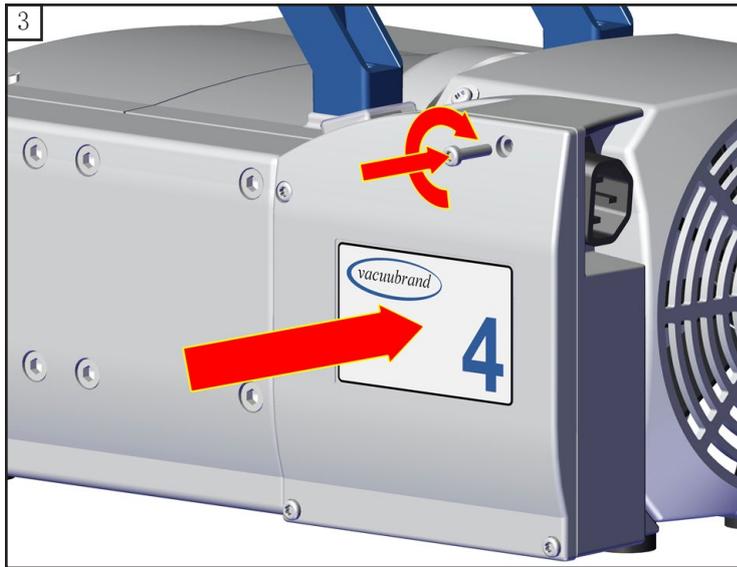
4x



20636542

☞ 保险丝（6.3A 慢断）集成在接线盒的电缆（1，蓝色和黑色）中。更换保险丝时须将电缆完全更换（使用平式插头护套（2）进行固定）。

→ 将保险丝损坏的两条电缆拔下（平式插头护套（2），参见图示）。安装集成了保险丝的新电缆。



★ TX20
4x

警告

务必注意：更换保险丝后请检查泵的安全性，尤其要注意：

必须按照 IEC 61010 和国家规定检查电气安全性（保护导体电阻、绝缘电阻和高压测试）。

维修 - 维护 - 返修 - 校准

重要

所有企业（运营方）应为其员工的健康和安全负责。其中还包括涉及维修、维护、返修和校准的相关人员。

无危害证明用于告知承办方设备可能存在的污染，并构成危险评估的基础。

对于接触过被列为风险组 2 中的生物物质的设备，请您务必在装运前联系 VACUUM-BRAND 售后部门。用户在装运前，必须完全拆除此类设备并对其进行消毒处理。请勿寄送接触过风险组 3 或 4 中所含的生物物质的设备。这类设备无法被进行检查、维护或维修。由于存在残留风险，即便这类设备经过消毒后也不得寄送至 VACUUM-BRAND。

此类规定同样适用于现场工作。

如果无法提供完整的无危害证明，那么无法对设备进行维护、维修、返修或校准。必要时，已送达的设备会被退回。请您提前发送一份无危害证明的副本至 VACUUM-BRAND，以便在设备到达之前提交该信息。请将原件附在货运文件中。

请您移除设备上所有非 VACUUM-BRAND 原装件的组件。VACUUM-BRAND 不对非原装部件的缺失或损坏担负责任。

请您完全排空设备中的操作原料，并清除工艺残留物。请您对设备进行消毒处理。

请您对设备的所有开口都进行密封处理，尤其是在使用有害健康的物质的开口处。

您对于设备意见以及使用条件的准确描述有助于进行顺利且经济的维修。

如果由于费用核算原因，您不想维修设备，那么我们会将设备拆装（必要时）后寄回给您，运费将由您自行承担。

许多情况下，需要清洁设备才能进行维修。我们会通过环保方式处理，用水进行清洁。清洁剂、超声波和机械应力会损坏油漆。请您在安全证明中注明，您是否需要自费重新喷漆或更换视觉上不好看的部件。

设备装运

请您安全地装运设备，必要时请付费购买原厂包装箱。

请给货物贴上完整的标签。

请在发货时随附[无危害证明](#)。

如有需要，请告知承运人此货物的危险性。



报废和废弃处理

由于环保意识的提高和法规的收紧，必须对不可再用和不可维修的设备进行妥善报废和废弃处理。您可以付费授权我们对设备进行妥善的废弃处理。否则我们会将设备寄回给您，运费由您自行承担。

Certificate



Certificate no.

CU 72225884 01

License Holder:
 VACUUBRAND GMBH + CO KG
 Alfred-Zippe-Str. 4
 97877 Wertheim
 Deutschland

Manufacturing Plant:
 VACUUBRAND GMBH + CO KG
 Alfred-Zippe-Str. 4
 97877 Wertheim
 Deutschland

Test report no.: USA- DE22ZTJM 001

Client Reference: Agnes Wollschläger

Tested to: UL 61010-1:2012 R7.19

CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12/ + GI1 + GI2 (R2017) + A1

Certified Product: Vacuum Pumps for Laboratory Use

License Fee - Units

Model : Mw xyyy NT yy z; PC 101 NT; PC 201 NT 7
 Designation (w=E,Z,D,V; x=2,4,6,8; y=A-Z or blank;
 z=+AK, +EK, +2AK, +AK+EK, +AK+EK TE, +IK+EK,
 +AK SYNCHRO+EK, +AK+M+D or blank)
 Input : 100-115V 50/60Hz 3.4A / 120V 60Hz 3.4A; or
 ratings 100-115V 50/60Hz 5.7A / 120V 60Hz 5.7A; or
 120V 60Hz 4,0A; or 230V 50/60Hz 1.8A; or
 100#115V 50/60Hz 5.7A / 120V 60Hz 4.0A /
 200#230V 50/60Hz 3.0A; or 230V 50/60Hz 3.0A; or
 100#115V 50/60Hz 3.4A / 120V 60Hz 2.9A /
 200#230V 50/60Hz 1.8A
 Protection: Class I; IP 40/Type 1(UL50E)

7

Appendix: 1, 1-11

Licensed Test mark:



Date of Issue

(day/mo/yr)

02/12/2022

TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009

该认证仅适用于泵铭牌上带有相应标识（认证测试标识）的泵。

VACUUBRAND®

DECLARATION OF CONFORMITY – China RoHS 2

VACUUBRAND GMBH + CO KG has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in its products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a “Product Conformity Assessment” (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572 the “Maximum Concentration Value” limits (MCV) apply to these restricted substances:

- Lead (Pb): 0.1%
- Mercury (Hg): 0.1%
- Cadmium (Cd): 0.01%
- Hexavalent chromium (Cr(+VI)): 0.1%
- Polybrominated biphenyls (PBB): 0.1%
- Polybrominated diphenyl ether (PBDE): 0.1%

Environmentally Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions. During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user’s assets. The Environmentally Friendly Use Period for VACUUBRAND products is 40 years.



MATERIAL CONTENT DECLARATION FOR VACUUBRAND PRODUCTS						
有毒有害物质或元素 Hazardous substances						
部件名称 Part name	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(+VI)	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE
包装 Packaging	0	0	0	0	0	0
塑料外壳 / 组件 Plastic housing / parts	0	0	0	0	0	0
真空油 Vacuum oil	0	0	0	0	0	0
电池 Battery	0	0	0	0	0	0
玻璃 Glass	X	0	0	0	0	0
电子电气组件 Electrical and electronic parts	X	0	0	0	0	0
控制器 / 测量设备 Controller / measuring device	X	0	0	0	0	0
金属外壳 / 组件 Metal housing / parts	X	0	0	0	0	0
电机 Motor	X	0	0	0	0	0
配件 Accessories	X	0	0	0	0	0
此表格是按照SJ/T 11364-2014中规定所制定的。 This table is created according to SJ/T 11364-2014.						

Declaration of Conformity – China RoHS 2

V5_September 2022

Copyright 2022

VACUUBRAND®

- O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
 O: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in all homogeneous materials of the part is below the required limit as defined in GB/T 26572.
- X: 表示该有毒有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
 X: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials of this part is above the required limit as defined in GB/T 26572.

电池、玻璃器皿和配件可能不属于所附设备所包含的内容，它们可能有各自单独的EFUP标记和/或可能正在维护其部件EFUP标记的更新。

Batteries, glassware and accessories might not be content of the enclosed device and may have its own EFUP-marking and/or might be maintaining parts with changing EFUP-marking.

除上表所示信息外，还需声明的是，这些部件并非是有意图用铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、六价铬（Cr(+VI)）、多溴联苯（PBB）或多溴二苯醚（PBDE）来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (Cr+VI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by VACUUBRAND may enter into further devices (e.g., rotary evaporator) or can be used together with other appliances (e.g., usage as booster pumps).

With these products and appliances in particular, please note the EFUP labeled on these products.

VACUUBRAND will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Place, date: Wertheim, 06 September 2022



(Dr. Constantin Schöler)
 Managing Director

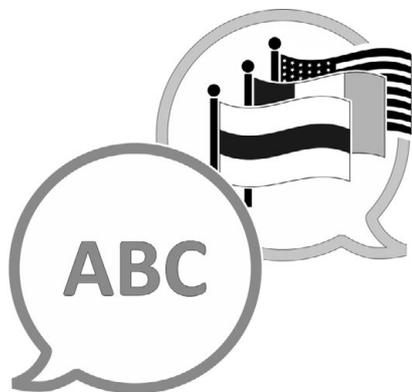
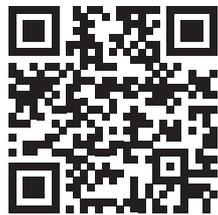


ppa. (Jens Kaibel)
 Technical Director

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
 97877 Wertheim
 Germany

Tel.: +49 9342 808-0
 Fax: +49 9342 808-5555
 E-Mail: info@vacuubrand.com
 Web: www.vacuubrand.com



[VACUUBRAND>支持>手册](#)

制造商:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
德国

电话:

总部: +49 9342 808-0
销售: +49 9342 808-5550
服务: +49 9342 808-5660

传真: +49 9342 808-5555

电子邮箱: info@vacuubrand.com

网页: www.vacuubrand.com