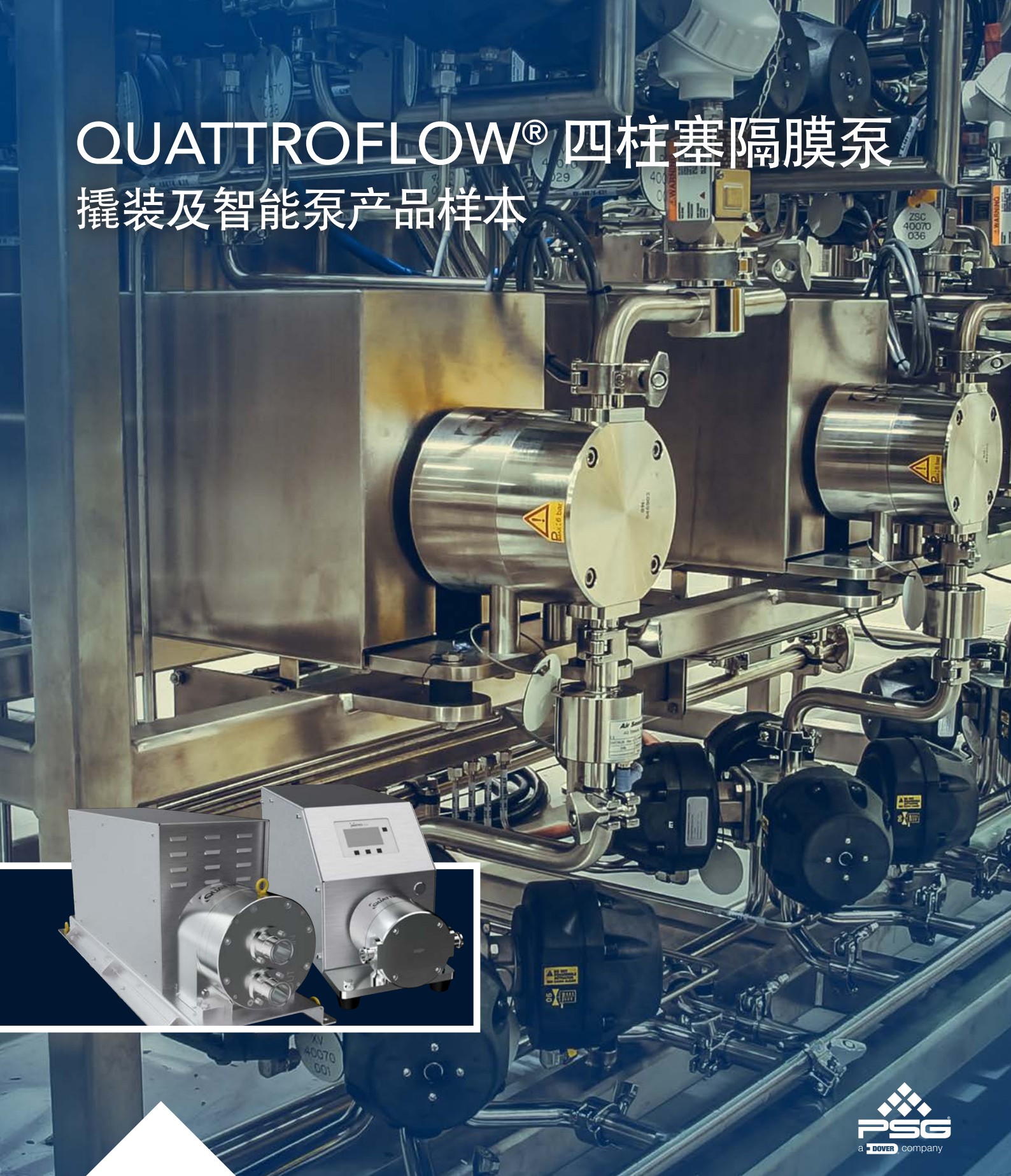
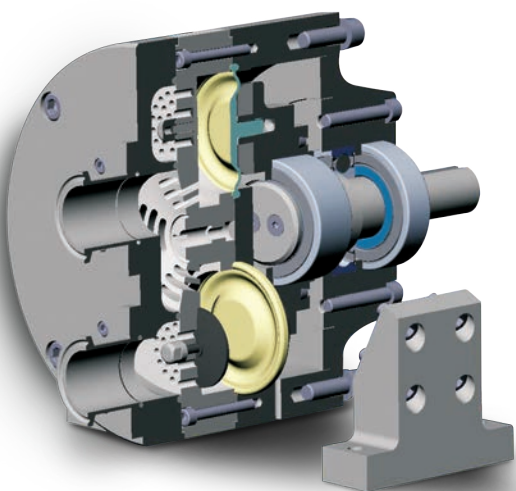


QUATTROFLOW® 四柱塞隔膜泵

撬装及智能泵产品样本





QUATTROFLOW®泵概述

Quattroflow四柱塞隔膜泵技术通过模仿平缓的“心跳”实现柔和泵送，四个隔膜的冲程通过一个连接在电机上的偏心盘产生。

Quattroflow泵的运行模式使其能够温和而安全可靠地输送对剪切力敏感的水溶液和生物制品，使其不受影响。四个柱塞的设计无需机械密封或润滑的旋转部件，确保整个产品无磨损，并尽量减少了颗粒的产生。此外，四个柱塞的泵送原理确保了无风险的干转、低脉动、可自吸和较高的调节比。

多次性使用和一次性泵

多次性使用泵:

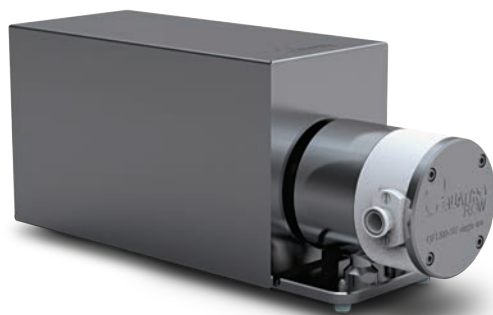
Quattroflow不锈钢多次性使用泵提供较高的纯度和优质的控制，最重要的是，无论是简单的产品转移，还是关键和严苛的过滤和色谱法应用，该泵都可确保生物制药生产操作中的可清洁性。该泵适用于在线清洗(CIP)/在线灭菌(SIP)操作，并具有高压灭菌功能。部分型号的泵腔采用创新设计（已申请专利），其良好的排液功能可显著提高产品回收率。

一次性泵:

Quattroflow一次性泵配备采用固态聚丙烯(PP)或注塑聚乙烯(PE)制成的一次性接液泵腔，可作为一个完整装置进行替换。一次性泵腔无需清洁验证和灭菌，产品无交叉污染风险，可节省时间和费用，对减少开发生物仿制药流程中设备周转的时间至关重要。通常，一次性泵常用于生产多个产品的设备，包括工艺开发、临床样品生产和规模，有助于提高操作效率。



QF1200S
多次性使用四柱塞隔膜泵



QF1200SU
一次性四柱塞隔膜泵

QUATTROFLOW®撬装泵特点

全新的撬装泵系列产品涵盖了目前所有多次性和一次性泵的配置，将泵腔、驱动环、电机和泵外壳集成在一个装置内。所有的撬装泵均由Quattroflow统一设计、组装和测试，确保了产品的一致性和稳定性。具有三相异步电机和伺服电机两种配置，以满足客户对泵的不同控制需求。Quattroflow也可对特殊应用提供定制化的撬装需求，例如配置防爆电机等，具体请与Quattroflow的销售或授权经销商取得联系。

撬装泵的通用技术数据

描述	单位	一次性 (SU)	多次性 (MU)
出口压力:			
流体温度 < 40°C	barg (psi)	4 (58)	6 (87)
流体温度 > 40°C	barg (psi)	4 (58)	4 (58)
最低温度:			
流体	°C (°F)	4 (39)	4 (39)
最高温度:			
流体	°C (°F)	60 (140)	80 (176)
CIP	°C (°F)	x	90 (194)
SIP (仅用于不锈钢阀片)	°C (°F)	x	130 (266)
高压灭菌 (仅用于不锈钢阀片)	°C (°F)	130 (266)	130 (266)
IP 防护等级 (整机)	IP	53	53
接触流体部分材质 (标准):			
泵壳、阀片	BN/AISI	PP 或 PE	1.4435 / 316L
表面粗糙度		N/A	电抛光, Ra < 0,4 µm
隔膜		Santoprene	Santoprene
阀 / O型圈		EPDM	EPDM
非接触流体部分材质 (或相类似的):			
膜片盖板, 轴承外壳	BN/AISI	1.4404 / 316L	1.4404 / 316L
底座, 外罩 / 机架	BN/AISI	1.4301 / SS316	1.4301 / SS316
证书 / 证明文件:			
弹性体 (接触流体部分) 包含		USP<87>, USP<88> Cl. VI, USP<381>; FDA21CFR177; BSE/TSE Safe	USP <87>, USP<88> Cl. VI; FDA21CFR177; BSE/TSE Safe
不锈钢部件 (接触流体部分)			3.1; 表面粗糙度; 铁素体含量 (EN10204)
其它零件 (接触流体部分)		USP<87>, USP<88> Cl. VI, USP<661>; FDA21CFR177; BSE/TSE Safe	

QF30SU



描述	单位	伺服电机
流速范围	lph	0.06 - 30 (3°)
转速范围	rpm	10 - 1,000
最大干吸高度	m	1 @1,000 rpm
重量	kg	9.8
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	298 x 128 x 144
每转产生的流量约 (敞口)	ml	0.55
进/出口连接规格 (标准)		1/8" Hose barb
接头位置		前部
电机		Panasonic伺服电机
额定转速	min-1	3,000
电压	V	AC200 单/三相
功率	KW	0.1
伺服驱动器		包括, 单独提供

QF150S/SU



描述	单位	伺服电机
流速范围	lph	1 - 100 (3°) 1 - 180 (5°)
转速范围	rpm	10 - 3,000
最大干吸高度	m	1 - 1.5 @3,000 rpm (3°) 2 - 3 @3,000 rpm (5°)
重量	kg	11.2 (QF150S) 10.2 (QF150SU)
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	284 x 128 x 144 (QF150S) 292 x 128 x 144 (QF150SU)
每转产生的流量约 (敞口)	ml	0.72 (3°) 1.2 (5°)
进/出口连接规格 (标准)		1/4" TC DIN32676
接头位置		侧面
电机		Panasonic伺服电机
额定转速	min-1	3,000
电压	V	AC200 单/三相
功率	KW	0.1
伺服驱动器		包括, 单独提供

QF1200S/SU



描述	单位	伺服电机	异步电机
流速范围	lph	6 - 800 (3°) 6 - 1,200 (5°)	10 - 800 (3°) 20 - 1,200 (5°)
转速范围	rpm	30 - 2,400	10 - 2,400
最大干吸高度	m	2.5 - 3 @1,800 rpm (3°) (QF1200S/SU PP) 4 - 4.5 @1,800 rpm (5°) (QF1200S/SU PP) 2 - 2.5 @1,800 rpm (3°) (QF1200SU PE) 3 - 3.5 @1,800 rpm (5°) (QF1200SU PE)	
重量	kg	21.7 (QF1200S) 18.7 (QF1200SU)	28.9 (QF1200S) 25.9 (QF1200SU)
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	404 x 168 x 203 (QF1200S) 414 x 168 x 203 (QF1200SU)	549 x 168 x 267 (QF1200S) 559 x 168 x 267 (QF1200SU)
每转产生的流量约 (敞口)	ml	5.9 (3°) 9.8 (5°)	
进/出口连接规格 (标准)		3/4" TC DIN32676	
接头位置		侧面	
电机		Panasonic	ABB
额定转速	min-1	3,000	1,385 (50Hz)
电压	V	AC200 单/三相	AC380 三相
功率	KW	0.75	0.37
伺服驱动器/变频器		包括, 单独提供	不含

QF2500S/SU



描述	单位	伺服电机	异步电机
流速范围	lph	25 - 2,500 (5°)	50 - 2,500 (5°)
转速范围	rpm	20 - 1,800	30 - 1,750
最大干吸高度	m	4 - 4.5 @ 1,800 rpm	
重量	kg	51.1 (QF2500S) 45.3 (QF2500SU)	28.9 (QF2500S) 23.1 (QF2500SU)
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	630 x 258 x 332	807.5 x 258 x 332
每转产生的流量约 (敞口)	ml	27	
进/出口连接规格 (标准)		1" TC DIN32676	
接头位置		前部	
电机		Panasonic	Siemens
额定转速	min-1	2,000	1,440 (50Hz)
电压	V	AC200 三相	AC380 三相
功率	KW	2.0	1.5
伺服驱动器/变频器		包括, 单独提供	不含

QF4400S/SU



描述	单位	伺服电机	异步电机
流速范围	lph	50 - 2,500 (3°) 50 - 5,000 (6°)	150 - 2,500 (3°) 150 - 5,000 (6°)
转速范围	rpm	10 - 1,200	20 - 1,200
最大干吸高度	m	1.5 - 2.5 @1,200 rpm (3°) 4 - 4.5 @1,200 rpm (6°)	
重量	kg	98.9 (QF4400S) 84.6 (QF4400SU)	116.2 (QF4400S) 101.9 (QF4400SU)
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	800 x 283 x 386	970 x 257 x 386
每转产生的流量约 (敞口)	ml	52 (3°) 95 (6°)	
进/出口连接规格 (标准)		1.5" TC DIN32676	
接头位置		前部	
电机		Panasonic	Siemens
额定转速	min-1	2,000	1,445 (50Hz)
电压	V	AC200 三相	AC380 三相
功率	KW	4.0	2.2
伺服驱动器/变频器		包括, 单独提供	不含

QF5050S/SU



描述	单位	伺服电机
流速范围	lph	50 - 2,500 (3°) 50 - 5,000 (6°)
转速范围	rpm	10 - 1,049
最大干吸高度	m	1.5 - 2.5 @1,049 rpm (3°) 4 - 4.5 @1,049 rpm (6°)
重量	kg	58 (QF5050S) 51 (QF5050SU)
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	440 x 325 x 320
每转产生的流量约 (敞口)	ml	52 (3°) 95 (6°)
进/出口连接规格 (标准)		1.5" TC DIN32676
接头位置		前部
电机		Panasonic伺服电机
额定转速	min-1	2000
电压	V	AC200 三相
功率	KW	4.0
伺服驱动器		包括, 单独提供或控制电箱
减速比		2.67

QF5KS



描述	单位	伺服电机	异步电机
流速范围	lph	50 - 6,000 (5°)	200 - 6,000 (5°)
转速范围	rpm	13 - 1,200	30 - 1,200
最大干吸高度	m	2 @1,000 rpm	
重量	kg	125	155
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	1,000 x 265 x 390	800 x 290 x 390
每转产生的流量约 (敞口)	ml	91	
进/出口连接规格 (标准)		1.5" TC DIN32676	
接头位置		前部	
电机		Panasonic	Siemens
额定转速	min-1	2,000	1,445 (50Hz)
电压	V	AC200 三相	AC380 三相
功率	KW	4.0	2.2
伺服驱动器/变频器		包括, 单独提供	不含

QF10KS和QF20KS



10K



20K

描述	单位	QF10KS	QF20KS
流速范围	lph	500 - 10,000 (6°)	1,000 - 16,000 (7°)
转速范围	rpm	50 - 900	35 - 780
最大干吸高度	m	4 - 4.5 @330 rpm	
重量	kg	186	216
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	1250 x 460 x 532	1372 x 460 x 532
每转产生的流量约 (敞口)	ml	194	470
进/出口连接规格 (标准)		2" TC DIN32676	
接头位置		前部	
电机		Siemens 异步	Siemens 异步
额定转速	min-1	1,435/643 (50Hz)	1,445/425 (50Hz)
电压	V	AC380 三相	AC380 三相
功率	KW	3	4
驱动器/变频器		不含	不含
减速比		2.23	3.4

Q-Control智能泵

Q-Control集成控制器，兼顾Quattroflow多次性泵和一次性泵使用，适用于多种流量和压力传感器，为用户用泵提供自动化控制方案。内置智能控制功能，无需安装外部PLC。Q-Control引领Quattroflow生物制药用泵新革命。

Q-Control:

- 集成型泵控制器，可连接多种流量和压力传感器
- 智能控制功能，通常需要外部连接PLC
- PID控制模式，适用于压力或流量控制方案
- 自动统调功能，自动查找最佳PID参数
- 可配置报警器，及时停止泵运行
- 配比功能，自动按定量灌装流体
- RS485 Modbus通信端口
- 趋势数据和报警记录
- 远程操作
- 适用于Quattroflow四柱塞隔膜泵型号QF30, QF150, QF1200, QF2500和QF5k



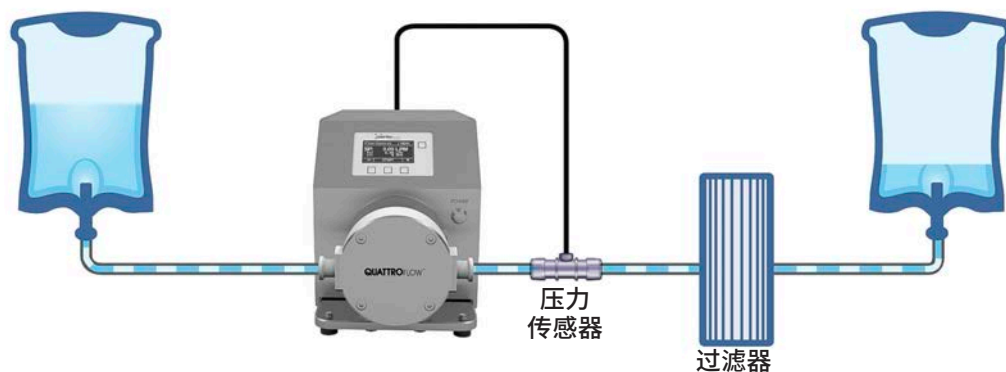
功能

功能	描述
手动模式	手动选择马达速度
手动控制流量	根据流量计算，手动选择马达速度
外部模式	外部控制泵
配比模式	根据预设容量，自动配比
压力控制模式	自动压力控制，如用于过滤，需连接压力传感器
流量控制模式	自动流量控制，如用于切向流过滤控制，需连接流量传感器
报警器	可配置报警器
PIN码	PIN码保护配置设置
USB端口	系统配置设置备份 数据记录 固件升级安装

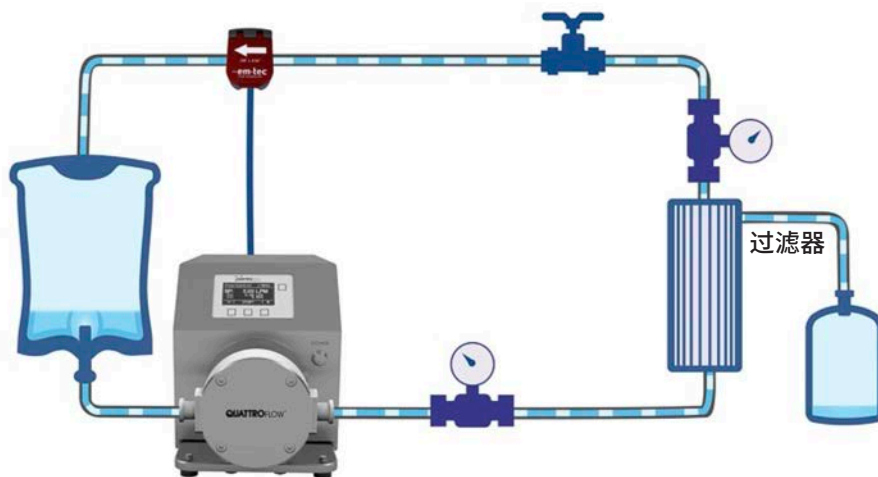
功能

I/O 信号	潜在应用
3 x 模拟输入 4-20mA 1 x 模拟输入 0-10 VDC 包含用于传感器的24 VDC电压	外部传感器, 如压力和/或流量 外部泵控
3 x 数字输入	隔膜监测 外部启动/停止 超压保护开关
1 x RS485 (Modbus RTU)	信号监测 泵远程控制

PID压力控制



TFF中切向流控制



(仅供参考)

Quattroflow推荐流量传感器: em-tec BioProTT™ FlowTrack plus 或 FlowMCP 加持式传感器 (可与Quattroflow产品连接)

Q-Control智能泵规格



QC30



QC150

描述	单位	QC30	QC150
流速范围	lph	0.06 - 30 (3°)	1 - 100 (3°) 1 - 180 (5°)
转速范围	rpm	10 - 1,000	10 - 3,000
最大干吸高度	m	1 @1,000 rpm	1 - 1.5 @3,000 rpm (3°) 2 - 3 @3,000 rpm (5°)
重量	kg	17 (QC30)	18 (QC150S) 17 (QC150SU)
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	413 x 216 x 234	400 x 216 x 234 (QC150S) 408 x 216 x 234 (QC150SU)
每转产生的流量约 (敞口)	ml	0.55	0.72 (3°) 1.2 (5°)
进/出口连接规格 (标准)		1/8" Hose barb	1/4" TC DIN32676
接头位置		前部	侧面
电机		Panasonic 伺服电机	
额定转速	min-1	3,000	
电压	V	AC200 单/三相	
功率	KW	0.1	
伺服驱动器/变频器		集成于泵撬内	



描述	单位	QC1200
流速范围	lph	6 - 800 (3°) 6 - 1,200 (5°)
转速范围	rpm	30 - 2,400
最大干吸高度	m	2.5 - 3 @1,800 rpm (3°) (QF1200S/SU PP) 4 - 4.5 @1,800 rpm (5°) (QF1200S/SU PP)
重量	kg	35 (QC1200S) 32 (QC1200SU)
外形尺寸 (长x宽x高)	mm	586 x 216 x 285 (QC1200S) 596 x 216 x 285 (QC1200SU PP)
每转产生的流量约 (敞口)	ml	5.9 (3°) 9.8 (5°)
进/出口连接规格 (标准)		3/4" TC DIN32676
接头位置		侧面
电机		Panasonic
额定转速	min-1	3,000
电压	V	AC200 单/三相
功率	KW	0.75
伺服驱动器/变频器		集成于泵撬内

可选配件



隔膜传感器

- 传感器安装于环形驱动装置内
- 检测所有液体
- 如隔膜破裂,信号会输出至控制器

em-tec® 超声波流量计 流量测量系统



BioProTT™ 流量测量系统

- 易于在软管上安装
- 可以根据管道、介质、温度和流量范围进行校准
- 非侵入式流量测量方法，液槽上无额外剪切应力对细胞不会造成额外的剪切
- 经济—传感器可重复使用数年



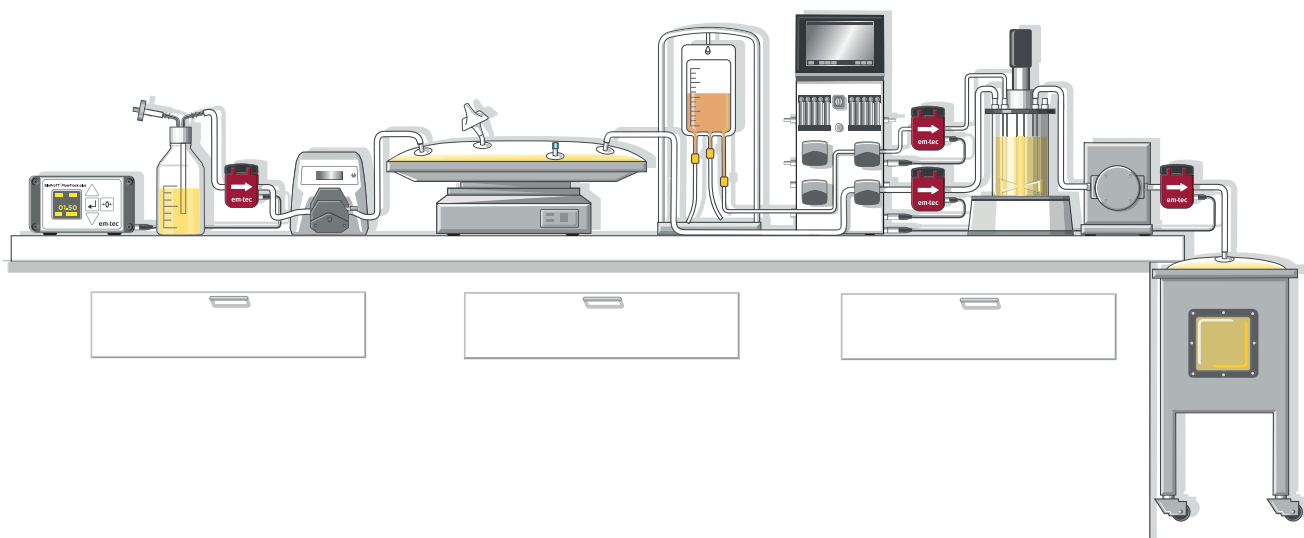
BioProTT™ FlowMCP

- 为流量测量平台所在的控制柜而设计，结构小巧，节省空间
- 可以和现有系统无缝集成
- 一个尺寸的装置，可以同时测量八个流体通道的流量



BioProTT™ FlowTrack plus

- 小巧紧凑、节省空间、台式设计的流量计——实验室应用的理想选择
- 通过集成式显示器实时监测体积流速





服务热线: 400 600 4026
PSG-China@psgdover.com
www.psgdover.com.cn



流动的创新



欢迎关注官方微信

PSGC-90000-C-02

Authorized PSG Partner:

Copyright 2021 PSG®, a Dover company