

✓ لیست کامل قطعات تابلو برق دستگاه آب شیرین کن صنعتی

۱. قطعات قدرت (برای کنترل پمپ‌ها)

نام قطعه	مشخصات پیشنهادی	کاربرد
کنتاکتور پمپ LP	۹ آمپر، برند Schneider یا هیوندا	کنترل پمپ اولیه (تغذیه)
کنتاکتور پمپ HP	۱۲ یا ۱۸ آمپر (بسته به توان پمپ)	کنترل پمپ فشار بالا
بی‌متال برای HP	هماهنگ با کنتاکتور (مثلاً ۱۰-۱۴A)	حفاظت موتور HP از اضافه بار
بی‌متال برای LP	هماهنگ با توان پمپ LP	حفاظت از پمپ تغذیه
کلید MCB سه پل یا MCCB	۳۲-۶۳ آمپر	حفاظت کلی ورودی برق تابلو
کلید MCB تک پل (فرعی)	۶ یا ۱۰ آمپر	حفاظت تجهیزات کنترلی، HMI، PLC
فشار پایین: LP	فشار بالا: HP	

۲. قطعات کنترلی و حفاظتی

نام قطعه	توضیحات
PLC یا تایمر دیجیتال صنعتی	کنترل فرآیند راه‌اندازی، فلاشینگ، شستشو
HMI (نمایشگر لمسی)	در مدل‌های پیشرفته برای مشاهده خطاها، کنترل عملیات
رله مینیاتوری یا رله شیشه‌ای ۲۴ ولت	برای فرمان دادن به کنتاکتورها و شیر برقی
ترمینال فونیکس یا رعد	برای اتصال و مرتب‌سازی سیم‌ها
فیوز شیشه‌ای یا فیوز فشنگی	حفاظت داخلی برای PLC یا ابزار دقیق

۳. سنسورها و قطعات فرمان

نام قطعه	توضیحات
Low Pressure Switch	فرمان قطع پمپ HP هنگام نبود آب
High Pressure Switch	محافظت از ممبران و پمپ در فشار بالا
TDS متر آنالیز	نمایش کیفیت و سختی آب خروجی
Float Switch	سنسور سطح مخزن فید (آب خام) یا محصول
Level Transmitter	در صورت نیاز به کنترل دقیق سطح
شیر برقی ۲۴ ولت یا ۲۲۰ ولت AC	کنترل جریان آب یا شستشو

۴. متعلقات داخلی تابلو

نام قطعه	توضیحات
هواکش تابلو (فن)	تهویه و جلوگیری از گرم شدن داخلی تابلو
ترموستات تابلو	کنترل دمای داخل تابلو در تابستان
لامپ سیگنال (قرمز، سبز، زرد)	نمایش وضعیت‌های کاری مختلف (روشن، خطا، آماده به کار)
uzzer (آلارم صوتی)	هشدار در مواقع اضطراری مثل افت فشار یا خرابی پمپ
سیم، کابلشو، وایرشو، داکت، شینه مسی	برای اجرای سیم‌کشی و اتصالات داخلی تابلو

۵ نکات انتخابی بر اساس ظرفیت دستگاه

- ✓ اگر دستگاه ظرفیت بالای ۲۰ مترمکعب در روز دارد (بیش از ۵۰۰۰ GPD)، توان پمپ‌ها بیشتر بوده و باید کنتاکتور و بی‌متال متناسب با آن‌ها انتخاب شود.
- ✓ در سیستم‌های تمام اتومات، استفاده از PLC و HMI ضروری است.
- ✓ برخی تابلوها از اینورتر (VFD) برای کنترل دور پمپ HP استفاده می‌کنند.