



WSTF系列永磁同步一体机

智慧水务解决方案



节能



静音



智能



可靠

目 录

1. 产品概述 1

1.1. 产品简介1

1.2. 标准及资质1

1.3. 型号代码释义3

1.4. 铭牌说明3

2. 电气特性 5

2.1. 电机主要技术参数5

2.2. 海拔功率换算系数5

2.3. 绝缘.....7

2.4. 变频器主要技术信息7

2.4.1 变频器命名规则7

2.4.2 变频器铭牌说明9

2.4.3 变频器系列型号及技术数据9

2.4.4 变频器产品技术规格 10

3. 结构条件 11

3.1. 电机机壳材质 11

3.2. 排水孔 11

3.3. 轴承及油封 11

3.4. 变频器尺寸规格 11

3.5. 表面处理 11

3.6. 振动..... 11

4. 技术参数 15

5. 安装尺寸 17



1. 产品概述

1.1. 产品简介

万德电气 WSTF 系列永擎智能一体机是一款深度集成的智慧水务解决方案，专为商业建筑的二次供水系统设计，电机性能符合 IEC TS 60034-30-2 Ed. 1, 2016-12 标准。

它将高效永磁同步电机、智能变频驱动、PLC 控制逻辑及物联网模块融为一体，旨在解决传统供水系统高能耗、高噪音、维护复杂、压力不稳等核心痛点，为现代商业建筑提供一套真正节能、静音、智能、可靠的供水体验，重新定义商业建筑供水新标准。

1.2. 标准及资质

万德电机产品符合 IEC 及 GB 标准，同时也可提供符合特定国家及地区规范或标准的产品。下方表格列明了万德产品所基于的标准。

得益于完善的质量和控制系统，万德已拥有 ISO9001 质量体系认证、ISO14001 环境管理系列标准认证及 ISO45001 职业健康安全管理体系认证等资质。

表 1.1- 万德电机产品适用标准

标题	DIN / VDE / EN	IEC 标准	GB 标准
旋转电机定额和性能	DIN EN 60034-1	IEC 60034-1	GB 755-2019
旋转电机噪声测定方法及限值	-	IEC 60034-9	GB 10069.1
旋转电机尺寸和输出功率等级	DIN EN 50347	IEC 60072	GB/T 4772.1-1999 第 1 部分
旋转电机的线端标志与旋转方向	DIN VDE 0530	IEC 60034-8 第 8 部分	GB1971-2006
旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类	DIN EN 60034-7	IEC 60034-7	GB/T 997-2008
IEC 标准电压	DIN IEC 60038	IEC 60038	-
旋转电机冷却方法	DIN EN 60034-6	IEC 60034-6	GB/T 1993-1993
旋转电机的机械振动	DIN EN 60034-14	IEC 60034-14	GB 10068-2020
旋转电机外壳防护分级	DIN EN 60034-5	IEC 60034-5	GB/T 4942.1-2016

三大核心功能

多泵控制 自动切换

自动轮换运行，均衡各泵磨损，有效延长水泵整体使用寿命，降低维护成本。

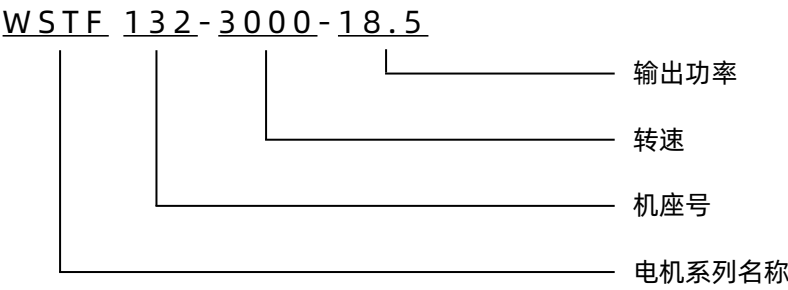
柔性注入

采用平缓注水升压策略，有效消除水锤效应，减少管网冲击，保护供水系统稳定。

休眠增强

智能检测管网压力，精准启停水泵，消除无效能耗，实现供水系统最大化节能。

1.3. 型号代码释义



1.4. 铭牌说明

下图为 WSTF 系列电机铭牌模板，右表列明铭牌符号含义：

WONDER PM Motors IE						CE
TYPE			No.			
	kW	Nm	In=	A	η=	%
⊕	S.F.	S.F.A	A	Poles	⊕	
Rated speed		r/min	Frequency		Hz	
Voltage Constant		Ke=	Vs		S1	
Torque Constant		Kt =	Nm/A		In.CL.	
BEMF at		r/min Ke =	V		IP	
				T.amb.	°C	kg
www.wonderfz.com						IEC60034

表 1.2-WSTF 系列电机铭牌符号含义

铭牌所示符号	含义
IE+ 数字	IEC 标准效率等级
Type	电机型号
No.	序列号
kW	额定输出功率
Nm	额定扭矩
In	额定电流
η	效率值
S.F.	服务系数
S.F.A	服务系数下电流
r/min	额定转速
Hz	频率
Ke	电势常数
Kt	转矩常数
In.CL.	绝缘等级
S1	工作制
BEMF	反电动势
IP	保护等级
T.amb	环境温度
	DE 及 NDE 端轴承型号
kg	重量
IEC60034	产品标准



核心保护机制

干泵保护

实时监测进水状态，检测到缺水、破管或空转时立即停机，有效保护水泵电机不受损坏。

柔性注入

采用平缓注水升压策略，有效消除水锤效应，减少管网冲击，保护供水系统稳定。

火灾越控

最高优先级消防模式，屏蔽非致命故障报警，持续全力输出水压，保障生命财产安全。

2. 电气特性

2.1. 电机主要技术参数

下表为 WSTF 系列永磁同步变频一体机的标准特性：

表 2.1-WSTF 系列永磁同步一体机主要技术参数

项目	电气特性
机座范围	80、100、112、132
输出功率	0.75 ~ 22kW
转速	3000/3600 r/min
控制器频率	8 ~ 15kHz/3 ~ 13kHz
控制器电压	AC 3PH 380 ~ 460V(±10%) 50/60Hz±5%
电机类型 / 控制类型	永磁同步电机 / 无传感器矢量控制器
能效等级	IE5
转速控制精度	±0.1%
转速波动	±0.1%
过载能力	110%/60s
环境温度	-20℃ ~ 40℃
储存温度	-25℃ ~ 70℃
空气湿度	5~95%
绝缘等级	F
温升等级	B
防护等级	IP55
耐振动等级	1.5g
安装方式	V18 适用于机座 80 及机座 100 电机 V1 适用于机座 112 及机座 132 电机
冷却方式	IC411
产品标准	EN61800/GB12668

2.2. 海拔功率换算系数

标准电机设计的最大环境温度为 40℃，最高海拔为 1000m。如果电机在较高的环境温度及海拔下运行，输出功率应相应降低。换算系数请查看下表：

表 2.2- 对于不同高度和（或）不同环境温度的功率换算系数 kHT

海拔高度	对应海拔高度的环境温度					
	<30℃	30~40℃	45℃	50℃	55℃	60℃
1000m	1.07	1.00	0.96	0.92	0.87	0.82
1500m	1.04	0.97	0.93	0.89	0.84	0.79
2000m	1.00	0.94	0.90	0.86	0.82	0.77
2500m	0.96	0.90	0.86	0.83	0.78	0.74
3000m	0.92	0.86	0.82	0.79	0.75	0.70
3500m	0.88	0.82	0.79	0.75	0.71	0.67
4000m	0.82	0.77	0.74	0.71	0.67	0.63

IP55 高防护等级

防尘设计

完全防止粉尘进入，有效阻隔各类颗粒杂质侵入设备内部，从源头保护核心电控元件免受污染。

防喷水能力

具备 IP55 级防喷水性能，可抵御任何方向的低压喷水冲击，即使在潮湿环境下也能保证设备稳定运行。



2.3. 绝缘

万德采用 F 级绝缘材料，B 级温升设计，使得万德产品可获得 25°C 的安全裕度，并满足现今工业领域的通用要求。

采用 F 级绝缘、B 级温升的设计，使得万德电机产品拥有更强的可靠性、安全性及较高的电压容差。这一设计可帮助电机延长使用寿命，并保证电机在常态下运转更加稳定。

F 级绝缘 (155°C)

- 额定环境温度 40°C
- 最大允许温升 105K
- 热点温升裕度 10K

H 级绝缘 (180°C)

- 额定环境温度 40°C
- 最大允许温升 125K
- 热点温升裕度 10K

2.4. 变频器主要技术信息

2.4.1 变频器命名规则

WD 300 A 4 T-05P5

代号	适配电机功率
01P5	1.5kW
02P2	2.2kW
0003	3.0kW
0004	4.0kW
05P5	5.5kW
07P5	7.5kW
0011	11.0kW
0015	15.0kW
18P5	18.5kW
0022	22kW

电压相数
电压等级
生产商代号
产品代际数
变频器系列名称

双机兼容控制

WSTF 系列变频器具备卓越的兼容性，可无缝驱动两种主流电机类型，适应不同场景需求：

- 交流异步电机：传统成熟方案，设备采购与维护成本更低，适合基础工况，可替代市面上所有变频器 - 电机分体水泵系统。
- 永磁同步电机：高效节能方案，能耗显著降低，符合现代绿色建筑与工业节能标准。

双模控制能力为用户提供了极高的投资灵活性。未来升级水泵或调整工况时，无需更换变频器，有效保护前期投入，真正实现“一次投资，长期受益”。



2.4.2 变频器铭牌说明

MODEL: WD300A4T-05P5

INPUT: AC3PH 380V±15% 50/60Hz

OUTPUT: 5.5kW 13A 0-599Hz

S/N:  

MADE IN CHINA

变频器型号

输入规格

输出规格

产品条形编码

2.4.3 变频器系列型号及技术数据

表 2.3- 变频器系列型号及技术数据（380V）

变频器型号	功率等级	输出电流	输入电流	适配电机	
	kW	A	A	kW	HP
WD300A4T-01P5	1.5	3.8	4.6	1.5	2
WD300A4T-02P2	2.2	5.1	6.3	2.2	3
WD300A4T-0003	3	7.1	9	3	4
WD300A4T-0004	4	9	11.5	4	5
WD300A4T-05P5	5.5	13	16.8	5.5	7.5
WD300A4T-07P5	7.5	17	22	7.5	10
WD300A4T-0011	11	25	32.5	11	15
WD300A4T-0015	15	32	41.5	15	20
WD300A4T-18P5	18.5	37	49.6	18.5	25
WD300A4T-0022	22	45	59	22	30

2.4.4 变频器产品技术规格

表 2.4- 变频器产品技术规格

功率输入	额定电压	400V 电压等级：三相 380V ~ 440V	控制特性	爆管检测功能	各个变频器的输出频率大于设定值，出水压力低于检测 值时， 进行故障保护
	额定频率	50Hz/60Hz		智能全变频模式	一键参数切换内置泵类软件智能多泵全变频模式
	允许电压波动	-15% ~ +15%， 电压失衡率 <3%		柜控全变频模式	一键参数切换至接受 PLC 主机下发指令的柜控全变频模式
	允许频率波动	±5%		高压报警	管网压力超过设定报警值时停机保护
功率输出	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz		低压报警	管网压力低于设定报警值时停机保护
	输出电压	三相：0 ~ 额定输入电压， 误差小于 ±3%		报警自复位	可设置报警自复位功能
	输出频率	0 ~ 599.00Hz（可通过参数更改）		传感器断线保护	传感器断线后， 变频器报警停机保护
	过载能力	150% 额定电流 60s 180% 额定电流 1s		加减泵控制	可同时多台变频器协同工作进行内部通信， 从机接受主机的运行命令
运行控制特性	控制方式	支持无 PG 矢量控制（SVC）、V/F 控制		定时轮换	定时轮换闲置泵， 平衡泵组运行时间
	调速范围	1：200（SVC）		泵清洁功能	给定命令开启水泵清洗功能
	稳速精度	0.5%（SVC）		休眠及唤醒	支持休眠和唤醒功能
	转矩控制精度	5%（SVC）		主从切换	支持主从机自动切换和备用主机功能
用户端子	转矩提升	自动转矩提升； 手动转矩提升 0.1%-30.0%		上电复位后自动启动	开启上电 / 复位后再启动功能， 来电或故障复位后无需再 次给定运行命令
	起动转矩	0.5Hz/150%（SVC）		权限设定	可设定访问权限
	VF 曲线	三种方式：直线型；平方型；多点型；		软填充功能	管网温和软填充进水功能可降低空管水锤现象
	输入端子	三路数字输入端子， 两路模拟量输入端子， 两路均为电压电流输入可选端子， 可支持 0 ~ 10V 电压或者 0/4 ~ 20mA 电流输入		直流制动	直流制动起始直流制动电流：0.0 ~ 100.0% 直流制动时间：0.0 ~ 100.00s 频率：0.00 ~ 最大频率
控制特性	输出端子	一路数字输出端子 一组继电器输出端子 一路模拟量输出端子， 电压电流输出可选， 支持 0 ~ 10V 电压或者 0/4 ~ 20mA 电流输出	个性化功能	点动控制	点动频率范围：0.00Hz~50.00Hz 点动加减速时间：0.0s~650.00s
	通讯端子	一路 485 通讯端子 一路 CAN 通讯端子（用于联泵运行）		多段速运行	通过控制端子实现最多 16 段速运行
	加减速时间	0.0 ~ 650.00s		快速限流功能	最大限度减小过流故障， 避免变频器频繁的出现过流， 保护变频器正常运行。
	载波频率	1.0kHz ~ 16kHz		过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制， 防止频繁过流过压跳闸
控制特性	运行命令通道	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯给定， 可通过多种方式切换	环境	总线支持	支持现场总线：Modbus、Profinet
	内置 PID	实现过程控制闭环控制系统		使用场所	居民小区、商业楼宇、农业或工厂的供水系统或自动化控制系统， 安装在工厂、地下室或室外一体化泵房中
	频率设定方式	数字设定 + 操作面板 通讯设定 模拟设定 PID 给定 多段速给定等		海拔高度	0 ~ 2000 米，1000 米以上降额使用， 每升高 100 米， 额定输出电流降 1%
	起动方式	直接起动 先直流制动再起动 转速追踪再起动		环境温度	-10℃ ~ 50℃， 40℃ ~ 50℃之间降额使用， 每升高 1℃， 额定输出电流降 1%
控制特性	手动自动切换	面板、端子、通讯切换自动 / 远程和手动 / 本地运行模式		环境湿度	5~95%， 不允许凝露
	停机方式	减速停机；自由停车		振动	小于 5.9 m/s ² (0.6g)
	防冻功能	开启防冻， 休眠期间以最低频率间断运行水泵， 防止水泵及设备冻裂		存储温度	-20℃ ~ +60℃
	火灾越控	紧急情况下持续满功率输出	其它	效率	额定功率时 7.5kW 及以下：≥ 93%； 11~22kW 及以下：≥ 95%
控制特性	缺水保护	管网缺水检测后， 变频器停止水泵停机保护		安装方式	背负式
	水池液位检测	支持液位传感器接入实时检测水池水位		防护等级	IP55
				冷却方式	强迫风冷

3. 结构条件

3.1. 电机机壳材质

WSTF 系列电机使用铝质机壳。控制器使用铝质底座及塑料面盖。
机座 80 及机座 100 电机使用铸铁 V18 安装端盖。
机座 112 及机座 132 电机使用铸铁 V1 安装法兰。

3.2. 排水孔

WSTF 系列电机的排水孔位于 V18 端盖或 V1 法兰的侧面。

3.3. 轴承及油封

WSTF 系列电机使用深沟球轴承及 TC 骨架油封， 具体型号请详见右表：

表 2.5- 轴承及油封型号

机座号	轴承型号		油封型号	
	DE	NDE	DE	NDE
80M1	6204-2Z/C3	6203-2Z/C3	TC20x30x7	TC17x36x5
80M2	6305-2Z/C3	6205-2Z/C3	TC25x37x7	TC25x37x7
100L1	6306-2Z/C3	6206-2Z/C3	TC30x42x7	TC30x42x7
100L2	7306	6206-2Z/C3	TC30x42x7	TC30x42x7
112	7308	6206-2Z/C3	TC40x58x7	TC25x41x6
132	7310	6310-2Z/C3	TC50x68x7	TC30x46x7

3.4. 变频器尺寸规格

WSTF 系列电机变频器规格尺寸及进线孔规格请查看下表：

表 2.6- 控制器相关规格尺寸

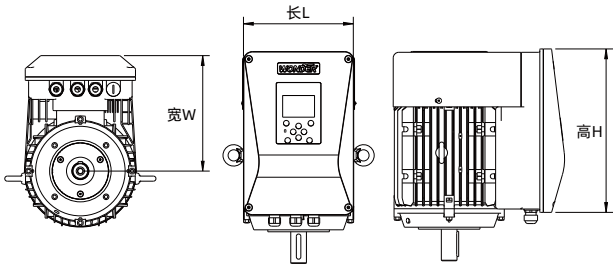
机座号	功率段	安装尺寸 (长 * 宽 * 高 mm)	主回路端子	接线端子
80	0.75-2.2	207*186*236	PG11-1pcs	PG11-2pcs
100	3.0-4.0	196*206*292	M18-1pcs	PG11-2pcs
112	5.5-7.5	215*219*317.5	PG16-1pcs	PG11-2pcs
132	11.0-22.0	265*261*327.5	M25-1pcs	PG11-2pcs

3.5. 表面处理

电机机身所有部分均喷漆，包含风罩内部和 B5/B14 法兰的凹槽部分。轴和法兰的安装面未喷漆，但使用防锈油进行防腐保护。喷漆方式和涂层厚度使电机适合于 ISO12944 的 C2 防腐等级。
万德电机标准色为 RAL9005（黑色）、RAL5015（蓝色）。

3.6. 振动

万德电机的振动等级符合 IEC60034-14 的 A 级标准。



德州仪器 DSP 核心单元

高速运算能力 · 精准控制

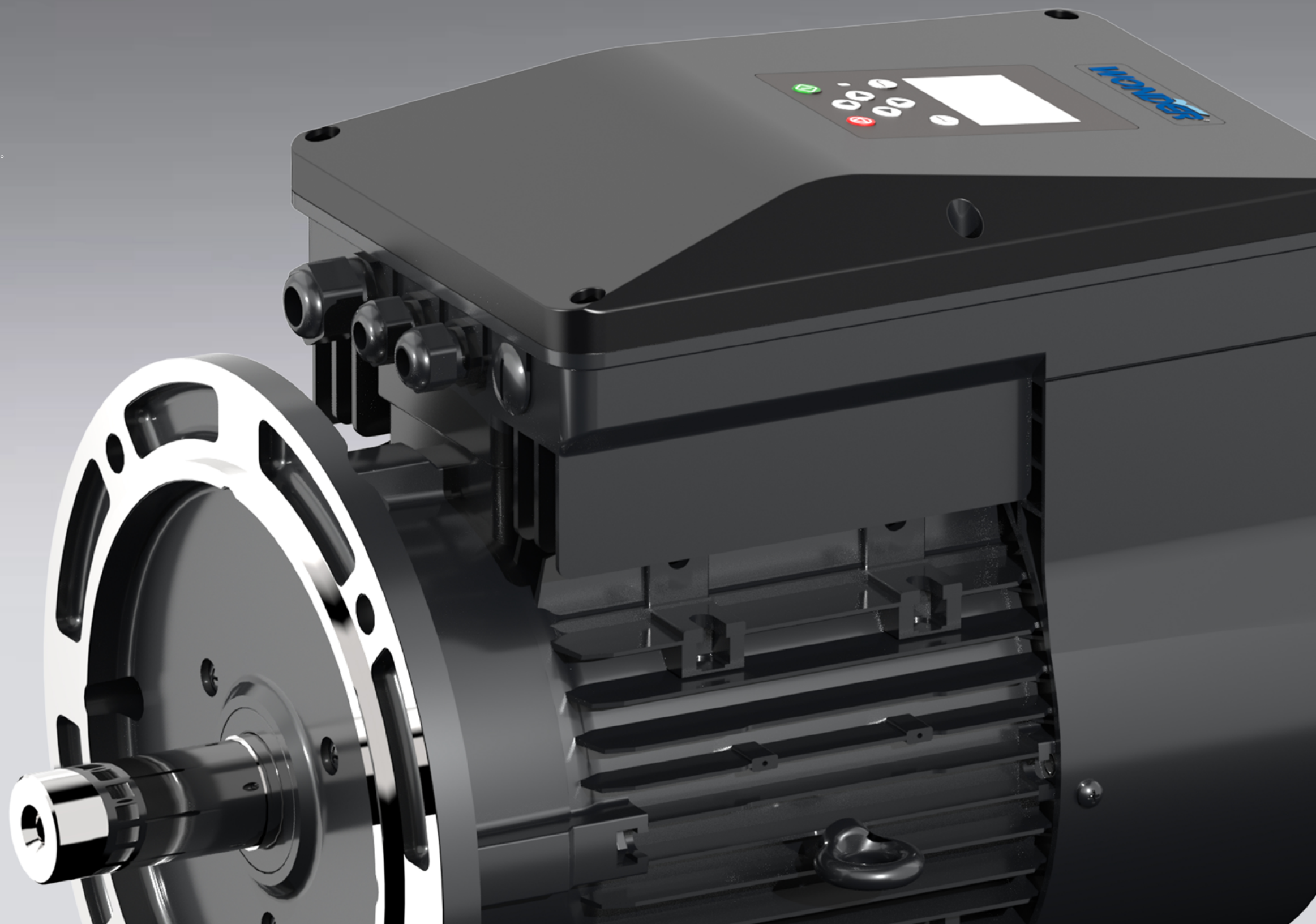
搭载高性能 32 位 DSP，对电机转速 / 转矩响应极快，实现微米级控制精度。

高集成度 · 工业级稳定

大幅减少外部元器件依赖，抗电磁干扰能力强，系统可靠性提升 40% 以上。

自适应矢量算法 · 能效优化

支持无传感器矢量控制，自动适配电机工况，动态性能更佳，综合能效提升显著。



单泵恒压应用方案

适用场景

适用于小型办公楼、便利店等用水量小且用水曲线平稳的场所。

极简系统过程

仅需 1 台智能一体机 + 1 个压力传感器即可实现精准稳压供水控制。

卓越应用价值

彻底解决水压波动，提升用水舒适度相比传统节流方式，实现显著节能。



4. 技术参数

型号	机座号	额定转速	额定频率	极对数	额定功率	额定转矩	额定转速反电势	额定电流	效率	噪声	振动	重量
		nN (r/min)	(Hz)	Pole	PN (kW)	Mn (Nm)	EN (V)	IN (Arms)	η (%)	dB(A)	(mm/s)	(kg)
3000 r/min 6p 150Hz												
WSTF80-3000-0.75	80M1	3000	150	6	0.75	2.4	340	1.40	86.3	61	1.6	10
WSTF80-3000-1.1	80M1	3000	150	6	1.1	3.5	340	2.10	87.8	62	1.6	10.5
WSTF80-3000-1.5	80M2	3000	150	6	1.5	4.8	340	2.8	88.9	64	1.6	11
WSTF80-3000-2.2	80M2	3000	150	6	2.2	7.0	340	4.0	90.2	64	1.6	13
WSTF100-3000-3.0	100L1	3000	150	6	3	9.6	340	5.6	91.1	67	1.6	17.5
WSTF100-3000-4.0	100L2	3000	150	6	4	12.7	340	7.5	91.8	69	1.6	19
WSTF112-3000-5.5	112M	3000	150	6	5.5	17.5	340	10.0	92.6	70	1.6	41
WSTF112-3000-7.5	112M	3000	150	6	7.5	23.9	340	13.5	93.3	71	1.6	45
WSTF132-3000-11	132M1	3000	150	6	11	35.0	340	20.0	94.0	72	2.2	54
WSTF132-3000-15	132M1	3000	150	6	15	47.8	340	27.0	94.5	74	2.2	62
WSTF132-3000-18.5	132M1	3000	150	6	18.5	58.9	340	32.5	94.9	75	2.2	70
WSTF132-3000-22	132M2	3000	150	6	22	70.0	340	38.0	95.1	75	2.2	80
3600 r/min 6p 180Hz												
WSTF80-3600-0.75	80M1	3600	180	6	0.75	2.0	340	1.40	86.3	63	1.6	10
WSTF80-3600-1.1	80M1	3600	180	6	1.1	2.9	340	2.10	87.8	64	1.6	10
WSTF80-3600-1.5	80M2	3600	180	6	1.5	4.0	340	2.8	88.9	66	1.6	10.5
WSTF80-3600-2.2	80M2	3600	180	6	2.2	5.8	340	4.0	90.2	66	1.6	12
WSTF100-3600-3.0	100L1	3600	180	6	3	8.0	340	5.6	91.1	69	1.6	16.5
WSTF100-3600-4.0	100L2	3600	180	6	4	10.6	340	7.5	91.8	71	1.6	18
WSTF112-3600-5.5	112M	3600	180	6	5.5	14.6	340	10.0	92.6	72	1.6	40
WSTF112-3600-7.5	112M	3600	180	6	7.5	19.9	340	13.5	93.3	73	1.6	43
WSTF132-3600-11	132M1	3600	180	6	11	29.2	340	20.0	94.0	74	2.2	50
WSTF132-3600-15	132M1	3600	180	6	15	39.8	340	27.0	94.5	76	2.2	58
WSTF132-3600-18.5	132M1	3600	180	6	18.5	49.4	340	32.5	94.9	77	2.2	66
WSTF132-3600-22	132M2	3600	180	6	22	58.4	340	38.0	95.1	77	2.2	76



多泵恒压应用方案

适用场景

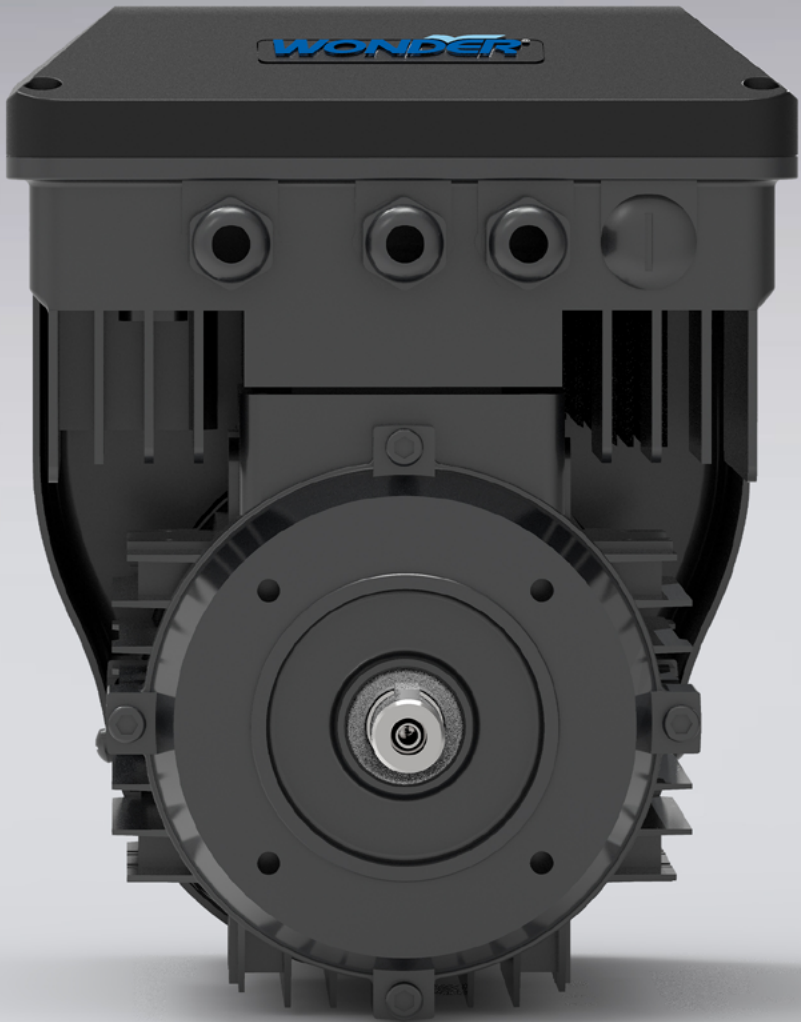
专为用水量较大且用水峰谷差异明显的大中型商业建筑设计，典型场景包括大型购物中心、星级酒店、综合医院及高端写字楼等。

核心原理

采用高性能一体机作为主控制器，智能管理多台水泵机组。系统根据实时水压需求，自动实现变频泵的无级调速及主泵与从泵的逻辑切换，始终保持管网压力恒定，最大化降低运行能耗。

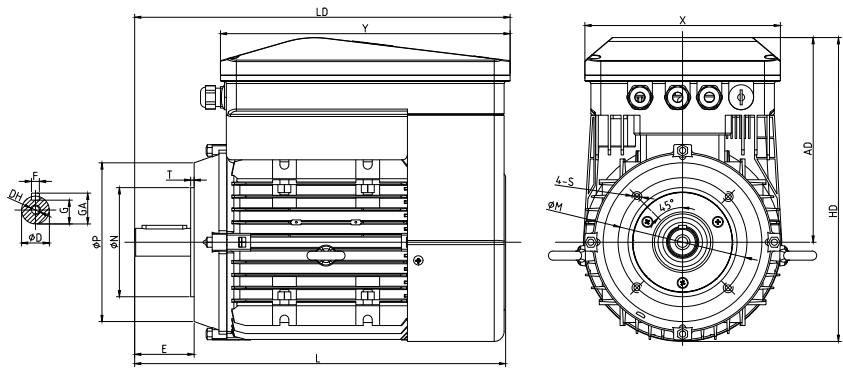
安全冗余

多泵并联配置提供了强大的系统冗余能力。当某台水泵出现故障时，系统可自动切换至备用泵组运行，确保供水不中断，全方位保障大型建筑的用水安全与稳定性。



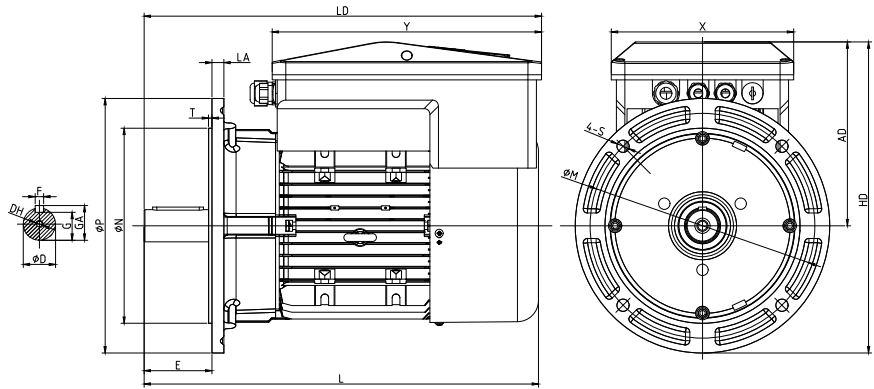
5. 安装尺寸

FS80-FS100 (V18)

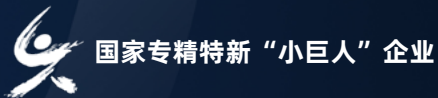


机座号	安装尺寸 (mm)											外形尺寸 (mm)					
	D	E	F	G	M	N	P	S	T	DH	GA	X	Y	AD	HD	LD	L
80M1	19	40	6	15.5	100	80	120	4-M6	3	M6×16	21.5	197	292	186	265	355	351
80M2	24	50	8	20	115	95	140	4-M8	3	M8×20	27	197	292	186	265	365	361
100L	28	60	8	24	130	110	160	4-M8	3.5	M10×22	31	197	292	207	307	379	374

FS112-FS132(V1)



机座号	安装尺寸 (mm)											外形尺寸 (mm)						
	D	E	F	G	M	N	P	S	T	DH	GA	X	Y	AD	HD	LA	LD	L
112M	38	80	10	33	265	230	300	4-Φ14	4	M12×28	41	215	318	217	367	20	469	w465
132M1	42	110	12	37	300	250	350	4-Φ18	5	M16×26	45	256	350	266	441	20	571	567
132M2	48	110	14	42.5	300	250	350	4-Φ18	5	M16×26	51.5	256	350	266	441	20	571	567



万德电气产品系列

IEC 标准电机

永磁同步电机
三相异步感应电机
同步磁阻电机
单相电机

NEMA 标准电机

三相异步感应电机
单相电机
钢板壳电机

多应用领域专用电机

纺织机械专用电机
空压机专用永磁同步电机
高温排烟电机
浸油电机
石材机械专用电机
风电变桨电机
二次供水系统专用电机
四大系列减速箱专用电机

定制化电机

联系我们

福州万德电气有限公司

企业官网: www.wonderfz.com

企业邮箱: wonder@wonderfz.com

联系电话: 0591-83998899

企业传真: 0591-83998666

地址一: 福建省福州市经济开发区长安投资区长洋路 120 号

地址二: 福建省宁德市福安市坂中工业区兴达路 239 号



万德电气公众号



万德电气视频号