

## 技术简介

ST22 失重式喂料器适用于易流动或不易流动、高粘度的粉状原料的喂料计量。

ST22 与 Sonner 其他计量系统任意组合，适用于连续计量生产工艺，如混配造粒、食品、化学生产工艺。

优化的模块化设计，既可以作为体积式喂料，亦可以作为失重计量喂料，使得整个系统更能适应客户加工工艺配方的变化。

ST22 基于失重式原理，对原料的流量和马达速度不断监视和双闭环控制，确保典型精度值优于 $\pm 0.25\%$ 。

ST22 料仓选用不锈钢材质，与原料接触部分为镜面抛光处理；并可以简单快速的拆卸并移出，只需花费数分钟时间清洁设备里的原料，缩短待工时间。

ST22 可以提供不同类型的双螺杆，以适应各种粉料的推送；优化设计的水平机械式搅拌模块可以解决高粘度、不易流动的粉状原料的喂料架桥问题。

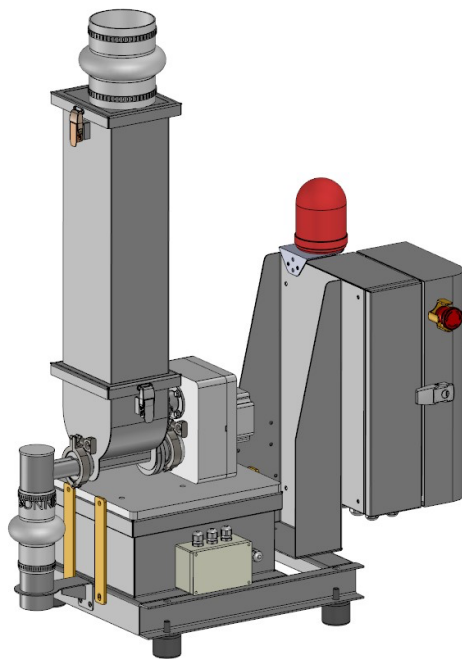
ST22 可以实现单双螺杆互换功能，在同一台喂料器颗粒或粉料的喂送，提供更广泛的物料喂送范围；

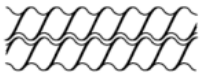
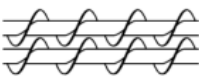
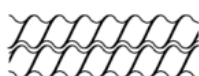
ST22 减速器采用自主优化设计的高精度齿轮传动，为螺杆和水平破桥器提供一体化动力。

ST22 获得欧洲 CE 安全设计标准认证；电子控制器经过严格的 EMC 标准测试。

## 喂料螺杆及喂料范围

**注意：**螺杆的正确选型是依据具体的原料，并得到充分测试确认。以下表格中喂料数据是理论参考值，只能作为选型参考；不同的原料特性决定实际的喂料范围；如果需要具体、准确的喂料范围，请提供原料给我们，我们可以在我们的实验室测试确认。



	全啮合螺杆	深槽型螺杆	非啮合螺杆	螺杆速度范围
				
直径	20*16mm	20*24mm	18*05mm	
小导程	5 - 35 dm <sup>3</sup> /h	--		25 - 250Rev/min
大导程	--	7.5 - 75 dm <sup>3</sup> /h	5 - 20 dm <sup>3</sup> /h	25 - 250Rev/min

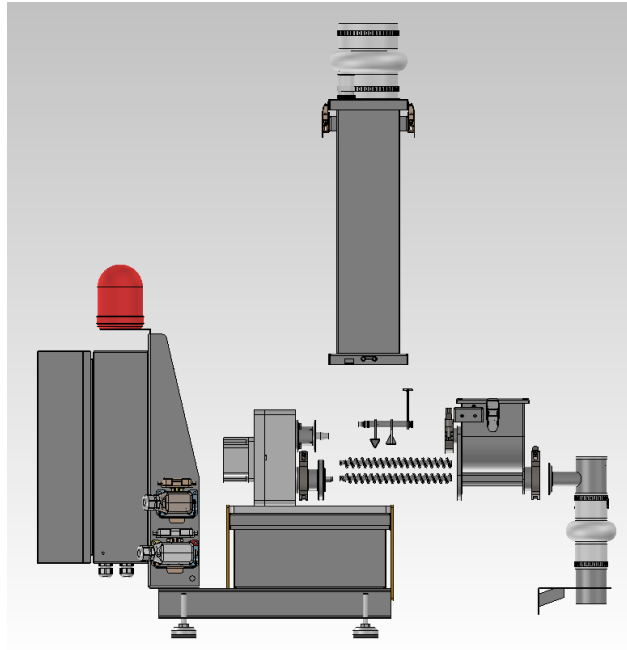
原料名称	螺杆型号	0.1	0.3	0.6	1	2	5	10	15	20	25	30	40	Kg/h
抗氧化剂	1805B													
抗氧化剂	2016B													
抗氧化剂	2024A													
助剂混合物	1805B													
助剂混合物	2016B													
助剂混合物	2024A													

## 标准结构

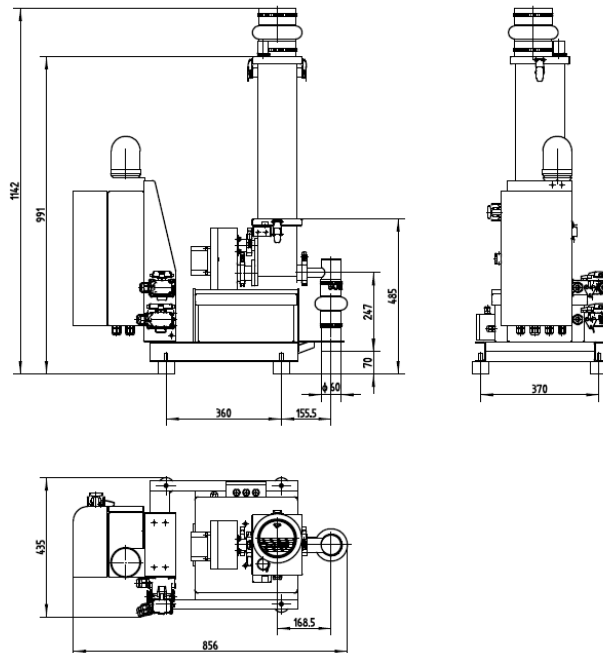
入口软连接 : D100mm 硅胶材质  
计量料仓 : 5L, 10L 可选  
喂料料仓 : 2L  
水平破桥器 : 可拆卸  
双螺杆 : 316 材质, D20mm  
马达 : 0.12kw, BLDC  
称重单元 : 75kg 量程  
导料管 : D60mm  
出口软连接 : D65mm 硅胶材质

## 设计参数

材质 : 原料接触部分 : 不锈钢镜面抛光  
密封部件 : 硅胶或 PTFE  
原料温度 :  $\leq 80^{\circ}\text{C}$  (标准配置)  
环境温度 :  $0^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$   
环境湿度 :  $\leq 80\%$   
防护等级 : IP54  
电源 :  $220\text{V} \pm 10\%$ , AC, 3P, 50Hz  
装载功率 : 0.15 KW (Max.)  
重量 : 60kg  
外观颜色 : RAL7035



## 机械尺寸图



## 非标设计

低速减速箱	用与 150g/hr 的产量使用，最大速度缩小 10 倍
料仓材质	可选不锈钢 316 材质，内表面镜面抛光
防爆设计	II 区粉尘防爆，EX II DBT4
人工投料	--

## 付费备件清单

物料名称	型号规格	物料编码
入口软连接	D114mm/硅胶	413ISC00114S001I02
出口软连接	D60mm/硅胶	413ISC00060S001I01
排气袋 - 10L	HP32E-120-1PP	4110HP00032E1201PP
料仓密封垫	L150mm*W180mm	414TVH000025003I01
水平破桥器	TMHIV22-002-00-I03	414TMH00002200200I03
直流马达	FL90BL60-220V-30120A	430MDC120090F00
直流驱动器	FLDBLS-07	440DCD000750001
失重控制板	EC-LW	4110ECLW0STM32000I02

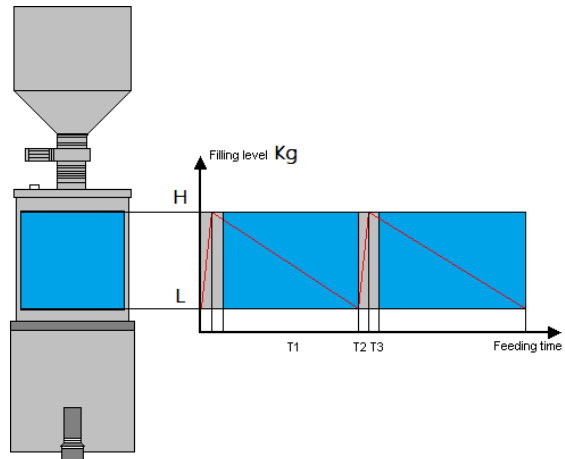
## 相关联配置

7"HMI 操作控制器	M240 HMI 操作控器
12"HMI 操作控制器	M280 HMI 操作控器
上位机通讯模块	TS180 Modbus ->Profinet 通讯模块
100L 补料仓	ICHS100AV - 100L 垂直机械破桥器
补料仓(25Kg 包装袋投料)	IBU25-100AV - 100L SUS304
补料阀	IBV100 - 100mm 蝶阀
补料管	IDO114-100 - 114mm/L1M
集料仓	BMI50
连接管	TCO114-100 - 114mm/L1M 集料仓和挤出机之间快速连接管

### 典型失重-补料控制时间

以 10L 计量料仓，100mm 蝶为例，产量 15kg/hr 右图是典型的失重秤控制的各个阶段时间：

典型补料上限	4Kg
典型补料下限	1Kg
T1	> 4min
T2	< 10Sec
T3	< 25Sec



### 典型喂料精度

采样测量	10 – 120 秒内 30 个样本值，一般取 60 秒
喂料范围	15 : 1 倍螺杆
线性精度	±0.25% at 60sec
重复精度	±0.5% - 1% at 2 sigma，原料的流动特性决定重复精度

**重复精度** 重复精度是基于标准样本方差，描述螺杆喂料器的流量在一段时间内，若干每个采样周期内流量样本的离散情况，是描述螺杆器重复误差的重要指标之一。重复误差可以基于标准方差进行量化。

**线性精度** 线性精度是描述喂料器喂料量的运行范围，每个运行点的准确程度。即是在整个量程内实际喂料量和设定量之间误差，误差越小表征的是喂料器线性精度越高。

### TFE22-2024A 典型精度测试表

测试数据如下TEST DATA:		设备SN号/Equipment SN: SH110211148						Sonner 松耐			页面Page NO.: Page 2 of 2	
序号 NO.	最小产量 (Kg/h) Min Throughput			最大产量 (Kg/h) Max Throughput			50%最大产量 (Kg/h) 50% Max Throughput					
	30			/			/					
	时间 (s) Time	实际重量 (g) Actual Weight	重量流量 (g/min) Weight Flow	时间 (s) Time	实际重量 (g) Actual Weight	重量流量 (g/min) Weight Flow	时间 (s) Time	实际重量 (g) Actual Weight	重量流量 (g/min) Weight Flow			
1	60	498.81	498.8066	/			60					
2	60	499.55	499.5479	/			60					
3	60	499.62	499.6215	/			60					
4	60	496.14	496.1377	/			60					
5	60	500.73	500.7339	/			60					
6	60	499.77	499.77	/			60					
7	60	498.58	498.584	/			60					
8	60	498.88	498.8804	/			60					
9	60	501.25	501.2534	/			60					
10	60	496.80	496.8047	/			60					
11	60	500.44	500.4375	/			60					
12	60	499.18	499.1768	/			60					
13	60	499.03	499.0283	/			60					
14	60	499.18	499.1777	/			60					
15	60	499.25	499.251	/			60					
平均值 Average Value			499.15			#VALUE!				#DIV/0!		
偏移量(%) Deviation			-0.17%			#VALUE!				#DIV/0!		
1σ精度(%) 1σ Precision			0.26%			#VALUE!				#DIV/0!		
2σ精度(%) 2σ Precision			0.53%			#VALUE!				#DIV/0!		
结论 Conclusion												
备注 Remark												

S-4-081-001/2.0

## 典型称重精度

称重模块型号	SP4-75
传感器量程	75Kg
传感器原理	应变电阻式
综合误差	< ±0.03%
称重分辨率	1 : 4'000'000
工作温度	-10 to +60 °C
重量信号输出方式	数字输出信号 Via RS485
波特率范围	9600 – 38400 baud
采样时间	6ms – 4500ms 可编程
电源电压	24VDC
通讯距离	< 500m
运算特性	10ms 动态称重扫描周期；32 位 DSP 高精度重量运算
干扰特性	智能评估冲击干扰，连续振动干扰对喂料运行的影响
避震特性	双避震抗机械干扰设计

松耐第二代拥有完全自主知识产权的称重技术，基于 32 位 DSP 运算功能芯片电路设计，以及动态称重软件，为客户提供高度动态称重技术。

