

Wilo-SiBoost ...Helix V/...Helix VE/...Helix EXCEL

中 安装和操作说明书

图1a 设备示例 “Siboost 2 Helix V ...”

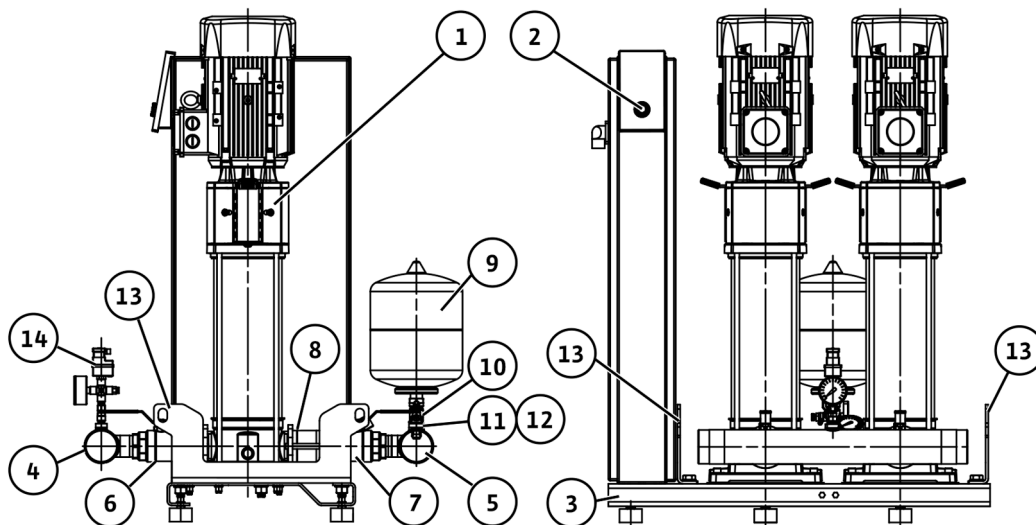


图1b 设备示例 “Siboost 3 Helix VE ...”

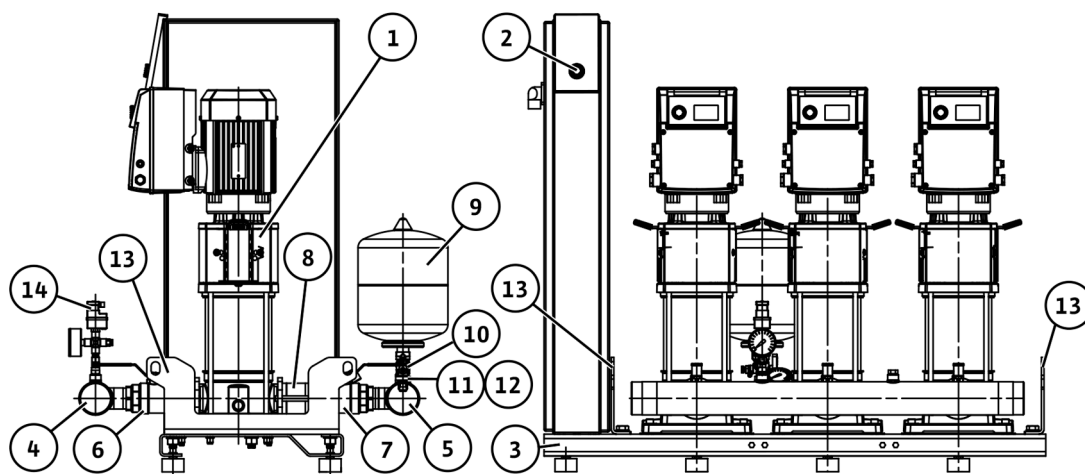
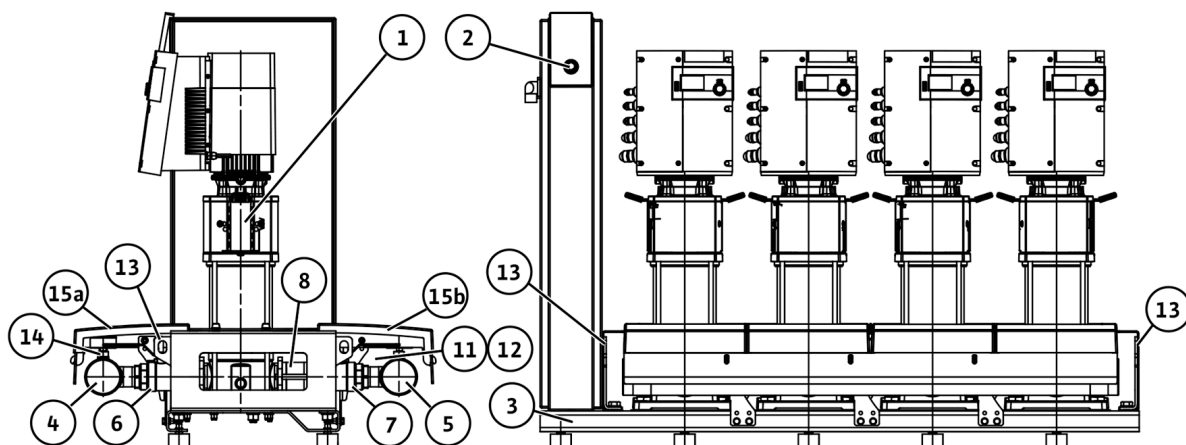
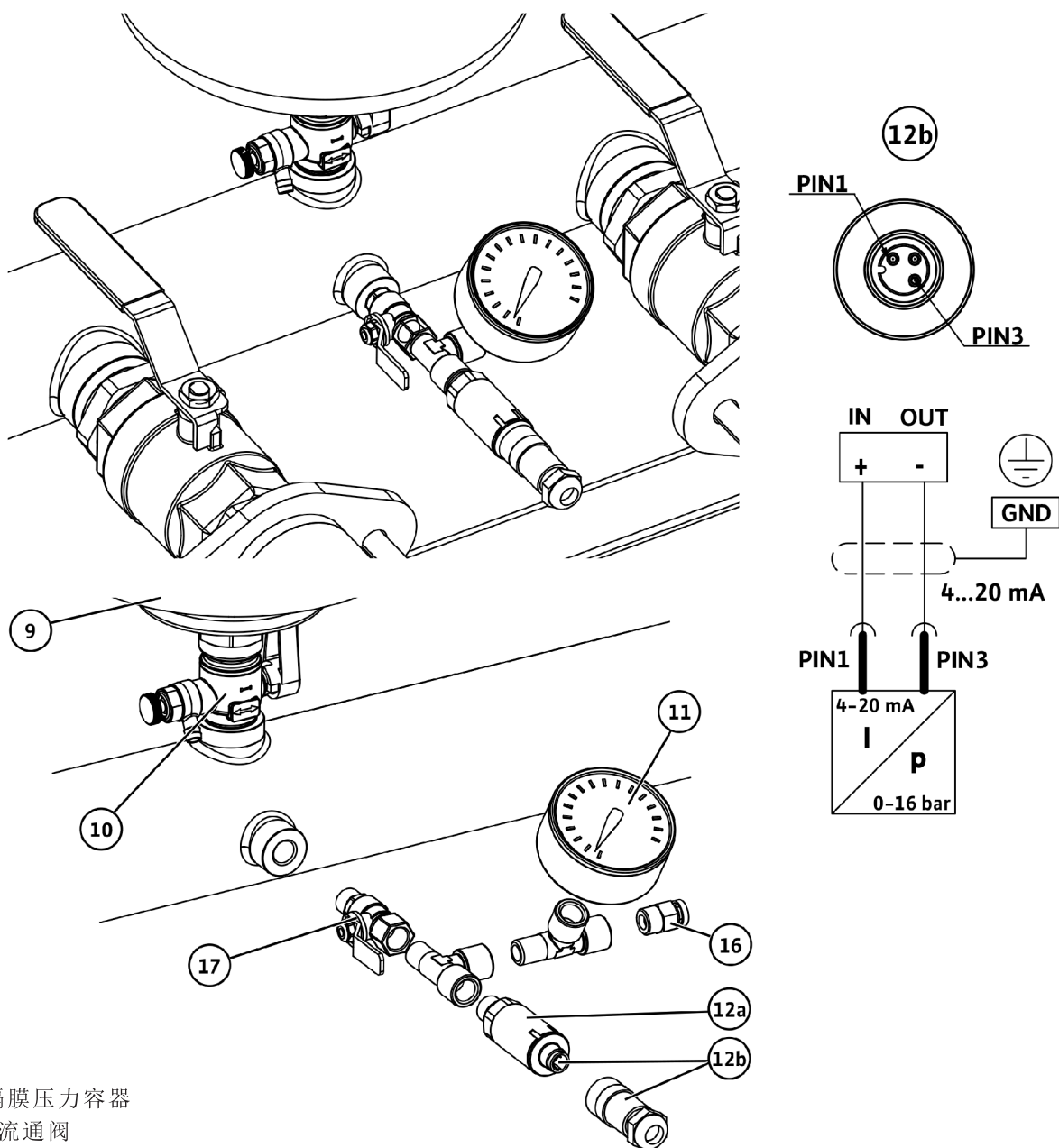


图1c 设备示例 “Siboost 4 Helix EXCEL ...”



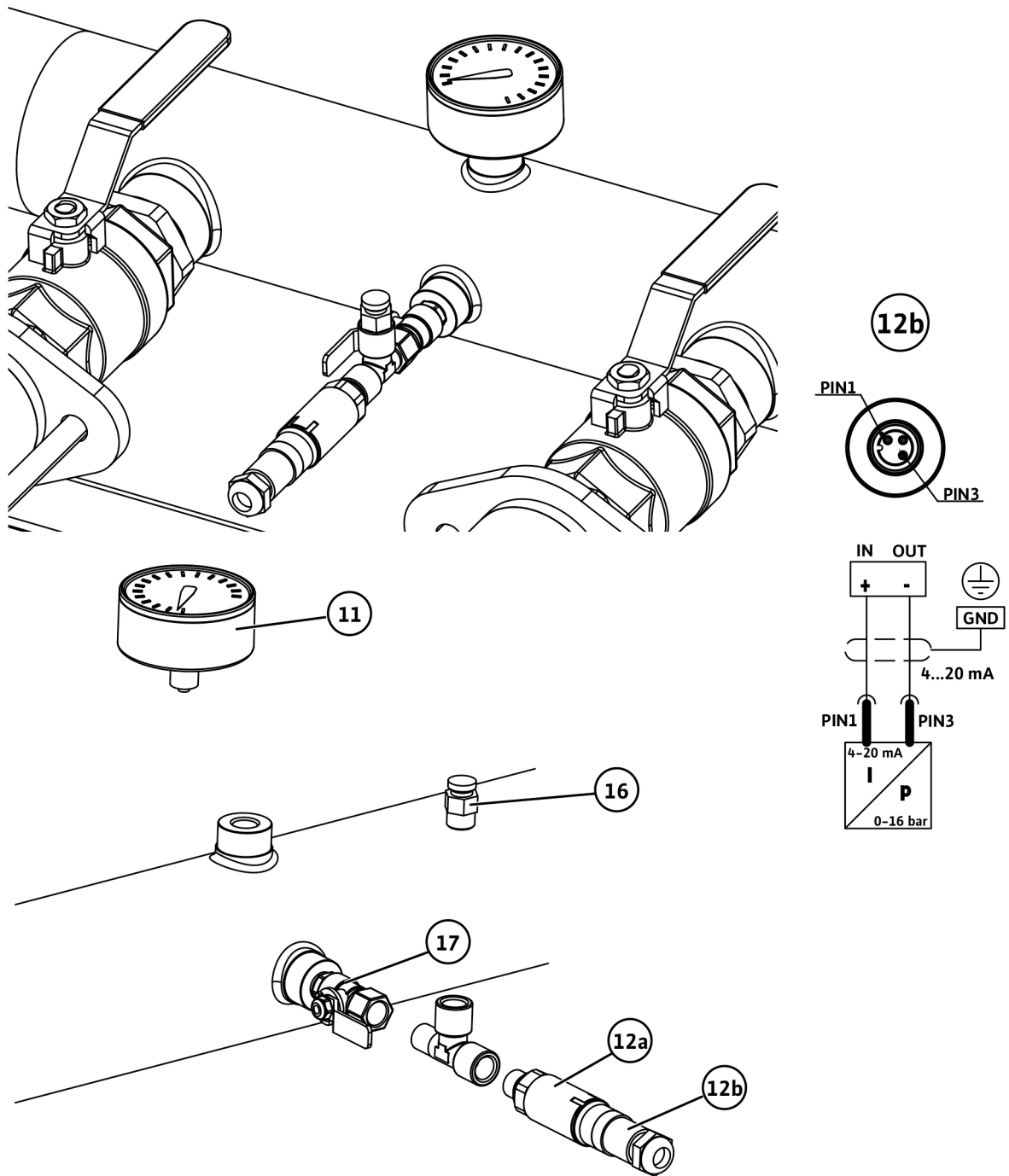
- 1-泵
- 2-控制装置
- 3-底板
- 4-进水总管
- 5-出水总管
- 6-进水侧的截止阀
- 7-压力侧的截止阀
- 8-止回阀
- 9-隔膜压力容器
- 10-流通阀
- 11-压力表
- 12-压力传感器
- 13-起吊装置
- 14-低液位开关 (WMS), 可选
- 15-护罩 (仅适用于泵Helix EXCEL)
- 15a-进水侧护罩 (仅适用于泵Helix EXCEL)
- 15b-压水侧护罩 (仅适用于泵Helix EXCEL)

图2a 压力传感器组件 (Helix V和Helix Ve系列)



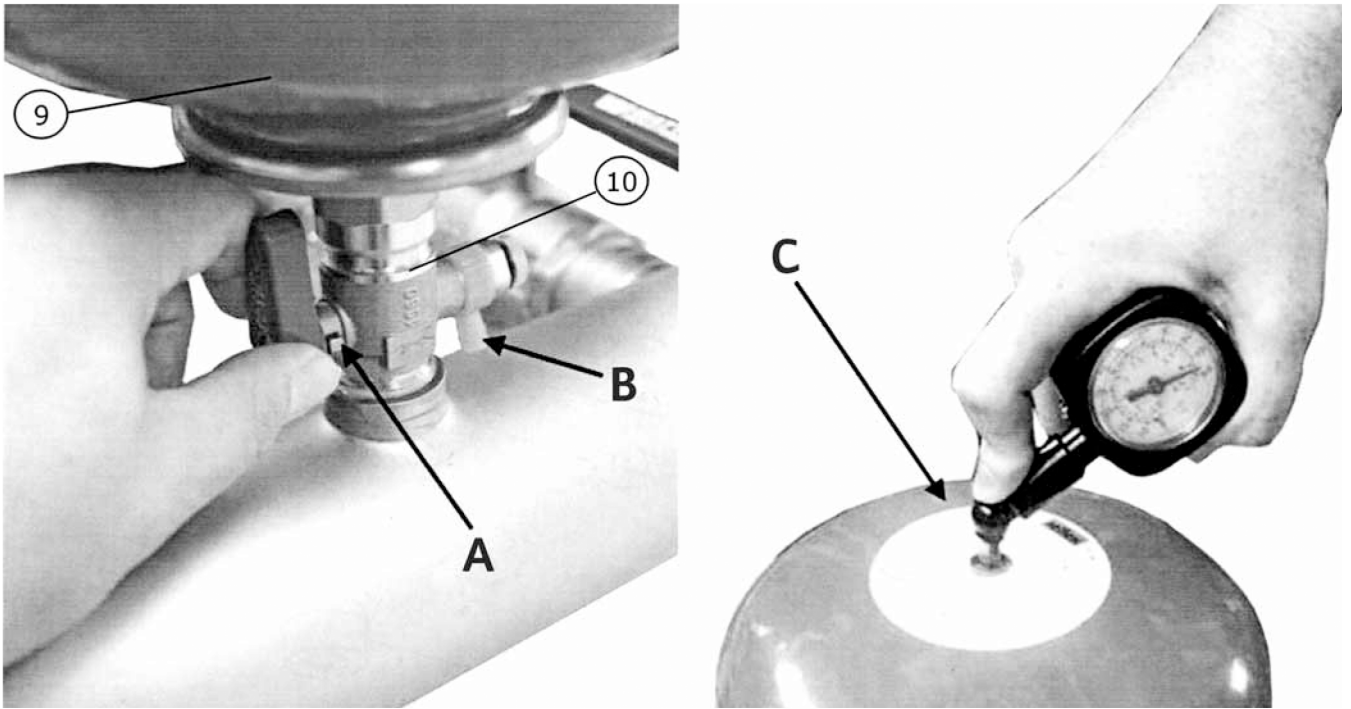
- 9-隔膜压力容器
- 10-流通阀
- 11-压力表
- 12a-压力传感器
- 12b-压力传感器 (插头), 电气连接, PIN分配
- 16-排水/排气
- 17-止动阀

图2b 压力传感器组件 (Helix EXCEL系列)



- 11-压力表
- 12a-压力传感器
- 12b-压力传感器 (插头), 电气连接, PIN分配
- 16-排水/排气
- 17-止动阀

图3 流通阀操作/隔膜压力容器压力测试



9-隔膜压力容器  
10-流通阀 A-打开/关闭 B-排水 C-检查供应压力

图4 资料表：氮气压力，隔膜压力容器（示例）（作为贴纸提供）

**Hinweis / advice / attention / atención**

a → Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table  
 b → PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión  
 c → PN<sub>2</sub> [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

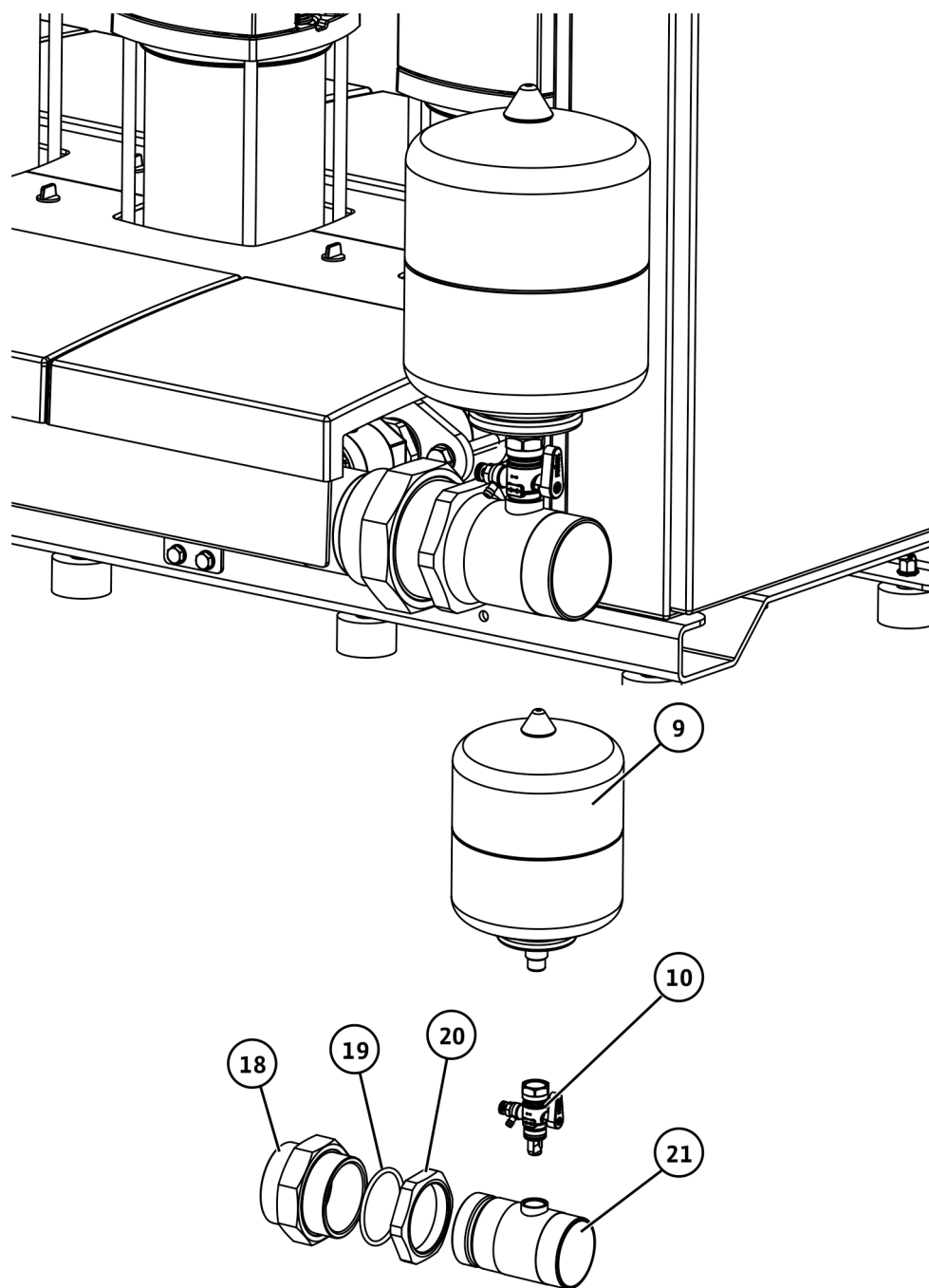
PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN <sub>2</sub>	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1
PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1.02kp/cm<sup>2</sup>(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /  
 Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua  
 e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**  
**Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno**

a-氮气压力表  
b-启动压力，bar  
c-氮气压力，bar，PN2  
d-注意：无水测量氮气  
e-注意：仅充入氮气

图5 隔膜压力容器改装组件（仅适用于SiBoost Helix EXCEL）



- 9-隔膜压力容器
- 10-流通阀
- 18-螺纹管接头（适合标称设备管路）
- 19-O形圈（密封）
- 20-锁紧螺母
- 21-管接头

图6a 低液位保护 (WMS) 组件SiBoost Helix V和Helix VE

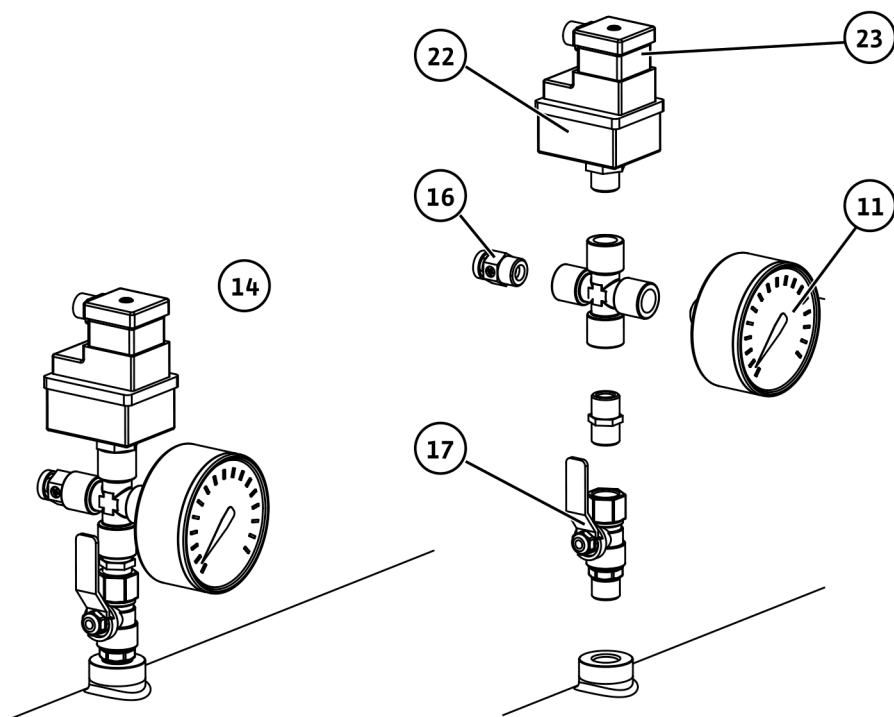
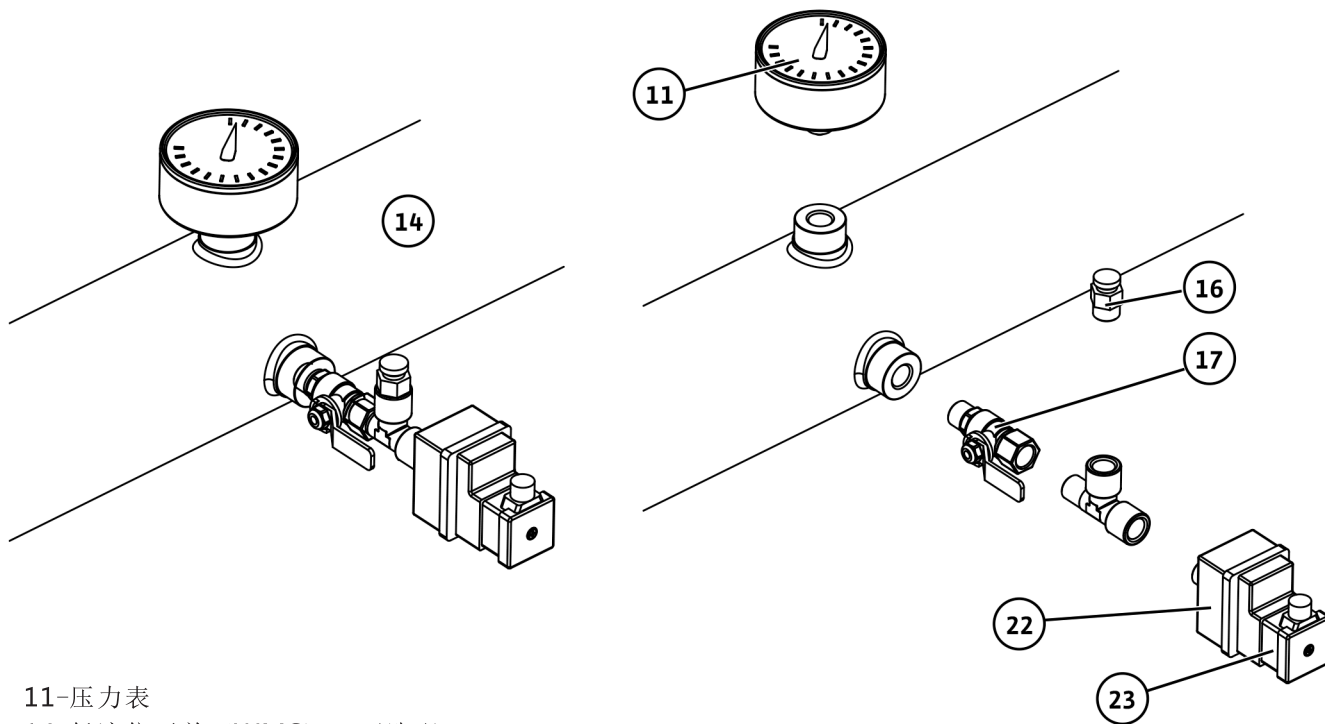


图6b 低液位保护 (WMS) 组件SiBoost Helix EXCEL



- 11-压力表
- 14-低液位开关 (WMS), 可选配
- 16-排水/排气
- 17-止动阀
- 22-压力开关
- 23-插头

图7 直接连接示例（液压图）

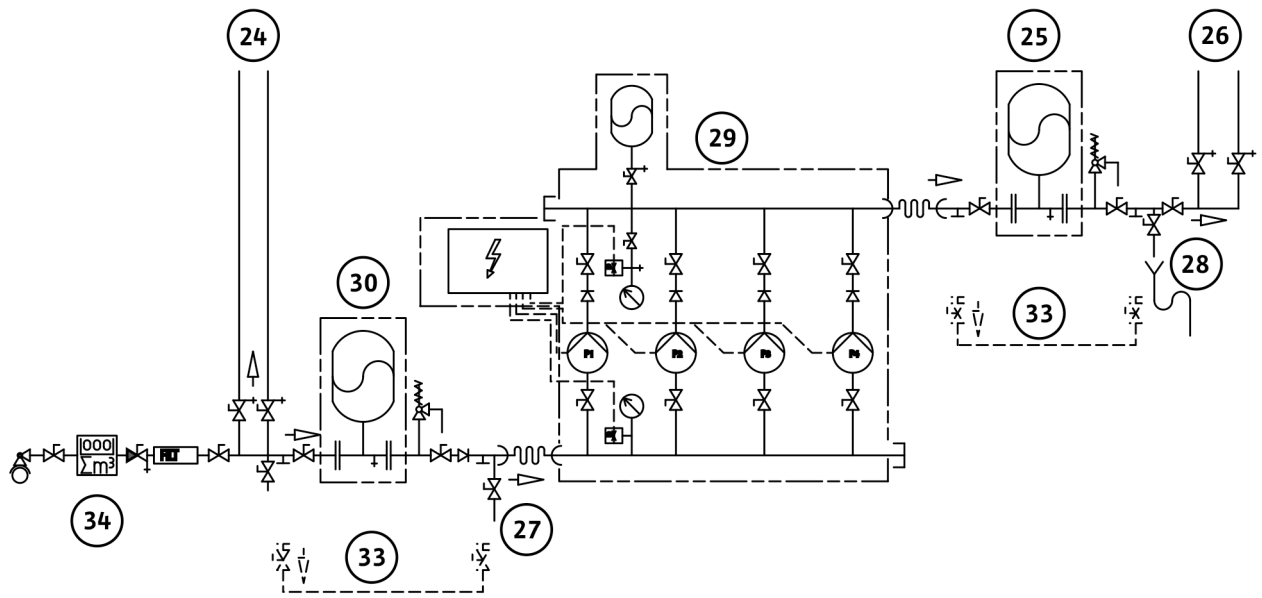
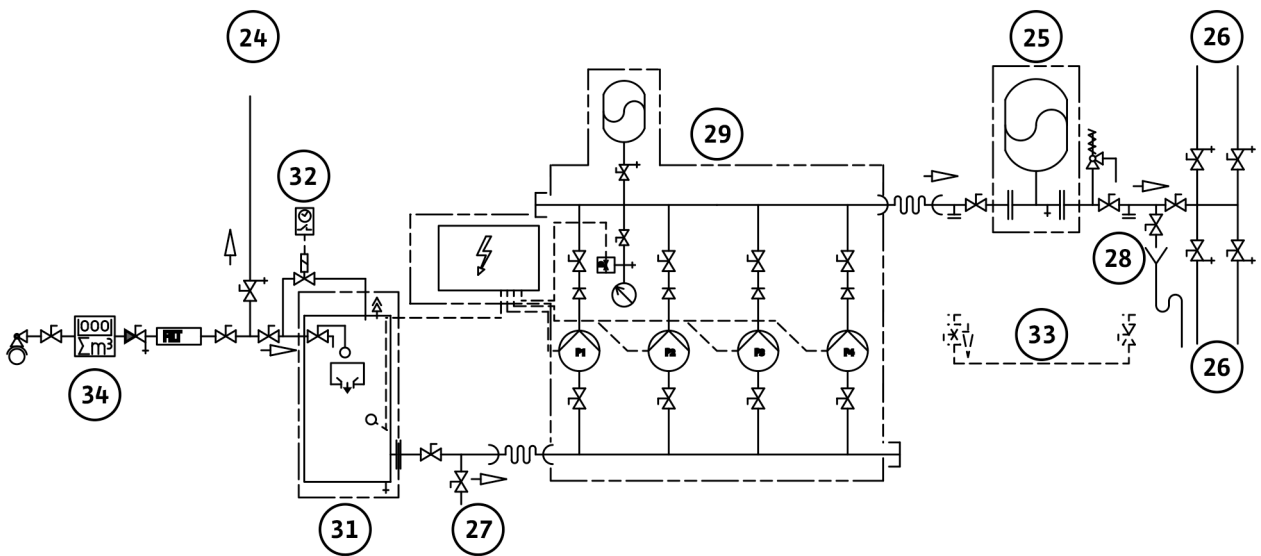


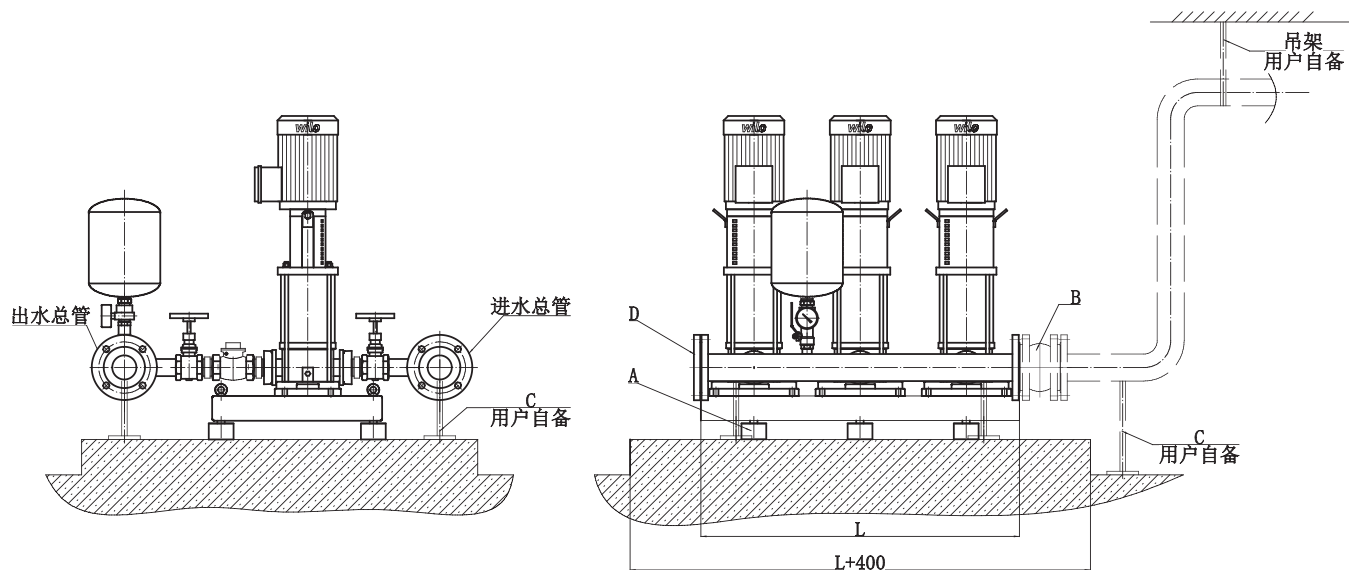
图8 间接连接示例（液压图）



- 24-设备的上游用户接口
- 25-压力侧的隔膜压力容器
- 26-设备的下游用户接口
- 27-设备入口
- 28-设备出口
- 29-设备（4个泵）
- 30-入口侧的隔膜压力容器
- 31-入口侧常压水箱
- 32-水箱入口冲洗装置
- 33-市政水源接口
- 34-市政水源接口



图9 安装示例：减震器和补偿器

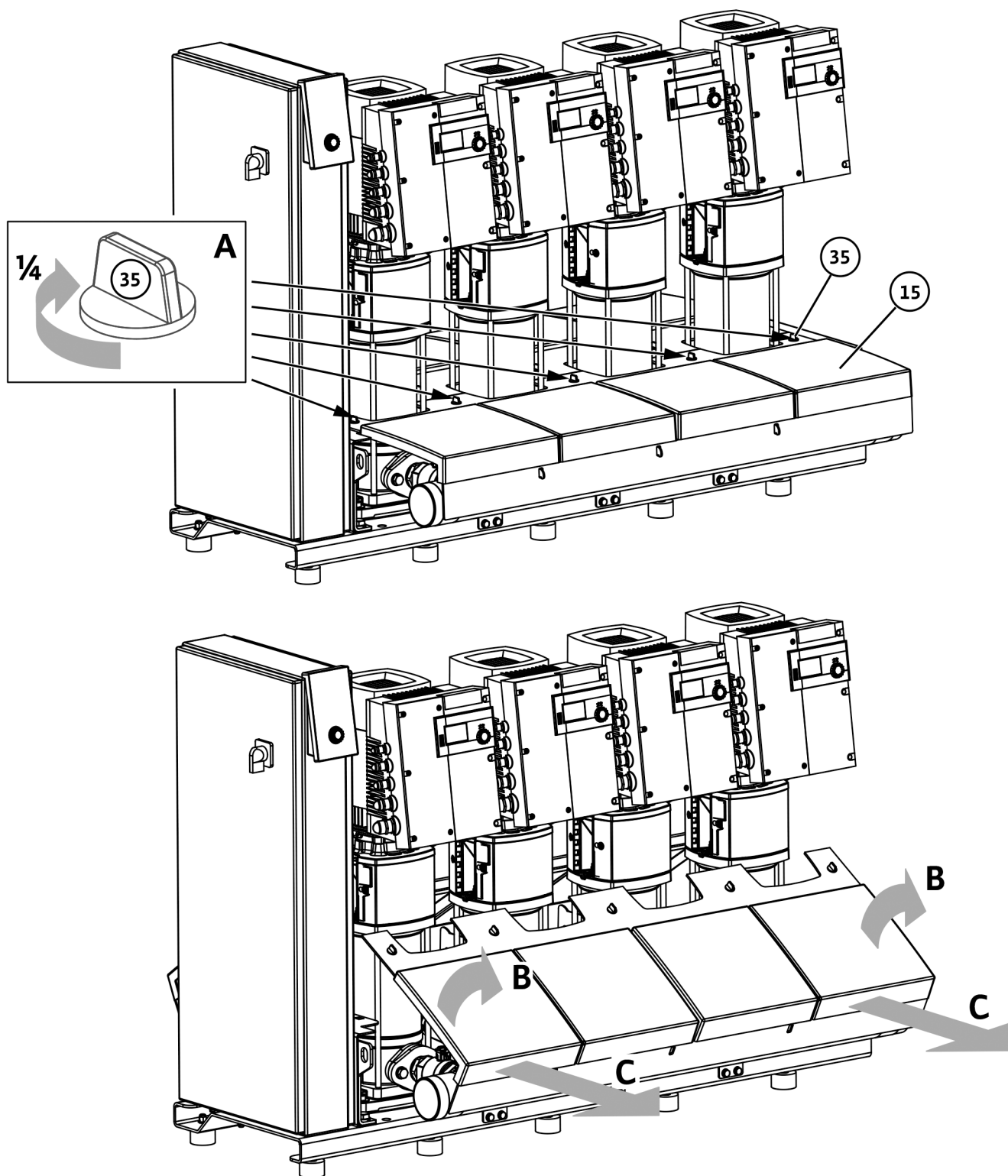


A: 减震器 B: 补偿器或柔性连接 C: 支撑（用户自备） D: 法兰

#### 安装指导：

1. 设备必须安装在干燥通风、防潮且带锁的隔离间内，远离卧室或起居室。
2. 设备间内必须配置尺寸适当的地漏。
3. 控制柜门开关的自由度至少1m。
4. 本供水装置无需专门基础，如图砌一高出( $\geq 100\text{mm}$ )地面的混凝土平台即可。平台平面度应不大于1mm。保持管路水平不受额外应力。
5. 当设备与市政水连接时，直到所有的焊接、管道消毒冲洗等工作完成之后，再连接设备的水利部分。
6. 为了避免用户管路连接产生的力施加到机组管路上，在管路进出口应采用补偿器或柔性连接（用户自备），这也有效避免了结构噪音的远传。由于增加了柔性连接等，管路必须支撑，支撑由客户提供。
7. 可根据现场情况，调整设备的进出水口的左右方向。入口必须保持尽可能低的阻力，即管短、少弯头等。
8. 客户根据现场情况，总管增加可调式管路支撑（用户自备），调节支撑高度直至设备运行平稳。
9. 客户根据现场情况，调节设备的可调式橡胶减震块，使得橡胶减震块与地面充分接触，保证设备平稳。

图10a 取下防护罩



15-防护罩（仅适用于Helix EXCEL）

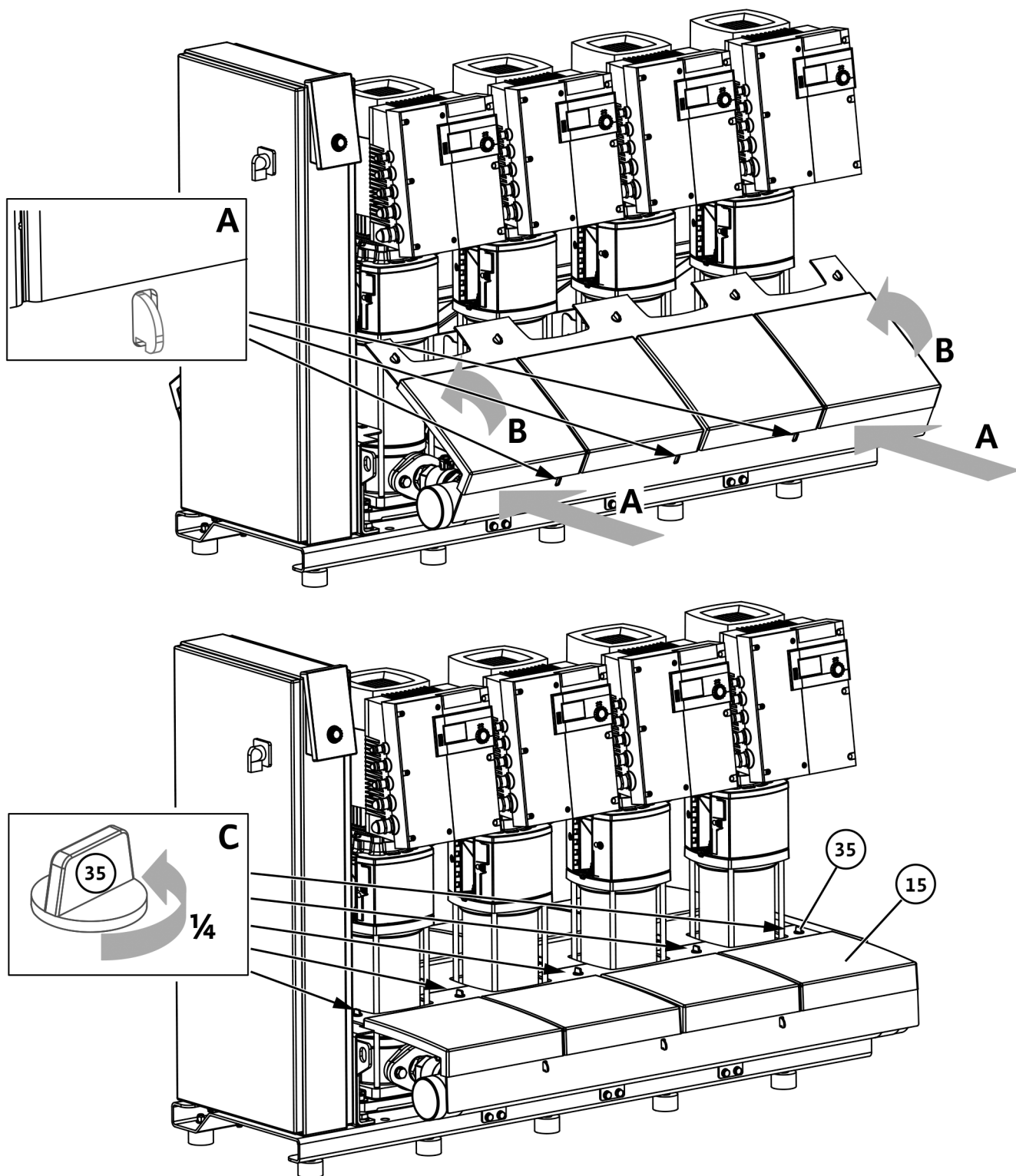
35-防护罩快速紧固

A-打开快速紧固件

B-上翻防护罩

C-拆下防护罩

图10b 安装防护罩



15-防护罩（仅适用于Helix EXCEL）

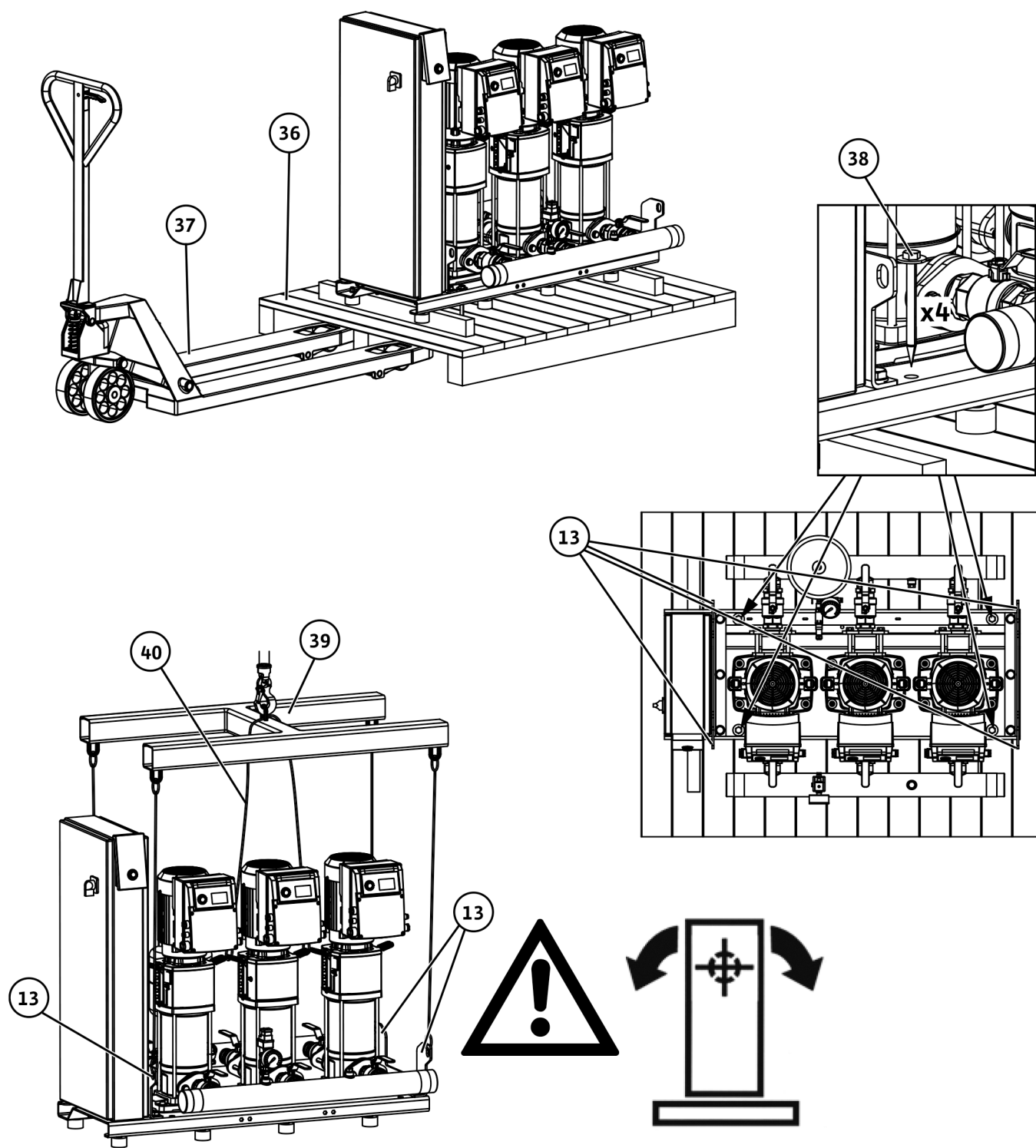
35-防护罩快速紧固

A-安装防护罩（啮合导轨）

B-下扣防护罩

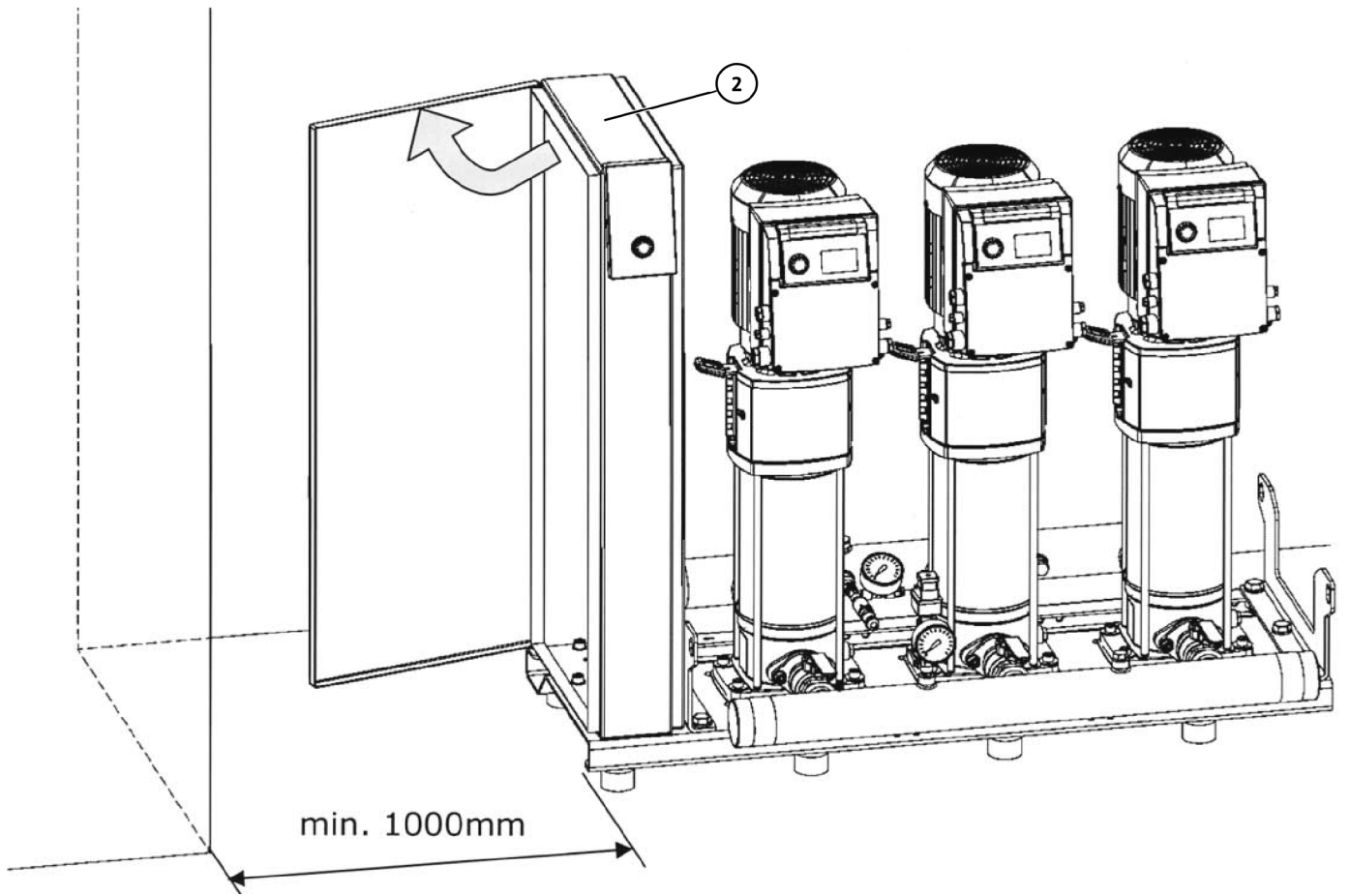
C-关闭快速紧固件

图11 运输说明



- 13-起重装置的起吊点
- 36-运输托 - 示例)
- 37-运输设备 (示例-托盘车)
- 38-运输固定 (螺丝)
- 39-起吊机 (示例-吊具)
- 40-防护 (示例)

图12 控制装置安装空间要求



2-控制装置

# 目 录

1	概述.....	2
2	安全.....	2
2.1	本说明书中所使用的符号和警示词.....	2
2.2	人员资质.....	2
2.3	不遵守安全说明将会导致的危险.....	2
2.4	工作安全意识.....	2
2.5	操作人员的安全防范措施.....	3
2.6	安装和维护工作的安全说明.....	3
2.7	自行改装设备和自制备件.....	3
2.8	不当使用.....	3
3	运输和临时储存.....	3
4	应用.....	3
5	产品信息.....	3
5.1	型号.....	3
5.2	技术数据.....	4
5.3	交货范围.....	4
5.4	附件.....	4
6	产品及附件说明.....	4
6.1	概述.....	4
6.2	设备的组成.....	4
6.3	设备的功能.....	5
6.4	噪音.....	6
7	安装.....	6
7.1	安装位置.....	6
7.2	安装.....	7
7.2.1	基础表面.....	7
7.2.2	水利连接和管道.....	7
7.2.3	卫生 (TrinkwV 2001).....	7
7.2.4	干转保护/低液位保护 (附件).....	7
7.2.5	隔膜压力容器 (附件).....	8
7.2.6	安全阀 (附件).....	8
7.2.7	补偿器 (附件).....	8
7.3	电气连接.....	8
8	调试/停运.....	8
8.1	一般准备和检查.....	8
8.2	低液位保护 (WMS).....	9
8.3	调试设备.....	9
8.4	停运设备.....	9
9	保养维护.....	9
10	故障, 原因和排除方法.....	10
11	备件.....	12

## 1 概述

关于本说明书

安装和操作说明书是产品组成的一个部分，应随时将其放在产品附近。严格遵守这些说明是正确操作产品的前提。

## 2 安全

本说明书包含了有关设备安装、使用和维护所必须遵守的重要内容。因此，安装、调试及使用设备前各有关人员必须认真阅读。

本说明书中的安全事项章节和后面用危险符号标注的有关内容都必须严格遵守。

### 2.1 本说明书中所使用的符号和警示词

符号：



危险符号



电源造成的危险符号



注意

警示词：

**危险：**紧急危险情况。如果不注意，将导致死亡或重伤。

**警告：**可能会受（重）伤。“警告”指如果不遵守安全提示，可能会导致人员受（重）伤。

**小心：**设备有受损的风险。“小心”指如果不遵守安全说明，可能会造成设备的损坏。

**注意：**

产品上的实用信息，它提请注意可能出现的问题。

必须严格遵守并清楚产品信息，如：

- 旋转方向箭头
- 接口
- 铭牌
- 警告贴纸

### 2.2 人员资质

安装，运行及维护人员必须具备相应的资格。操作人员必须清楚责任区域、职权范围。如果操作人员不具备必要的技能，他们要接受培训和指导。如有需要由制造商提供培训和指导。

### 2.3 不遵守安全说明将会导致的危险

不遵守安全说明可能造成人身伤害和对产品及产品的损害。不遵守安全说明将导致损害和损失。

不遵守安全说明可能导致以下风险：

- 对人员造成电气、机械伤害和细菌感染
- 由于有害物质泄漏而危害环境
- 财产损失
- 重要产品功能失效
- 所需维护和维修程序失效

### 2.4 工作安全意识

此操作说明书中包含的安全说明，国家的安全事故预防法规，及任何内部的工作、运营和安全规程都要遵守。

### 2.5 操作人员的安全防范措施

身体羸弱、精神涣散的人员（包括儿童），或缺乏经验和相关知识的人员，不能操作此设备，除非他们受到监督或是被负责安全的人员告知使用方法。

务必监督儿童使其不接触设备。如果设备零件过热或过冷，将导致危害，必须采取适当的措施防止他们触碰设备。

设备在运行过程中，防触碰的保护装置（例如防护罩）一定不能拆卸下来。

对人员或环境造成危害的危险流体（有爆炸性，

有毒或热)的泄漏(例如来自轴封)必须被引走,且要遵守国家法律规定。

- 高度易燃的材料必须和设备保持一个安全的距离,必须消除电流危险,必须遵守本地指令或一般指令(例如IEC, VDE)及当地能源供应公司的规定。

## 2.6 安装和维护工作的安全说明

操作员必须确保所有安装和维护工作都由接受过培训的、有资质的专业人员进行,由于掌握操作说明,这些操作员完全清楚如何操作。

只有当设备停止运行的时候才能进行操作。切记:必须关掉设备,才能按照本说明书进行操作。

工作一结束,一切安全和保护装置必须立即恢复。

## 2.7 自行改装设备和自制备件

自行改装设备必须经过制造商同意,使用原始备件和制造商授权的产品将确保安全。使用其他零件,制造商将不承担由此引起的任何后果和责任。

## 2.8 不当使用

制造商只能保证在说明书的第4节所述的范围内使用该产品的安全性。任何情况下不能超出样本或数据清单上的使用范围。

## 3 运输和临时存放

设备放在托盘(参见图11)、运输板或一个箱子里,用薄膜包裹以防潮和防尘,必须遵守包装上的运输和存储说明。



警告! 财产损失的风险!

使用经认可的起重工具(图11)运输设备。因为这种特有的设备重心上移,所以必须确保设备的稳定。通过运输吊索或绳索连接底板上的起吊装置(见图1a, 1b, 1c, 11-序号13)。管道不能受力,所以不能通过起吊管道来运输设备。



警告! 损害风险!

在运输过程中使管路受力将导致泄漏!



警告! 有损害或损坏的风险!

设备必须通过适当的措施保护起来,以防潮、防冻和防热及防机械损坏!

当收到货物和拆包时首先检查设备及其附件的包装是否损坏。损坏可能是由于掉落引起的,你还可以这样做:

- 检查设备和附件是否损坏
- 即使你起初没有发现设备或其附件任何明显的损害,也要通知运输公司(运输代理)或我们的客户服务部门。

去除包装后,必须根据安装条款(参见安装章节)存放或安装设备。

## 4 应用

Wilo的SiBoost智能设备用于增压和恒压设备:

- 饮用水供应设备,主要应用在高层公寓、医院、办公室和工业建筑,设备的结构、功能和要求必须符合相关标准、准则和说明
- 工业供水和制冷设备
- 用于当地使用的消防水和供水设备
- 灌溉和洒水

智能设备既能和市政水直接连接,也可以和市政水通过水箱间接连接。水箱是密封的,但是常压的。

## 5 产品信息

### 5.1 型号

型号说明	Siboost-B-3-HELIX V1609-CC-I-X
例如:	产品家族
Siboost	Siboost: 智能恒压供水设备
	NNP: 智能叠压供水设备
	产品系列
B	B: 标准型
	C: 舒适型
	E: E泵型



3	水泵数量
HELIX V1609	水泵型号
CC	控制方式
	CC: 单变频控制
	VRS: 全变频控制
	VR: E泵控制器
I	设备底座
	I: 一体式底座
	S: 分体式底座
X	特殊要求
	V: 真空抑制器型
	D: 双腔型
	N+1: 1台辅泵

## 5.2 技术数据

技术参数	水泵数量
电源	3~380V (±10%), 50Hz
允许介质	自来水, 冷冻水, 消防用水
介质温度	-20℃ 至70℃
环境温度	0℃ 至40℃
最大工作压力	16/25/30bar
最大进口压力	=最大工作压力-零流量时机组扬程
水泵台数	2台至6台

## 5.3 交货范围

- 设备
- 设备安装和操作说明书
- 泵安装和操作说明书
- 控制装置安装和操作说明书
- 合格证 (在本说明书最后页面)
- 电气接线图 (如果适用)
- 变频器安装和操作说明书 (如果适用)
- 备件列表 (如果适用)

## 5.4 附件

如果需要, 附件必须单独订购。

附件可以包含在Wilo供货范围内, 包括:

- 较大的隔膜压力容器 (进口侧或出口侧)

- 安全阀
- 干转保护
- 浮球开关
- 低液位报警电极
- 补偿器 (图9-B)
- 配对法兰 (图9-D)

## 6 产品及附件说明

### 6.1 概述

Wilo设备Siboost是具有内置控制的紧凑型产品, 它由2-6台非自吸多级立式高压离心泵并联的安装在公共底座上。仅有入口侧、出口侧及主电源等3个接口。设备既可间接 (图8) 也可直接 (图7) 与供水测连接。可以在附件中找到泵的操作说明书。

用于饮用水或消防用水必须遵守相关的适用法规、标准等。由于设备的操作和安装必须符合相应的指令 (在德国根据DIN 1988 (DVGW)), 所以不管是公共饮用水还是其他生活用水必须始终保证饮用水的安全性。连接的说明或标准 (见第1.1节) 以及与主水源连接的形式一定要注意。并且还要注意自来水公司的规定或是其他消防当局的要求。另外, 本地条件 (例如供应压力太高或大幅波动, 这些可能需要安装泄压阀) 也必须关注。

### 6.2 设备的组成部分

整套设备由各种组件组成。交付范围包括各组件的安装和操作指南 (请看附件安装计划, 如有)

机械和液压组件 (图1a、1b和1c):

紧凑的设备安装在一个带减震器 (3) 的底座上, 由一组2-6台高压多级离心泵 (1), 通过入口总管 (4) 和出口总管 (5) 连接组成一个完整的设备。每台泵在入口侧安装一个截止阀 (6), 出口侧安装一个截止阀 (7) 和一个止回阀 (8)。

带隔离阀的模块安装在出口侧，模块包含压力传感器（12）和压力表（11）（见图2a和2b）。对于Helix V和Helix Ve的设备，有安装在出口总管（5）上的可选的隔膜压力容器（9）及流通阀（10）（根据DIN 4807-part 5）（见图3）；对于Helix EXCEL的设备，有一个可选的改装工具包（见图5）。

可选的低液位开关装置（WMS）（14）可以安装在入口侧（见图6a和6b）。

控制装置（2）直接安装在底座上。在较大的设备中，控制装置独立安装，电气组件是预先连接到相应的端子上。对于独立安装的控制装置，最后的布线是由客户完成（见第7.3节）。本安装和操作说明书只包含设备的一般概述。

Helix EXCEL系列泵的设备在阀门及管路周围另外还配备了一个护罩（图1c, 15a和15b）。高压多级离心泵（1）：根据不同的应用和要求的参数选择不同的多级高压离心泵。可以布置2-6台泵。附件泵的安装和操作说明可提供相关信息。

控制装置（图2）：

控制装置用来控制和调节 Sibost 设备。控制装置的大小和组成部分因泵设计和性能参数的不同而有所不同。附件的安装和操作说明，以及相应的接线图可以提供有用的信息。

隔膜压力容器组件（图3及图5）：

- 隔膜压力容器（9）及流通阀（10）

压力传感器组件（图2a和2b）：

- 压力表（11）
- 压力传感器（12）
- 压力传感器的电气连接（12）
- 排水/排气（16）
- 截止阀（17）

## 6.3 设备功能

Wilo设备Sibost系列由带内置变频器或是不带内置变频器的非自吸多级高压离心泵作为标准泵通过进出口总管连接组成。

当特殊要求使用自吸泵时，或入口侧有一个低液位水箱时，每台泵的入口侧必须安装一个底阀以避免入口形成真空，即必须增加从水箱到设备的入口压力。

水泵增压通过管道将水输送至用户，泵的启停通过压力控制，压力传感器检测实际运行压力，将压力信号转换为电流信号，再将其传送到控制装置。

控制装置根据需求和控制方式的不同来控制泵的启停。如果使用的是内置变频器的泵，直到达到设定的参数之前，一台或多台泵的转速都在变化。（控制模式和控制方法更详细的描述参见控制装置的安装和使用说明书）

设备的总流量由几台泵分担，这样布置的优势是能根据实际的需求控制装置输出，并使泵在非常适合的情况下运行，这样的设计可以提供一个高效、经济的设备。

第一个启动的泵称为基泵，其他的需要达到操作点的水泵称为峰值泵。如果根据DIN1988，设备为供应饮用水使用，则一台泵必须作为备用泵。为了确保所有的泵运行时间平衡，必须控制泵循环运行，即启停的顺序以及各泵的分配都会规律地变化。

当Helix EXCEL做设备用泵时，隔膜压力容器可作为改装组件安装在出口总管上，对压力起到一定的缓冲作用，能避免设备启停转换时的振动，这样可以降低泵开关频率并保证设备运行的稳定性。



小心! 损坏风险!

为了保护机械密封或滑动轴承，不允许泵干转。如果泵干转将引起渗漏。

很多备件可以直接连接到供水侧作为低液位保护（WMS）（14）（图6a和6b）。每个组件

都有内置的压力开关（22），这个压力开关可以监控供应压力，如果压力低，它就会发出信号到控制装置，从而保护设备的入口总管。



警告!健康危害!

只有那些不会影响水质的材质才可以用于饮用水。

### 6.4 噪声

设备可以配置不同类型的泵和不同数量的泵，如5.1所示。此处所列的噪音值适用于多种设备。

以下所述，适用于标准MVI/Helix V，且电机功率不大于7.5kW的不带变频器的设备。

		电机额定功率 (kW)									
		0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5
最大声压级 (分贝)	1台泵	56	57	58	59	60	63	66	68	70	70
	2台泵	59	60	61	62	63	66	70	71	73	73
	3台泵	61	62	63	64	65	68	72	73	75	75
	4台泵	62	63	64	65	66	69	73	74	76	76

(\*) 50Hz (定速) 的值, 容差+3db (A)

以下所述，适用于标准MVIE/Helix Ve，且电机功率不大于7.5kW的带变频器的设备。

		电机额定功率 (kW)				
		1.1	2.2	4	5.5	7.5
最大声压级 (分贝)	1台泵	63	67	72	74	74
	2台泵	66	70	75	77	77
	3台泵	68	72	77	79	79
	4台泵	69	73	78	80 (声功级=91分贝)	80 (声功级=91分贝)

(\*\*) 60Hz (变速) 的值, 容差+3 dB (A)

Lpa: 声压级, 与工作场所有关的噪音水平, 以分贝计。

LWA: 声功级, 从声压级=80 dB (A) 时表示, 以分贝计。

以下所述，适用于标准Helix EXCEL，且电机功率不大于7.5kW的带变频器的设备。

		电机额定功率 (kW)						
		1.1	2.2	3.2	4.2	5.5	6.5	7.5
最大声压级 (分贝)	1台泵	59	63	66	68	70	70	70
	2台泵	62	66	69	71	73	73	73
	3台泵	64	68	71	73	75	75	75
	4台泵	65	69	72	74	76	76	76

(\*\*) 60Hz (变速) 的值, 容差+3 dB (A)

额定电机功率可以从电机铭牌上看到，对于此处未列的电机功率或是其他类型的泵，参见单泵说明书或样本中的噪音值。以下是近似的整体设备的噪音值。

计算		
1台泵	...	分贝
2台泵, 合计	+3	分贝 (容差+0.5)
3台泵, 合计	+4.5	分贝 (容差+1)
4台泵, 合计	+6	分贝 (容差+1.5)
总噪音=	...	分贝

示例 (4台泵的设备)		
1台泵	74	分贝
4台泵, 合计	+6	分贝 (容差+3)
总噪音=	80...83	分贝



警告!健康危害!

在声压级超过80分贝的情况下，操作人员和附近的人员必须有适当的听力保护。

## 7 安装

### 7.1 安装位置

- 设备安装在总控室，或在干燥通风、防潮、带锁的分隔间内（根据DIN1988）

- 安装室内必须配置尺寸适当的地漏（排水接口或类似接口）
- 任何有害气体都不能渗透进房间
- 为维护维修工作提供足够的空间。在相应的安装计划中可以找到建议的尺寸，该设备应该从至少两个方向自由操作
- 注意控制柜门开关的自由度（至少1000mm—参见图12）
- 安装表面必须是水平的。在高度方向上轻微的调整减震器以达到设备的稳定性，如有必要旋松螺母并稍微旋转减震器，然后重新拧紧螺母以使设备稳定
- 设备适用于环境温度+0℃到40℃和相对的大气湿度为50%
- 不适宜在起居室或卧室附近安装使用
- 为了避免结构噪音的传输，确保与之连接的上下游的管道不受力，应该使用伸缩器（图 9-B）

## 7.2 安装

### 7.2.1 基础表面

设备设计为在平地上安装。底座带有高度可调节的减震器以避免结构噪音。



注意！

由于运输原因，供应的减震器可以不安装在设备上。在设备安装之前，检查所有的减震器是否都安装好了，并用螺母拧紧（参见图9）。  
请注意:如果客户要安装在地板上，必须采取适当的措施避免结构噪音传播。

### 7.2.2 水利连接和管道

当与市政公共饮用水连接时，必须满足当地自来水公司的要求。

直到所有的焊接和必要的冲洗、管道的消毒及设备的安装完成之后再连接水利部分（见7.2.3）。

客户的管路安装必须不受力，为了避免管路连接产生的力，可以采用补偿器或是柔性连接来减轻对客户管路造成的损害。为了避免结构管

路噪音传输到楼宇，不能将客户管路和设备管路夹紧。（见图9-C）。

根据现场的条件，可能需要去除盲板或是拧松螺纹端盖，然后连接在设备的左面或右面。入口必须保持尽可能低的阻力（即短管，少弯头和足够大的截止阀），否则一旦流量升高时，低液位保护将可能受到严重的压力损失（注意泵的NPSH，避免压力损失和气蚀）。



注意！

当设备安装有护罩时，连接设备之前将护罩取下，所有的安装和设置工作完成之后再护罩安装上（见图10a和10b）。

### 7.2.3 卫生 (TrinkwV 2001)

设备代表了当前最先进的技术，特别是满足DIN1988。在工厂已经检测并确认功能完备。请记住：当用于饮用水时，设备必须是在一个很好的卫生状态下移交给操作员。也要遵守DIN1988第2部分第11.2节相应的规范。



警告!污染的饮用水对健康有危害!

冲洗管道和设备以减少水质影响带来的危害。设备长期停用之后必须将水完全替换一遍才能使用。因为设备需要简单冲洗，推荐在设备出口管路上安装三通管，三通一端有关闭装置，将冲洗水排入污水设备，冲洗流量按照单泵的最大流量。如果不能实现自由的排水，按照DIN1988 T5的要求，必须连接软管  
为避免水箱储水时间过长导致水质劣化，保证在24h内水箱内储水能得到更新，可手工设置切换时间点，自动切换运行。

### 7.2.4 干转保护/低液位保护（附件）

干转保护：

- 与市政水源直连：拧紧入口总管上低液位保护装置，并根据控制装置的安装使用说明书中的接线图接线（图6和6b）
- 在间接连接的情况下，即与用户的水箱连接：

在水箱中安装浮球开关，如果液位下降到泄压口以上约100mm时，则“低液位”信号将传输到控制装置

- 或者:在水箱内安装潜水电极。布置如下:第一个电极安装在水箱底作为接地电极（必须始终被淹没），第二个电极安装在泄压口以上约100mm处，第三个电极安装在低液位电极以上约150mm处，根据控制装置的安装使用说明书中的接线图接线

### 7.2.5 隔膜压力容器（附件）

对于设备（Helix V或VE），隔膜压力容器可作为可选的备件。由于运输和卫生原因，供货时，隔膜压力容器是作为一个独立的部分，不安装在设备上。在调试前，再将隔膜压力容器安装好（见图2a和3）。



注意!

这样做时，要确保流通阀不关闭。在排水时（见图3），要确保隔膜压力容器组件正确安装在设备上。

对于Helix EXCEL系列的设备，隔膜压力容器可作为改装附件。在不利的操作条件下，如需要隔膜压力容器，则配备了相应的改装工具包（见图5），这个附件与设备压力端相连。

如果必须安装一个更大的隔膜压力容器，则根据相应地安装和操作说明进行安装。根据DIN 4807，饮用水装置必须安装一个隔膜压力容器。安装时，确保有足够的空间进行维护保养工作和更换工作。

### 7.2.6 安全阀（附件）

如果最大入口压力和最大出口压力之和大于设备允许的压力时必须安装安全阀。当操作压力达到允许压力的1.1倍时，则安全阀将会开启泄压。

从安全阀排出的水必须安全排走，安全阀的安装必须符合相应的安装说明和安装条件。

### 7.2.7 补偿器（附件）

为使设备不受压力，管路连接需要使用补偿器（图9-B）。补偿器能够隔离结构噪音并吸收安装过程中产生的扭力。补偿器必须安装在管路上，且不受力，但是补偿器不能补偿管路的长度。安装时，螺栓必须受力一致，对角拧紧，螺栓的两端不能超过法兰。如果附近有焊接工作则补偿器必须保护起来（防护火花及辐射热量）。补偿器的橡胶部分不能涂漆，必须保护不受油污。在安装过程中，补偿器任何时候都必须可见，不能被管路覆盖。



注意!

补偿器易磨损。必须定期检查是否有裂纹或是气泡、暴露的织物或其他缺陷（参见DIN 1988）。

### 7.3 电气连接

电气连接详见控制装置说明书。

## 8 调试/停运

我们建议设备最初的调试由Wilo服务中心完成。联系你的经销商、威乐代表，或者详询我们的客户服务中心。

### 8.1 一般的准备和检查

- 在第一次启动之前，检查一下所有现场布线是否正确，特别是接地线
- 检查管道是否受压力
- 设备充满水，检查是否有泄漏
- 打开水泵入口侧和出口侧的截止阀
- 打开泵的排气丝堵，慢慢地向内注水使空气完全排出



警告!财产损失风险!

禁止泵干转。干转导致机封损坏以及电机过载。

- 如果配置了隔膜压力容器（可选或附件），应该检查压力罐预冲压力是否正确（见图3和4）
- 关闭流通阀（A，图3），将压力容器内剩余的水排出（B，图3），使压力容器内的压力降低
- 使用压力表检查压力罐的气压（顶部；拆卸保护帽）（C，图3）。如果压力太低则充入氮气（联系Wilo客户服务中心）
- 如果压力太大，泄压直到达到所需的值为止
- 重新安装防护帽
- 关闭流通阀上的排水阀并打开通流阀



危险!致命伤害的风险!

压力容器压力过高将导致容器的损坏或破损进而导致人员伤亡。

- 与市政水源间接连接时，务必检查水箱的液位足够高，或是直接连接时，入口压力是足够的（最小进口压力1bar）
- 正确安装干转保护装置（7.2.4节）
- 若在罐内放置浮球开关或低水保护电极，在低液位时，设备将关闭（7.2.4节）
- 对于不带内置变频器的Helix V设备，检查泵的旋转方向：点动电机，检查泵的旋转方向是否与泵壳标识相匹配。如果旋转方向错误，则交换电机任意两相



危险!致命伤害的风险!

交换电机任意两相时必须关闭设备的主开关

- 检查控制装置中的电机保护开关，务必根据电机铭牌设定正确的额定电流
- 根据安装说明中的阐述，检查并设定参数

## 8.2 低液位保护（WMS）

低液位保护（WMS）（图6）用于监测入口压力，压力开关工厂设定值为1bar（如果低于1bar，压力开关设定为关）和1.3bar（如果高于1.3bar，压力开关设定为开）。

## 8.3 设备调试

根据8.1完成所有的准备和检查工作，启动主开关并将控制装置设置为自动模式。压力传感器检测压力并转换成相应的电流信号发送到控制装置。根据参数和控制方式的不同，如果压力比设定的启动压力低，首先启动主泵，根据需要再启动副泵，直到用户管路充满了水并达到设置的压力。



警告!健康危害!

如果安装时没有冲洗管路，至少这次要好好冲洗管路（见第7.2.3）

## 8.4 设备停运

如果由于维护、维修或其他服务，设备必须停止运行，则：

- 切断电压供应，使其在没有授权的情况下不能重新启动
- 关闭进出口的截止阀
- 关闭隔膜压力容器处的流通阀，并将水排出
- 如果有必要，完全排出设备内的水

## 9 维护

以最低的运营成本确保最大的操作可靠性，建议定期检查和维护设备（DIN1988）。建议与专业公司或是我们服务中心签订维护合同，定期检查以下项目：

- 检查设备是否准备就绪
- 检查泵的机械密封。机械密封需要水来润滑，允许机封微小的泄漏，如果泄漏明显，需要更换机封。
- 检查隔膜压力容器（可选或附件）（建议每3个月检查一次），检查压力设定及密封性（见图3和图4）。



警告!财产损失风险!

如果预充压力不正确，则不能保证隔膜压力容器的功能，并将导致隔膜的磨损和设备故障。

检查预充压力:

- 关闭流通阀 (A, 图3), 将压力容器内剩余的水排出 (B, 图3), 使压力容器内的压力降低
- 使用压力表检查压力罐的气压 (顶部; 拆卸保护帽) (C, 图3)。
- 如果有必要通过充入氮气来修正压力。如果压力太大, 通过阀门放气

在安装变频器的情况下, 如果风扇的进出口过滤器很脏, 则需要清洗。

如果设备长期停滞, 按8.1的描述打开泵壳体上的排液丝堵将泵内水排空

## 10 故障、原因和排除方法

故障, 尤其是那些影响水泵和控制装置的故障, 必须由Wilo客户服务中心或专业公司来维修。



注意!

做任何维护或修理工作之前必须遵守一般的安全说明。也要遵守泵和控制装置的安装和操作说明。

故障	原因	排除方法
泵不启动	未连接主电源	检查保险丝、电缆和接线
	主开关“关闭”	打开主开关
	水箱内液位太低, 即达到低液位	检查水箱的进口阀门和进口管路
	低液位开关启动了	检查入口压力
	低液位开关损坏	检查低液位开关, 如有必要需更换
	电极连接错误或压力开关设定错误	检查安装或设定, 如有必要则更正
	入口压力超过启动压力	检查设定, 如有必要则更正
	阀门关闭	打开阀门
	启动压力设置太高	检查设定, 如有必要则更正
	保险丝损坏	检查保险丝, 如有必要则更换
	启动了电机保护	检查泵或电机的设定值, 检测电流; 检查电机是否损坏, 如有必要更换电机
	接触器故障	检查接触器, 如有必要则更换
电机匝间故障	检查电机, 如有必要更换电机或维修电机	
泵不停机	入口压力波动剧烈	检查入口压力, 如有必要采取措施稳定压力 (如减压器)
	入口管路堵塞或关闭	检查管路, 清除堵塞或打开阀门
	入口管路直径太小	检查管路, 增大管路直径
	入口管路安装错误	检查入口管路, 如有必要更换管路
	入口管路中含有气体	检查并密封管路、排出气体
	叶轮堵塞	检查泵, 替换叶轮或维修
	止回阀泄漏	检查阀门, 更换密封或止回阀
	止回阀堵塞	检查阀门, 移除堵塞物或更换阀门
	设备阀门关闭或是开度不够	检查并完全打开阀门
	流量太大	检查泵的参数和默认值, 如有必要则更正
	阀门关闭	打开阀门
	停泵压力设定太高	检查设定, 如有必要则更正
	电机转向错误	检查电机转向, 如有必要改变相位

开关频率太高或颤动	入口压力波动剧烈	检查入口压力，如有必要采取措施稳定压力（如减压器）。
	入口管路堵塞或关闭	检查管路，清除堵塞或打开阀门
	入口管路直径太小	检查管路，增大管路直径
	入口管路安装错误	检查入口管路，如有必要更换管路
	设备主阀门关闭	打开阀门
	隔膜压力容器内的压力不正确	检查压力，如有必要则更正
	压力容器处的阀门关闭	检查阀门并打开
泵不稳定或有噪音	入口压力波动剧烈	检查入口压力，如有必要采取措施稳定压力（如减压器）
	入口管路堵塞或关闭	检查管路，清除堵塞或打开阀门
	入口管路直径太小	检查管路，增大管路直径
	入口管路安装错误	检查入口管路，如有必要更换管路
	入口管路中含有气体	检查并密封管路、排出气体
	泵内含有气体	泵排气，检查入口管路是否泄漏，如有则密封
	叶轮堵塞	检查泵，替换叶轮或维修
	流量太大	检查泵的参数和默认值，如有必要则更正
	电机转向错误	检查电机转向，如有必要改变相位
	主电压缺相	检查保险丝、电缆和接线
	底座上泵不牢固	检查泵的固定，拧紧螺钉
	轴承损坏	检查泵或电机的轴承，如损坏则替换
泵或电机变热	入口管路中含有气体	检查并密封管路、排出气体
	设备主阀门关闭	打开阀门
	叶轮堵塞	检查泵，替换叶轮或维修
	止回阀堵塞	检查阀门，移除堵塞物或更换阀门
	压力传感器处的阀门关闭	检查阀门并打开
	关闭点设定太高	检查设定，如有必要则更正
	轴承损坏	检查泵或电机的轴承，如损坏则替换
	电机匝间故障	检查电机，如有必要更换电机或维修电机
	主电压缺相	检查保险丝、电缆和接线
电流过载	止回阀泄漏	检查阀门，更换密封或止回阀
	流量太大	检查泵的参数和默认值，如有必要则更正
	电机匝间故障	检查电机，如有必要更换电机或维修电机
	主电压缺相	检查保险丝、电缆和接线
电机保护开关启动	止回阀故障	检查止回阀，如有必要则更换
	流量太大	检查泵的参数和默认值，如有必要则更正
	接触器故障	检查接触器，如有必要则更换
	电机匝间故障	检查电机，如有必要更换电机或维修电机
	主电压缺相	检查保险丝、电缆和接线



泵的功率不高或太小	入口压力波动剧烈	检查入口压力，如有必要采取措施稳定压力（如减压器）
	入口管路堵塞或关闭	检查管路，清除堵塞或打开阀门
	入口管路直径太小	检查管路，增大管路直径
	入口管路安装错误	检查入口管路，如有必要更换管路
	入口管路中含有气体	检查并密封管路、排出气体
	叶轮堵塞	检查泵，替换叶轮或维修
	止回阀泄漏	检查阀门，更换密封或止回阀
	止回阀堵塞	检查阀门，移除堵塞物或更换阀门
	设备主阀门关闭	打开阀门
	低液位开关触发	检查入口压力
	电机转向错误	检查电机转向，如有必要改变相位
电机匝间故障	检查电机，如有必要更换电机或维修电机	

## 11 备件

所有备件都必须向WILO 客户服务中心直接订购。为了避免订错备件，订货时请提供铭牌上的详细信息。

保留技术更改权利!







**威乐中国总部**

**威乐（中国）水泵系统有限公司**

**Wilo China Ltd.**

厂区地址(Plant Address): 北京市顺义区赵全营兆丰工业区兆丰二街10号 101300  
No. 10 Zhaofeng 2<sup>nd</sup> Street, Zhaofeng Industrial Zone (Airport Industrial Zone C)  
Zhaoquanying, Shunyi District, Beijing, China 101300

电话(Tel): 010-52347888

传真(Fax): 010-52347666

E-mail: [wilo.info@wilo.com.cn](mailto:wilo.info@wilo.com.cn)

[Http://www.wilo.com.cn](http://www.wilo.com.cn)

销售热线: 800-810-8049

售后服务热线: 400-898-4886

**威乐欧洲股份有限公司**

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

Germany

T +49 231 4102-0

F +49 231 4102-7363

[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)

[www.wilo.com](http://www.wilo.com)

威乐公司不断改进和创新产品，若技术参数发生改变，以变更后数据为准。