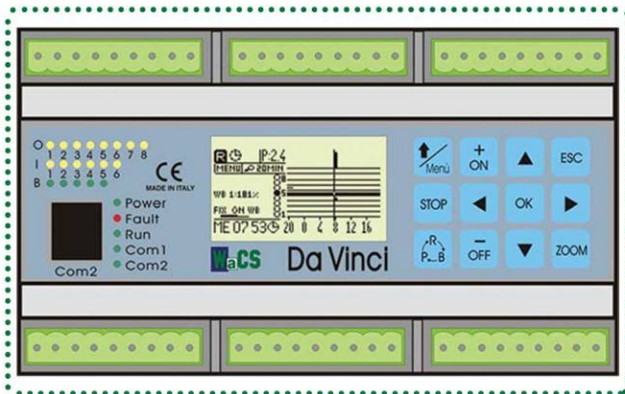




دفتريچه راهنمای عملکرد DAVINCI

تابلو برد الكترونيكي مخصوص ساز ماندھی و آبياری

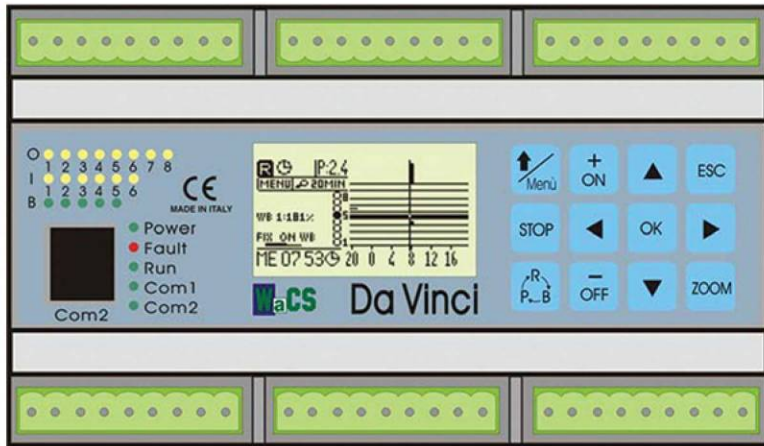


DAB
WATER • TECHNOLOGY

WaCS
Inverter Solutions for Pumps

دفتريچه راهنمای عملکرد DAVINCI

تابلو برد الکترونیکی مخصوص ساز ماندهی و آبیاری



فهرست

۱- مقدمه

۲- برد الکترونیک آبیاری «داوینچی»

۲-۱ ویژگیها

۳ نحوه عملکرد برد الکترونیک آبیاری «داوینچی»

۳-۱ کارکرد به صورت روزانه، هفتگی، تنظیمات شخصی

۳-۲ حالت عملیاتی

۳-۳ حالت آبیاری

۴ برد جلویی

۴-۱ اتصالات

۴-۲ سیگنال های چراغ (LED)

۴-۳ صفحه کلید

۴-۴ صفحه نمایش LCD

۴-۴-۱ اطلاعاتی که دائماً بر روی صفحه نمایش است

۴-۴-۲ اطلاعاتی که در حالت راه اندازی (Run) بر روی صفحه نمایش داده می شود

۴-۴-۳ اطلاعاتی که در حالت مرور کردن (Browser) بر روی صفحه نمایش داده می شود

۴-۴-۴ اطلاعاتی که در حالت برنامه (Program) بر روی صفحه نمایش داده می شود

۵ فهرست

۵-۱ فهرست در حالت راه اندازی و مرور کردن

۵-۱-۱ فهرست

۵-۱-۲ فهرست - تنظیم برد الکترونیک

۵-۱-۳ فهرست - برنامه نویسی سیکلها

۵-۱-۴ فهرست - تنظیم I/O

۵-۱-۵ فهرست - مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM

۵-۱-۶ فهرست - تاریخ

۵-۱-۷ فهرست - تنظیم برد الکترونیک - زمان

۵-۱-۸ فهرست - تنظیم برد الکترونیک - زبان

۵-۱-۹ فهرست - تنظیم برد الکترونیک - تنظیم رنگ صفحه نمایش

۵-۱-۱۰ فهرست - تنظیم برد الکترونیک - تنظیم برنامه نویسی

۵-۱-۱۱ فهرست - تنظیم برد الکترونیک - reset

۵-۱-۱۲ فهرست - برنامه نویسی سیکلها - تنظیم WB

۵-۱-۱۳ فهرست - برنامه نویسی سیکلها - تنظیم Duty

۵-۱-۱۴ فهرست - برنامه نویسی سیکلها - قطع دوطرفه Duty

۵-۱-۱۵ فهرست - تنظیم I/O - تنظیم پمپ

۵-۱-۱۶ فهرست - تنظیم I/O - تنظیم ورودیها

۵-۱-۱۷ فهرست - مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM - تنظیم ACTIVE DRIVER, PWM

۵-۱-۱۸ فهرست - مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM - پارامترهای ناظر

۵-۱-۱۹ فهرست - مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM - پارامترهای آبیاری

DAB
WATER • TECHNOLOGY

WACS

Inverter Solutions for Pumps

فهرست

۲۰-۵-۱ - فهرست - مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM - تنظیم پیشرفته

۲-۵ - فهرست تنظیمات برنامه

۶ خصوصیات سیکل‌های آبیاری

۱-۶ - دوره آبیاری طبیعی

۱-۶-۱ - تنظیم دوره آبیاری هنگام برنامه‌نویسی

۲-۶-۱ - ایست پیشرفته سیکل آبیاری (با $WB > 10\%$)

۳-۶-۱ - سیکل آبیاری با پایان روز و/یا ساعت در آغاز روز و/یا ساعت

۲-۶ - Duty

۳-۶ - قطعی دوطرفه Duty

۴-۶ - بودجه آب (آبیاری فصلی WB)

۷ برنامه‌نویسی

۸ سنسورها

۱-۸ - سیگنالهایی که از سنسورها می‌آیند

۲-۸ - سیگنالهایی که از سنسورها در حالت راه‌اندازی می‌آیند

۳-۸ - سیگنالهایی که از سنسورها در حالت مرور کردن می‌آیند

۹ مدیریت اینورتر برای هدایت الکتروپمپ‌ها (ACTIVE DRIVER, PWM 230 - 400 WACS)

۱-۹ - نصب دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM

۲-۹ - تنظیم دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM

۳-۹ - تنظیم گروهی دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM

۱-۹-۳ - حالت استارت زدن پمپ‌ها

۲-۹-۳ - اداره کردن پمپ‌ها

۳-۹-۳ - مدیریت امنیتی با دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM

۴-۹-۳ - حالت صرفه‌جویی

۵-۹-۳ - حالت سریع

۶-۹-۳ - کاهش استهلاك پمپ‌های مستعمل

۴-۹ - داوینچی به عنوان ناظر دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM

۵-۹ - داوینچی به عنوان برد آبیاری

۱۰ مدیریت پمپ یا شیر اصلی

۱۱ اتصالات برد الکترونیکی داوینچی

۱-۱۱ - نمونه اتصال با منبع تغذیه 24V AC - سنسورها

۲-۱۱ - نمونه اتصال با منبع تغذیه 24V AC - سنسورها - ACTIVE DRIVER, PWM 230/400

۱۲ نحوه کار

۱-۱۲ - تنظیم برد الکترونیکی در حالت‌های هفتگی یا روزانه

۲-۱۲ - ایجاد کردن یک سیکل آبیاری (اداره کردن ACTIVE DRIVER, PWM)

۳-۱۲ - تغییر خصوصیات سیکل آبیاری (هدایت ACTIVE DRIVER, PWM)

۴-۱۲ - سیکل آبیاری برای شروع کار از ساعت آغازین

۵-۱۲ - تنظیم برد الکترونیکی برای کار با یک ACTIVE DRIVER, PWM

۶-۱۲ - اداره کردن و تنظیم سنسورها

۱۳ مشکلات و راه‌حل‌ها



توجه: کاربرد اشتباه دستورالعمل‌های موجود در این دفترچه می‌توان باعث بروز خسارت جبران‌ناپذیری به دستگاه شود.



اطلاعات: اطلاعات این گزارش کاملاً به دستگاه مربوط نیست، اما برای نصب آن مفید است.

واژگان:

ایستگاه: این کلمه به ناحیه آبیاری (Irrigation area) اشاره دارد که می‌تواند همزمان از بیش از یک شیر سولنویید استفاده کند.

۱ مقدمه

مایلیم از انتخاب محصول برد الکترونیکی «داوینچی»، تشکر کنیم. این محصول، راه‌حلی ایده‌آل برای گروه‌های پمپ و سیستم‌های آبیاری است.

برد الکترونیکی آبیاری «داوینچی» در ایتالیا ساخته شده و توسط شرکت WaCS از گروه DWT توزیع می‌شود.

تمام اطلاعات در مورد نمایندگی‌ها در وب سایت این شرکت www.spico.ir موجود می‌باشد.

اگر پیشنهادهایی برای بهبود کارکرد برد الکترونیکی «داوینچی» دارید، از شما تقاضا داریم مطالب خود را مستقیماً به آدرس زیر ایمیل کنید: info@spico.ir

برای مشاهده محصولات ما در زمینه کنترل و مدیریت آب به آدرس www.spico.ir مراجعه فرمائید.

۲ برد الکترونیکی آبیاری «داوینچی»

محصول برد الکترونیکی «داوینچی» به خاطر چند منظوره بودن و کارکرد آسان برای کاربران، می‌تواند در دامنه گسترده‌ای از سیستم‌های آبیاری استفاده شود: سیستم‌های قطره‌ای، بارانی، اسپیرنیکلر، افشانه‌ای، نواری، اسپری و ...

این محصول با عملکردهای زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- می‌توان آن را با ۸ ایستگاه به روشی کاملاً مستقل (از طریق خروجی‌های جداگانه) مورد استفاده قرار داد؛ هر ایستگاه را می‌توان با ۳۲ سیکل مختلف آبیاری طبق دوره‌های زمانی روزانه، هفتگی یا تنظیمات شخصی شده (از یک دقیقه تا ۳۱ روز با حداقل فاصله یک دقیقه که از زمان ثابتی شروع می‌شود) برنامه‌نویسی کرد، لازم به ذکر است که تقویمی هم (روز-ماه-سال) در داخل دستگاه وجود دارد.
 - این محصول می‌تواند تا حداکثر به ۶ سنسور متصل شود (از طریق ۶ ورودی opto ایزوله) و همزمان برای به حداقل رساندن ضایعات آب، سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آید را مدیریت می‌کند و در ارتباط با سنسورهای موجود در بازار حداکثر انعطاف‌پذیری را دارد.
 - این محصول برای کنترل پمپ / شیر اصلی در سیستم آبیاری از خروجی دیجیتال استفاده می‌کند.
 - می‌تواند به ۱ تا حداکثر ۴ اینورتر (ACTIVE DRIVER, PWM 230-400) وصل شده و مصرف آب/برق را بهینه کند و احتمالاً آبی با فشار ۱ تا ۱۵ bar را فراهم آورد.
- استفاده از برد الکترونیکی که اطلاعات متنی و گرافیکی برای کنترل برد و وضعیت دستگاه‌های متصل شده (سنسورها، شیرهای سلونویید، اینورترهای ACTIVE DRIVER, PWM پشتیبانی می‌کند.

۱-۲ ویژگیها

ولتاژ ورودی (منبع AC و DC):

VDC 24-36: ترمینال اتصال + به ورودی و ترمینال - به ورودی GND

VAC 24: اتصال خروجی‌های VAC 24 ترانسفورمر به ورودی‌های برد الکترونیکی.

مراقب اتصال سیم ارت زمین به ورودی اتصال ارت برد الکترونیکی باشید.

باتری بافر (buffer): در صورت قطع برق، این باتری اجازه می‌دهد زمان درست را حفظ کنیم (باتری قابل شارژ لیتیومی 3V-20mA مورد 2020).

جعبه ابعاد: 15,9cm x 9cm x 6,6cm می‌توان آن را با اسلایدهای استاندارد DIN EN50022 طبق استاندارد DIN 43880 ثابت کرد.

ایستگاه‌ها: مدیریت مستقل و همزمان ۸ خروجی رله: 5A 250 VAC (در ایستگاه شماره ۸ می‌توان پمپ / شیر اصلی نصب کرد).

فشار: برای هر سیکل منفرد، کاربر می‌تواند یک شیر فشار متفاوت نصب کند؛ با وجود اینورتر که الکتروپمپ را اداره می‌کند، کاربر می‌تواند یک تا چهار ACTIVE DRIVER, PWM 230 و

ACTIVE DRIVER, PWM 400 محصول شرکت DAB-WaCS را به هم متصل کند.

این اتصال از طریق ۴ خروجی سریال RS485 با پروتکل کنترل انتقال (TCP) کار می‌کند.

صفحه کلید: کاربر، برد الکترونیکی را با ۱۲ کلید جلوی دستگاه مدیریت می‌کند.

چراغ‌های نمایشگر LED: در برد جلوی دستگاه، ۴ سری چراغ LED وجود دارد که به حالات دستگاه در ارتباط بوده و به دستگاه‌ها متصل می‌شوند:

۸ چراغ زرد رنگ LED (با O روی برد جلویی نشان داده می شود) - حالت ۸ خروجی دیجیتال (ایستگاه های آبیاری)

۶ چراغ زرد رنگ LED (با I روی برد جلویی نشان داده می شود) - حالت ۶ ورودی جلویی (سنسورها)

۵ چراغ سبز رنگ LED (با B روی برد جلویی نشان داده می شود) - حالت ۵ خط ارتباط RS-485 (سنسورها)

۱ چراغ سبز رنگ LED (با Power روی برد جلویی نشان داده می شود) - ورودی برق

۱ چراغ سبز رنگ LED (با Run روی برد جلویی نشان داده می شود) - حالت راه اندازی (چشمک می زند)

۱ چراغ قرمز رنگ LED (با Fault روی برد جلویی نشان داده می شود) - حالت خطا

۲ چراغ سبز رنگ LED (با Com1 و Com2 روی برد جلویی نشان داده می شود) - حالت 2 (UART Universal asynchronous receiver - transmitter)

صفحه نمایش گرافیکی: ایستگاه ها و اتاقک برد الکترونیکی را می توان به آسانی و فوری از طریق صفحه نمایش گرافیکی مدیریت کرد (128x64).

سیکل های آبیاری روزانه، هفتگی یا طبق زمان بندی شخصی: برنامه نویسی را می توان برای یک دوره هفتگی یا روزانه برای حداکثر ۳۶ سیکل آبیاری در هر ایستگاه منفرد تنظیم کرد. دوره آبیاری همچنین می تواند برای حداکثر ۳۱ روز و با دقت یک دقیقه ای در زمان بندی شخصی قرار گیرد.

ساعت و تاریخ شروع این دوره شخصی را نیز می توان تنظیم کرد و پس از آن دوره در تقویم داخلی برنامه ریزی می شود.

Duty: هر سیکل آبیاری را می توان به صورت یک سیکل Duty تنظیم کرد. نوعی از آبیاری می تواند برای شما مفید باشد، به عنوان مثال نیاز به پودر کردن آب است، دوره های آبیاری فشار بالا یا مکث آبیاری به تناوب انجام می شوند. سه نوع مختلف Duty وجود دارد که می تواند با دقت یک ثانیه و حداکثر تکرار 59 "99" (5999s) ثانیه تنظیم شود.

EX: سیکل آبیاری سه ساعته با 50 Duty درصدی و دوره 10 ثانیه ای. این سیکل آبیاری آب را (در فشار تنظیمی) برای 5 ثانیه و مکث توقف 5 ثانیه ای در دوره چرخشی، برای کل دوره سه ساعت تهیه می کند.

اتصال دو طرفه Duty: اگر بیش از یک ایستگاه همزمان کار می کنند، آب به ترتیب عرضه می شود بطوریکه یک ایستگاه Duty با توجه به تنظیم متفاوت هر Duty می تواند در آن زمان مشغول به کار باشد. وقتی کاربر بخواهد برخی ایستگاه ها را به طور متوالی روشن کند، این مورد مفید می باشد (رجوع کنید به بخش صفحه ۳۰ - پاراگراف ۳-۶).

بودجه آب - WB: افزایش یا کاهش دوره های کاری ایستگاه ها بدون اصلاح یک سیکل منفرد و فقط مقدار WB امکان پذیر است. WB می تواند از 200% (دو برابر دوره های فعال) تا 1% (1/100 دوره های فعال) تغییر کند و می تواند 1% افزایش پیدا کند. WB تنها می تواند با یک ایستگاه یا با تمام آنها طبق نیاز کاربر کار کند.


فهرست: ورود به فهرستی حاوی تمام گزینه هایی که کاربر می تواند در حالت خاص دستگاه، آنها را تنظیم کند، هم برای تنظیم سیکل های آبیاری و هم برد الکترونیکی همیشه امکان پذیر است. ۶ ورودی دیجیتال (سنسورها): تمام ۶ ورودی دیجیتال (opto DI 1,2,3,4,5,6) ایزوله بوده و مستقل هستند؛ بدین ترتیب، برد الکترونیکی می تواند به ارتباطات صحیح (clean contact)، خروجی های NPN و PNP که می توانند هم در AC و هم در DC (با هر قطبیتی) کار کرده و هم در اتصال بسته و هم باز سیگنال ارسال کند. این مطلب، حداکثر انعطاف پذیری و سازگاری را با سنسورهای موجود در بازار ارائه می کند. ورودی D1 همچنین می تواند برای اتصال به سنسور triac (برخی سنسورهای آب، خروجی triac دارند) تنظیم شود. برد الکترونیکی می تواند سنسورها را مدیریت کند که سیگنال ها را هم در تماس بسته و در تماس باز (یکی از سنسورها همچنین می تواند triac باشد) مدیریت کند. هر سنسور می تواند با هر ایستگاه کار کند. (سیگنال های سنسور می تواند یک ایستگاه را روشن یا خاموش کند یا WB آن را تغییر دهد).

دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM 230 - 400: برای تسلط داشتن بر فشار آب می توان یک تا چهار دستگاه را تنظیم کرد و بهترین حالت کاری موقعی است که پمپها برای دستیابی به مبادله اتوماتیک میان آنها با عملیات های مختلف به هم متصل هستند.

زبان: اطلاعات فراهم آمده توسط برد الکترونیکی را می توان به زبان های ایتالیایی، انگلیسی یا فرانسوی تنظیم کرد.

۳ نحوه عملکرد برد الکترونیک «داوینچی» DAVINCI

خلاصه عملکرد برد الکترونیک «داوینچی» DAVINCI

داوینچی، یک برد الکترونیکی آبیاری است که می توان آن را در دوره های روزانه، هفتگی یا برنامه زمان بندی شخصی (از دو دقیقه تا ۳۱ روز) تنظیم کرد. این دستگاه می تواند در حالت های زیر کار کند: حالت راه اندازی (Run) (تنظیم برنامه ها)، حالت مرور کردن (Browse) (امکان بررسی گرافیکی، با صفحه کلید) و حالت برنامه (Program) (تنظیم شخصی برد الکترونیکی). با فشار کلید  می توان حالت کاری را انتخاب کرد.

سیکل های آبیاری را می توان، به صورت دستی آزمایش کرد، تمام فعالیت ها را متوقف کرد یا روش آبیاری درست را حفظ کرد در حالی که کارکرد روی برد الکترونیک انجام می شود. اگر می خواهید عملکردهای دلخواه خود را به درستی به کار ببرید و اطلاعات روی صفحه نمایش برد الکترونیکی را به درستی بفهمید، لازم است که از دوره برنامه ریزی شده آگاه باشید

(رجوع کنید به بخش صفحه ۵ - پاراگراف ۱-۳).

بعلاوه، لازم است از حالت کار (Working) (رجوع کنید به بخش صفحه ۵ - پاراگراف ۲-۳) و از حالت مدیریت آبیاری (Irrigation wanagermet) آگاه باشید

(رجوع کنید به بخش صفحه ۶ - پاراگراف ۳-۳).

جدول حالت های احتمالی برد الکترونیکی را در ذیل مشاهده کنید: توضیح در پاراگراف های زیر آمده است.

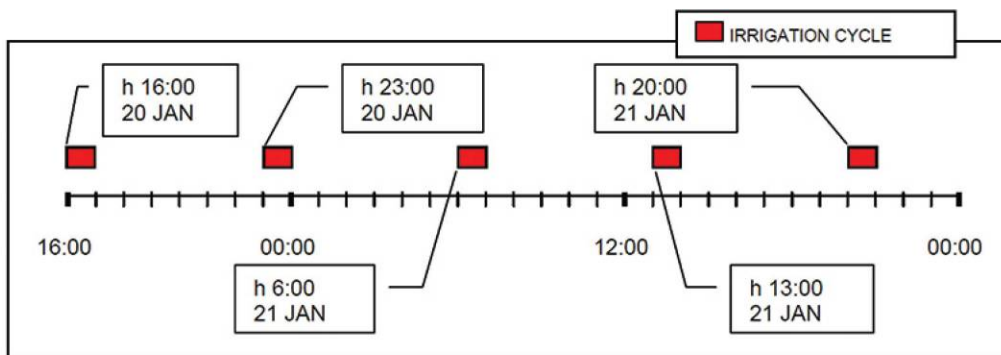
حالت مدیریت آبیاری (IRRIGATION MANAGEMENT MODE)			
	آبیاری اتوماتیک (AUTOMATIC IRRIGATION)	آبیاری دستی (MANUAL IRRIGATION)	توقف آبیاری (IRRIGATION HALT)
راه اندازی (Run)	*		*
جستجو (Browse)	*	*	*
برنامه (Program)	*	*	*
توقف (Stop)	تمام فعالیت های آبیاری متعاقب متوقف شده اند. (ALL THE EVENTUAL IRRIGATION ACTIVITIES ARE HALTED)		

a. راه اندازی روزانه، هفتگی یا طبق برنامه زمانبندی شخصی

راه اندازی روزانه: می توان سیکل های روزانه را برنامه ریزی کرد، کار برنامه ریزی شده هم روز تکرار می شود. در این حالت کاربر فقط می تواند زمان آغاز و پایان سیکل آبیاری را تنظیم کند (۳۲ سیکل آبیاری برای هر ایستگاه وجود دارد).

راه اندازی هفتگی: سیکل های هفتگی را می توان به شکل متفاوتی برای هر روز هفته برنامه ریزی کرد. در این حالت، لازم است زمان آغاز و پایان سیکل آبیاری و همینطور روز هفته را تنظیم کرد. راه اندازی طبق برنامه زمانبندی شخصی: این نوع راه اندازی بدون شک یکی از ویژگی های اصلی این آیتم است. راه اندازی طبق برنامه زمانبندی شخصی را می توان در دوره هایی از ۲ دقیقه تا ۳۱ روز برنامه ریزی کرد (دقت یک دقیقه ای) با این گزینه که تاریخ و زمان آغاز می تواند تنظیم شود.

مثال: تصویر زیر یک دوره هفت ساعته را نشان می دهد، زمان و تاریخ 16:00-20 January 2010 = با یک سیکل آبیاری که یک ساعت باقی می ماند،



Picture 1

شکل ۱ دوره آبیاری هفت ساعته

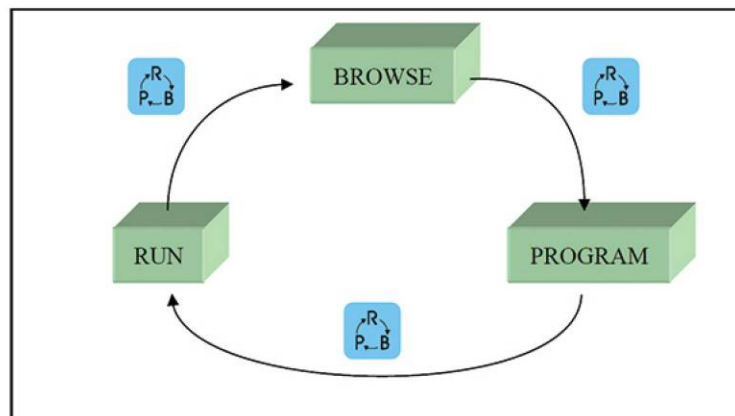
b. حالت های کاری

سه نوع حالت کاری وجود دارد:

- راه اندازی
- مرور کردن
- برنامه ریزی

هنگام روشن کردن برد الکترونیکی، در ابتدا حالت Run نشان داده می شود. با فشار دادن کلید، حالت به Browse و سپس Program تغییر کرده و در آخر دوباره به Run برمی گردد.

(تصویر ۲ را مشاهده فرمائید)



Picture 2

وقتی حالت های جستجو یا برنامه انتخاب می شوند، لازم است حالت آبیاری انتخاب شود (رجوع کنید به بخش صفحه ۶- پاراگراف ۳-۳).

حالت راهاندازی، حالتی است که هنگام روشن کردن برد الکترونیکی برای اولین بار نمایش داده می‌شود؛ مکان نما، زمان جاری را نشان داده و نمودارها، سیکل‌های آبیاری ۸ ایستگاه را نشان می‌دهند. کاربر می‌تواند با فشار دادن کلید وارد فهرست شده و برد الکترونیکی را تنظیم کند و (رجوع کنید به بخش صفحه ۱۶- پاراگراف ۵-۱) در این حالت، شرح (رجوع کنید به بخش صفحه ۹- پاراگراف ۲-۴) و اطلاعات مربوط به سنسورها (رجوع کنید به بخش صفحه ۳۲- پاراگراف ۸) نمایش داده می‌شوند. تمام جزئیات نشان داده شده در حالت راهاندازی در (رجوع کنید به بخش صفحه ۹- پاراگراف ۲-۴) ذکر شده‌اند.

حالت مرور کردن

در حالت Browse، کاربر می‌تواند هم برای انتخاب ایستگاه‌های مختلف و هم برای کنترل دوره (روزانه، هفتگی، طبق برنامه زمانبندی شخصی) در نمودارها حرکت کند. ویژگی‌های سیکل آبیاری انتخاب شده در سمت چپ نشان داده شده است. کاربر می‌تواند با فشار دادن کلید برای تنظیم برد الکترونیکی وارد فهرست شود (رجوع کنید به بخش صفحه ۱۶- پاراگراف ۵-۱). بدین ترتیب، تمام ویژگی‌های سیکل آبیاری انتخاب شده نمایش داده می‌شوند؛ مقدار WB (آبیاری فصلی)، نوع duty، اطلاعات سنسورها (رجوع کنید به بخش صفحه ۳۲- پاراگراف ۸) تمام جزئیات نمایش داده شده در حالت جستجو در (رجوع کنید به بخش صفحه ۱۲- پاراگراف ۳-۴).

حالت برنامه Program

در حالت Program، کاربر می‌تواند ایستگاه‌های مختلف را انتخاب کند، بر روی نمودارها حرکت کند و از طریق سطوح مختلف Zoom در روزهای هفته حرکت کند. در این حالت، ویژگی‌های سیکل‌های در انتخاب شده، نمایش داده نمی‌شوند، بلکه در فهرستی که تمام اعمال احتمالی در آن وجود دارد، کاربر می‌تواند در آن موقعیت خاص تنظیمات را انجام دهد (رجوع کنید به بخش صفحه ۲۶- پاراگراف ۵-۲). در این حالت کاربر می‌تواند با فشار دادن کلید وارد فهرست شود. تمام جزئیات نشان داده شده در برنامه، در (رجوع کنید به بخش صفحه ۲۶- پاراگراف ۲-۵) ذکر شده است.

۳. حالت‌های آبیاری

سه حالت آبیاری وجود دارد:

حفظ آبیاری: سیکل‌های آبیاری در زمان‌های تعیین شده تکرار می‌شوند؛

تست آبیاری: هنگام مطابقت با مکان نمای زمان نمودار، ایستگاه‌های مختلف فعال می‌شوند؛ توقف آبیاری؛ آبیاری در تمام ایستگاه‌ها معلق می‌ماند.

هنگام فشار کلید برای تغییر حالت آبیاری، صفحه نمایش، پنجره‌های با سه گزینه فوق‌الذکر روی آن را نشان می‌دهد؛ در صورتیکه کاربر گزینه را ظرف ۵ ثانیه تغییر ندهد،

برد الکترونیکی به طور اتوماتیک به حالت قبلی برمی‌گردد. حالتی انتخاب شده توسط کلیدهای جهت‌دار، باید با فشار کلید OK تأیید شود. از طرف دیگر، با فشار کلید ESC، کاربر خواهد

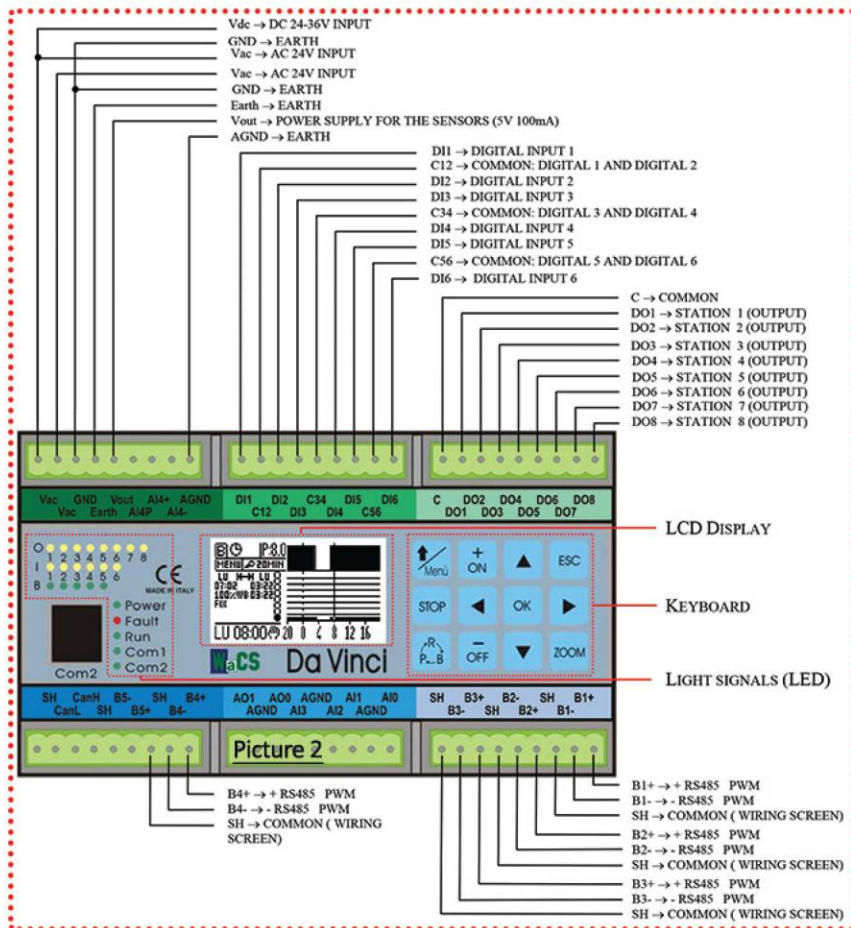
توانست به حالت تنظیم آبیاری قبلی برگردد.

۴ برد پیشین

خلاصه‌ای از برد جلویی

کاربر از طریق برد جلویی با استفاده از اطلاعات چراغ‌های LED، صفحه نمایش و صفحه کلید می‌تواند به طور کامل سیکل‌های آبیاری را مدیریت کند.

۴-۱ اتصالات



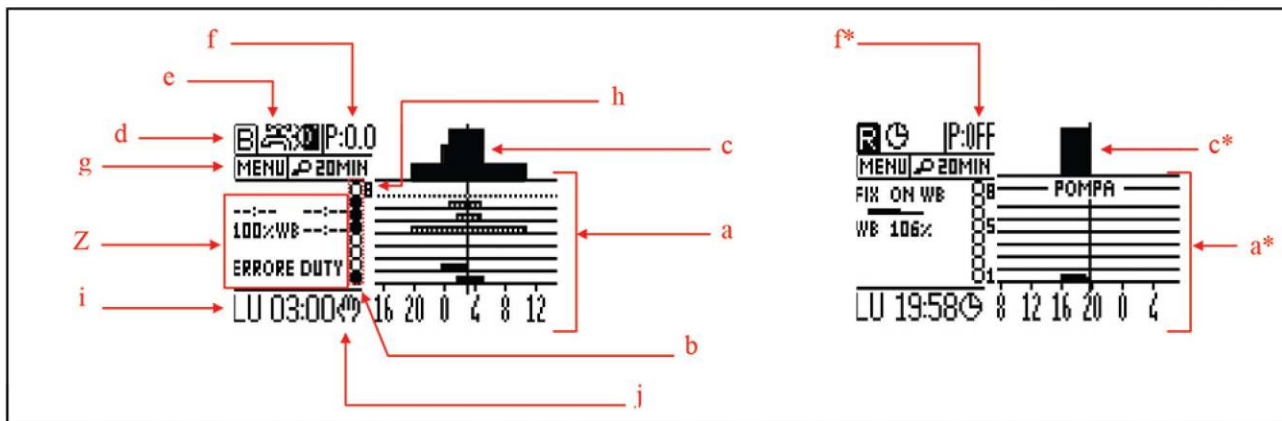
برچسب	شماره / رنگ LED	اطلاعات
O (Output) خروجی	8-7-6-5-4-3-2-1 زرد	هر چراغ LED (اگر روشن باشد) نشان می‌دهد که منبع آب در حال کار است. (در مورد سیکل Duty، وقتی ایستگاه خاموش است، به خاطر نبودن آب در آن لحظه، حتی اگر بخشی از سیکل آبیاری باشد، چراغ LED مربوطه خاموش می‌شود).
I (Input) ورودی	6-5-4-3-2-1 زرد	هر چراغ LED (اگر روشن باشد)، حضور سیکنال دریافتی از سنسور متصل مربوطه را نشان می‌دهد.
B	4-3-2-1 سبز	خاموش: دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM مربوطه فعال نیست. روشن ثابت: دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM 230-400 مربوطه به درستی متصل شده است. روشن باچراغ چشمک‌زن: ارتباط با دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM مربوطه وجود ندارد.
Power برق	سبز	روشن ثابت: برد الکترونیکی به درستی تغذیه می‌شود.
Fault عیب	قرمز	برد الکترونیکی در حالت خطاست.
Run راه‌اندازی	سبز	روشن با چراغ چشمک‌زن: برد الکترونیکی به درستی روشن است.
Com1	سبز	UART 1 اتصال برقرار است
Com2	سبز	UART 2 اتصال برقرار است

۴-۳ صفحه کلید

۱۲ کلید از صفحه کلید: این کلیدها می‌توانند در حال کار باشند یا طبق حالت برد الکترونیکی نباشند؛ اگر در حال کار باشند، می‌توانند علاوه بر اینکه عملیات‌های متفاوت را انجام بدهد در راستای مطابقت صفحه برد باشد تنها کلیدی که همیشه در حال کار است و همیشه عمل یکسانی دارد، کلید زیر است:

توقف هر سیکل آبیاری نهایی تا زمان فشار داده شدن دوباره همان کلید.		STOP
کلید	عملیات	
	برای تغییر حالت سیکل (راه‌اندازی، مرور کردن، برنامه)	
	برای حرکت به بالای مکان‌نمای انتخاب شده.	
	برای حرکت به پایین مکان‌نمای انتخاب شده.	
	برای حرکت به سمت راست مکان‌نمای انتخاب شده.	
	برای حرکت به سمت چپ مکان‌نمای انتخاب شده.	
	برای ذخیره یا تأیید انتخاب. در حالت‌های راه‌اندازی یا مرور کردن، حالت سنسورها را نیز نشان می‌دهد.	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بازگشت از حالت جاری با امکان ذخیره کردن یا عدم ذخیره حالت انتخابی؛ ▪ بازگشت به حالت آغازین حالت تعیین شده ▪ از حالت آغازین حالت تعیین شده، به حالت‌های قبلی برمی‌گردد تا حالت راه‌اندازی. 	
	برای ورود به فهرست‌های مختلف حالت (راه‌اندازی، مرور کردن، برنامه).	
	برای روشن کردن یا افزایش شکل انتخاب شده یا آیتم.	
	برای خاموش کردن یا کاهش شکل انتخاب شده یا آیتم.	
	تغییرات قسمت Zoom: 1 پیکسل 1 دقیقه 1 پیکسل 5 دقیقه 1 پیکسل 20 دقیقه	

در یک فهرست، کاربر می‌تواند ورودی‌های متفاوت صفحه نمایش (رجوع کنید به صفحه ۱۶)، یا نمودار ستونی سیکل‌های آبیاری را در سمت راست صفحه نمایش و اطلاعات برد الکترونیکی را در سمت چپ همراه با شرح آن، بخواند. بر روی صفحه نمایش LCD-64x128 پیکسل، کاربر می‌تواند دو نوع اطلاعات را بخواند: ۱-اطلاعاتی که به حالت‌های کاری وابسته نیستند (a, a x, b, c, c x, d, e, f, f x, g, h, i, j); ۲-اطلاعات مربوط به حالت‌های کاری (Z);



شکل ۳: نمایش داده‌ها. حروفی که نشان * دارند به اطلاعات نمایش داده شده اشاره دارند اگر برد الکترونیکی برای هدایت پمپ به جای دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM تنظیم شده باشد:

به خاطر اینورترهای ساخت شرکت DAB :ACTIVE DRIVER, PWM 230-400-WaCS با تمام مزایای مربوطه، برد الکترونیکی در واقع می‌تواند تا ۴ پمپ را هدایت کند (فصل ۹ صفحه ۴۰ را ملاحظه نمائید). از طرف دیگر، به خاطر وجود یک کنتاکتور که آن را به خروجی ۸ وصل می‌کند، می‌تواند یک پمپ را هدایت کند (فصل ۱۰ صفحه ۴۸ را ملاحظه نمائید). اطلاعاتی که همیشه روی صفحه نمایش هستند.

اطلاعاتی که همیشه روی صفحه نمایش وجود دارند، در شکل بالا نشان داده شده‌اند:

a حالت ۸ ایستگاه (خاموش / روشن) در رابطه با زمان (هدایت ACTIVE DRIVER, PWM);

a* حالت ۷ ایستگاه (خاموش / روشن) در رابطه با زمان، در ایستگاه شماره ۸، اسم پمپ پدیدار می‌گردد تا نشان دهد این ایستگاه فعال است هنگامی که تقریباً یکی از دیگر ایستگاه‌ها طبق تنظیمات انتخابی در حال کار است (پمپ/هدایت دریچه اصلی).

b حالت ۸ ایستگاه همان زمان دوم در مکان نما نشان داده می‌شود. اگر یک سیکل Duty روشن باشد (در این حالت، آبیاری مداوم نیست، اما در یک سیکل است، در دوره‌های متناوب آبیاری و تعلیق کار می‌کند)، نشانگر همیشه فعال خواهد بود، حتی اگر در ثانیه‌ای از زمان، آبیاری به طور موقت معلق شود (پاراگراف B صفحه ۲۸ فصل Duty را ملاحظه فرمائید).

C فشار سیکل‌های آبیاری؛ اگر دو ایستگاه همزمان با مقادیر فشار مختلف فعال باشند، تنها بالاترین نشان داده خواهد شد (هدایت دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM);

C* وضعیت پمپ: نواحی سیاه رنگ به معنی روشن بودن پمپ است (پمپ/هدایت دریچه اصلی)،

d نشانگر وضعیت برد الکترونیکی:

۱-حالت راه‌اندازی ← R;

۲-حالت مرور کردن ← B;

۳-حالت برنامه ← P;

e حالت آبیاری (مدیریت ایستگاه‌ها)، در حالت مرور و برنامه:

نماد () می‌تواند با نمادهای دیگر طبق حالت آبیاری تعویض شود:

۱-حفظ آبیاری ← ();

۲-تعلیق آبیاری ← (X);

۳-تست آبیاری ← ();

f. هنگامی که برد الکترونیکی برای هدایت دستگاه‌های PWM، ACTIVE DRIVER، تنظیم شود، این شکل معرف حداکثر فشار در میان سیکل‌های مختلف تحت پوشش مکان‌نما می‌باشند، در حالت P: 0.0 → Run؛ در حالت Run یا Program، معرف فشار سیکل آبیاری انتخابی است؛ اگر مکان‌نما هیچ سیکلی را پوشش ندهد ← P: 0.0؛

اگر بیش از یک سیکل آبیاری هم‌زمان روشن باشد، هنگام کار با مقادیر مختلف فشار، مقدار فشار هدایت ACTIVE DRIVER، PWM در بالاترین مقدار مربوطه است.

*f. هنگامی که برد الکترونیکی برای هدایت مقدار پمپ/شیر اصلی تنظیم شده باشد، این شکل معرف حالت پمپ/شیر اصلی عطف به موقعیت مکان‌نما در حالت P: ON-OFF → Run می‌باشد؛

در حالت Browse یا Program، معرف حالت پمپ/شیر اصلی عطف به سیکل آبیاری انتخابی است؛ اگر مکان‌نما هیچ سیکلی را پوشش ندهد ← P: OFF؛

g فهرست با گزینه‌های مختلفی که می‌تواند طبق حالت برد الکترونیکی جاری تنظیم شود (می‌تواند از طریق کلید مربوطه وارد شود) ← فهرست؛

h. فاکتور Zoom انتخاب شده (۱ دقیقه، ۵ دقیقه، ۲۰ دقیقه) ← ZOOM

آ. تاریخ زمینه: روز - ماه - سال و روز هفته، ساعت بر روی صفحه نمایش تعویض می‌شود.

ز. افزایش (اگر در حالت Browse یا Run باشد، یا افزایش/کاهش) تاریخ زمینه (آ) و حرکت مربوطه مکان‌نما در نمودار زمان.

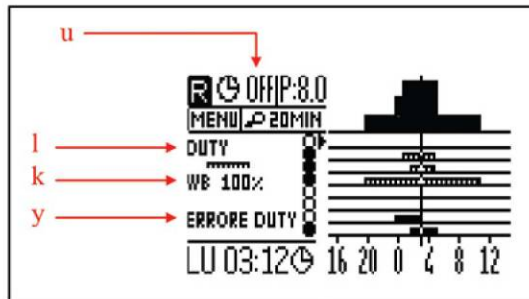
۱- تنظیم اتوماتیک: زمان با توجه به حضور ساعت داخلی دستگاه طبق ساعت از پیش تنظیم شده ← (⌚)، به طور اتوماتیک افزایش می‌یابد؛

۲- تنظیم دستی: با توجه به حضور کلیدهای نشانگر چپ و راست (⏪ ⏩) ← (⏪ ⏩)، زمان به شکل دستی تنظیم می‌شود؛

ii. اطلاعات روی صفحه نمایش در حالت Run

در اطلاعاتی که همیشه بر روی صفحه نمایش ظاهر می‌شود (پاراگراف ۱ صفحه ۸ را مشاهده کنید)، هنگامی که دستگاه در حالت Run قرار دارد، این اطلاعات نمایش داده خواهند شد:

شکل ۴: اطلاعات در حالت راه‌اندازی نمایش داده می‌شود.



Picture 4

k. بوجه آب (آبیاری فصلی صفحه ۳۰ پاراگراف 6d را مشاهده کنید):

اگر تمام ایستگاه‌ها "WB nn%" داشته باشند، مقدار WB با WB=nn% نشان داده می‌شود، از طرف دیگر، (تصویر ۴ را مشاهده فرمائید) WB نمایش داده شده مطابق با مقدار WB هر ایستگاه است:

WBp nn%

p = شماره ایستگاه

nn = مقدار WB

۱. شرح:

طبق ویژگی‌های سیکل (duty و/یا WB)، سیکل‌ها به شکل متفاوتی در نمودار ایستگاه ارائه می‌گردند.

مقدار واقعی که از کاربرد WB می‌آید: این مقدار بیانگر سیکل واقعی آبیاری است.

مقدار جزئی قابل تنظیم

REAL VALUE COMING FROM THE APPLICATION OF THE WB : IT REPRESENTS THE REAL IRRIGATION CYCLE



شرح، انواع مختلف آبیاری را با توضیحات مربوطه آنها نشان می‌دهد:

۱- () ← تنظیم آبیاری هفتگی

۲- () ← تنظیم آبیاری هفتگی با WB < 100%

۳- () ← تنظیم آبیاری هفتگی با WB > 100%

۴- () ← تنظیم آبیاری هفتگی با حالت duty

۵- () ← تنظیم آبیاری هفتگی با حالت duty با WB < 100%

۶- () ← تنظیم آبیاری هفتگی با حالت duty > 100%

در اینجا به صورت متناوب تمام اطلاعاتی که از هر سنسور منفرد می آیند، در آن لحظه سیگنال ها را به برد ارسال می کند نمایش داده می شوند:

- نماد سنسور خروجی
- ON = آغاز آبیاری؛ OFF = توقف آبیاری؛ WB = تغییر درصد طول سیکل آبیاری جاری؛ همزمان نشان (▶) (ایستگاه های موجود در نمودار را نشان می دهد.

تنظیم ورودی های ممکن و اطلاعات مربوطه در حالت Run در ذیل نشان داده شده است:

<p>هیچ سیگنالی از سنسورها نمی آید.</p>	<p>صفحه حالت سنسورها</p>	<p>* هیچ سنسوری سیگنال نمی فرستد؛ باکس هایی که اعمالی که باید انجام شوند را گزارش می دهند (ON-OFF-WB)، همگی پشت زمینه روشنی با خط سیاه دارند.</p> <p>* سنسورهای ۱-۲-۳-۴-۵-۶</p> <p>◀ سنسورهای غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می شود (شماره های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ در شروع خطوط ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶)</p> <p>* سنسور ۳ (خط شماره ۳، نشان ۳)</p> <p>◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می شود: OFF=۱</p> <p>◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۲ انجام می شود: ON=۲</p> <p>◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۴ انجام می شود: WB=۴</p> <p>◀ سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور OFF نوشته می شود (شماره ۳ در آغاز خط شماره ۳)</p> <p>* سنسور ۴ (خط شماره ۴، n⁰ نماد "۴")</p> <p>◀ عملکرد GLOBAL انتخاب می شود: مربع کوچک سیاه رنگ با یک مرکز سفید رنگ در ستون G در خط (۴) ظاهر می گردد. این عملکرد اجازه می دهد عمل مشابهی در تمام ایستگاه ها بدون تنظیم یک به یک آنها تکرار شود.</p> <p>◀ سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می شود (شماره ۴ در آغاز خط شماره ۴)</p> <p>* سنسور ۵ (خط شماره ۵، n⁰ نماد (T) (T))</p> <p>◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می شود: WB</p> <p>◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می شود: ON</p> <p>◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۶ انجام می شود: ON</p> <p>◀ سنسور فعال: نمادی متفاوت از OFF در کنار شماره سنسور نوشته می شود (شماره ۵ در آغاز خط شماره ۵)؛ نشان (T) (T) نشان می دهد که سنسور روشن بودن و طبق حالت، سیگنال ارسال می کند.</p>
<p>نمایش در حالت Run</p>	<p>PLACE DEDICATED TO THE SIGNALS COMING FROM THE SENSORS</p>	<p>* تنها یک سیکل آبیاری وجود دارد و این سیکل در حال کار است.</p> <p>* هیچ سنسوری سیگنال نمی فرستد؛ اطلاعات بعدی نمایش داده می شوند و مکانی که برای سیگنال های ارسالی از سنسورها در نظر گرفته شده همواره خالی است.</p>

	IN	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8
1	OFF	L								
2	OFF	L								
3	OFF	L	OFF	ON	WB					
4	OFF	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
5	↓T	L	WB	ON			ON			
6	OFF	L								

* سنسور ۵، سیگنال می‌فرستد: اعمالی که در این باکس‌ها باید در ایستگاه‌های مختلف انجام شوند (۱-۳-۶) را گزارش می‌دهند، های لایت شده‌اند (پشت زمینه سیاه با خط روشن)

◀ سنسورهای غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می‌شود (شماره‌های ۱-۲-۶ در آغاز خطوط به شماره‌های ۱-۲-۶)

* سنسور ۳ (خط شماره ۳ نشان ۳):

◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: OFF

◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۲ انجام می‌شود: ON

◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۴ انجام می‌شود: WB

◀ سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور (شماره ۳ در آغاز خط شماره ۳) OFF نوشته می‌شود.

* سنسور ۴ (خط شماره ۴ نشان ۴):

◀ عملکرد GLOBAL انتخاب می‌شود: مربع سیاه کوچک با مرکز سفید در ستون G در خط (۴) پدیدار می‌شود. این عملکرد اجازه می‌دهد عملی مشابه در تمام ایستگاه‌ها بدون تنظیم یک به یک آنها تکرار شود.

◀ سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می‌شود (شماره ۴ در آغاز خط شماره ۴)

* سنسور ۵ (خط شماره ۵ نشان (↓T)):

◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: WB

◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می‌شود: ON

◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۶ انجام می‌شود: ON

◀ سنسور فعال: در کنار شماره سنسور (شماره ۵ در آغاز خط شماره ۵)، OFF نوشته می‌شود؛ نشان (↓T) نشان می‌دهد که سنسور روشن بوده و طبق حالت سیگنال‌هایی ارسال می‌کند.

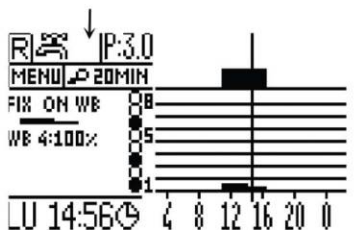
در حالت Run، در فضایی که برای سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند در نظر گرفته شده، اطلاعات دریافتی از هر سنسور در لحظه ارسال سیگنال‌ها به برد الکترونیکی به صورت متناوب نمایش داده می‌شوند.

۱- فضای خالی؛

۲- نشان مربوط به سیگنال سنسور؛

۳- ON = آغاز آبیاری؛ OFF = توقف آبیاری؛ WB = تغییر درصد طول سیکل آبیاری جاری؛ همزمان سمبل (شکل ص ۱۱) ایستگاه‌های موجود در نمودار را نشان می‌دهد.

مکان اختصاص داده شده به سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند.

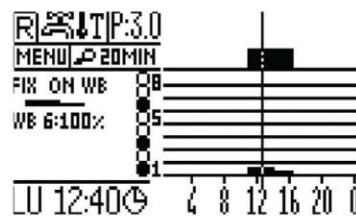


* تنها یک سری سیکل آبیاری وجود دارد، اما سه ایستگاه فعال هستند، بنابراین تقریباً یک سنسور سیگنال می‌فرستد.

* حتی اگر سنسور سیگنال می‌فرستد، در فضای حفظ شده برای این ارتباط، اطلاعات تنها بعد از چند ثانیه ظاهر می‌شود.

* ایستگاه‌های ۳ و ۶ روشن هستند (نقطه‌های سیاه در سمت چپ نمودار، در خطوط ۳ و ۶ نمودار)، اما هیچکدام از سیکل‌های آبیاری مسئول فعالیتشان نیستند، بنابراین تقریباً یکی از سنسورها سیگنالی برای فعال کردن آنها می‌فرستد.

* مشخص کردن اینکه آیا WB بیشتر از ۱۰۰ درصد است، WB که به ایستگاه ۱ اشاره دارد مربوط به سنسور است یا به طور دستی تنظیم شده، امکانپذیر نیست.



* در فضایی که برای ارتباط در نظر گرفته شده، نشان سنسور برای چند ثانیه پدیدار می‌گردد تا نشان دهد که سنسور در حال ارسال سیگنال است.

* سپس، فعالیت‌های در رابطه با ایستگاه‌های مربوطه نمایش داده می‌شوند (مورد زیر را مشاهده کنید).

↑

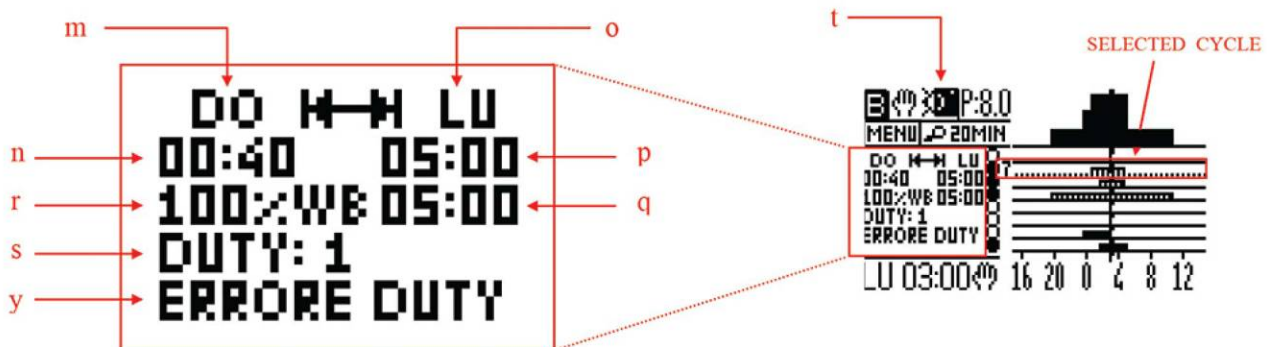
سیگنال‌هایی که از سنسور 5 می‌آیند نمایش در حالت Run		<p>* عمل اتخاذ شده در فضایی که برای ارتباط در نظر گرفته شده نمایش داده می‌شود.</p> <p>* پیکان سمت راست، ایستگاه‌هایی را که برای انجام کاری جالب توجه هستند را نشان می‌دهد.</p> <p>* در این تصویر، عمل WB برای ایستگاه 1 جالب توجه است؛ WB که برای ایستگاه 1 به کار می‌رود، بیش از ۱۰۰٪ است (همانطور که در نقشه معرف سیکل آبیاری نشان داده شده است، صفحه ۹ پاراگراف II).</p>
		<p>* عمل اتخاذ شده در فضایی که برای ارتباط در نظر گرفته شده نمایش داده می‌شود.</p> <p>* پیکان سمت راست، ایستگاه‌هایی را که برای انجام کاری جالب توجه هستند را نشان می‌دهد.</p> <p>* در این تصویر، عمل ON در ایستگاه‌های 3 و 6 انجام می‌شود.</p>
	<p>در موردی که فقط یک سیگنال (مثل مورد بالا) وجود دارد، اطلاعات مداوماً بر روی صفحه تکرار می‌شوند، اما اگر همزمان بیش از یک سیگنال وجود داشته باشد، اطلاعات به صورت متناوب نشان داده می‌شوند.</p>	

y. اطلاعات درباره قطع دو طرفه duty

اگر قطع دو طرفه duty، روشن باشد، نوشته duty error پدیدار می‌گردد نشان می‌دهد که آبیاری در حال انجام برخی از دوره‌های آبیاری T ON از دست می‌رود. (۶C را برای مشاهده جزئیات بیشتر صفحه ۳۰ ملاحظه فرمائید).

اطلاعات روی صفحه نمایش در حالت Browse

اطلاعات نمایش داده شده در حالت Browse به سیکل آبیاری انتخاب شده اشاره دارد:



- m. روز آغازین سری سیکل آبیاری
- n. ساعت آغازین سری سیکل آبیاری
- o. روز پایانی سری سیکل آبیاری
- p. ساعت پایانی سری سیکل آبیاری

q. اطلاعات مختلف در فاصله یک ثانیه‌ای طبق سیکل آبیاری نمایش داده می‌شود: اگر WB به کار رفته به طور کامل انجام شود

(۱) ← اطلاعات نمایش داده شده در فاصله زمانی یک ثانیه‌ای:

- روز پایان واقعی سیکل آبیاری
- ساعت پایان واقعی سیکل آبیاری (اگر WB مساوی با ۱۰۰ درصد باشد، با "P" که در بالا توضیح داده شده، جور خواهد شد)
- (۲) ← اطلاعات نمایش داده شده در فاصله زمانی یک ثانیه‌ای:

- روز پایان واقعی سیکل آبیاری
- ساعت پایان واقعی سیکل آبیاری
- نشانی که اجرای ناکامل سیکل آبیاری مربوط به آغاز سیکل جدید را نشان می‌دهد: (X-H)
- r مقدار WB به کار رفته در سیکل آبیاری؛
- s نوع سیکل آبیاری (FIX به معنی ثابت شده؛ DUTY 1,2,3 به معنی نوع duty است)؛
- t اطلاعات سنسورها:

تمام اطلاعاتی که از هر سنسور منفرد با ارسال سیگنال به برد الکترونیکی با توجه به ایستگاه انتخابی توسط مکان نما دریافت می‌شود، در اینجا نمایش داده می‌شود:

- نشان سنسور خروجی؛
- نوشته (ON-OFF-WB)، بیانگر عمل انجام شده است.

تنظیمات ورودی و اطلاعات مربوطه که در حالت جستجو نمایش داده می‌شود، در ذیل آمده است:

صفحه حالت سنسورها

IN	G	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8
1	OFF	L								
2	OFF	L								
3	3	L	OFF	ON	ON	WB				
4	4	L	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
5	T	L	WB	ON			ON			
6	OFF	L								

هیچ سنسوری سیگنال نمی‌فرستد: عملی که در این باکس‌ها باید انجام شوند را گزارش می‌دهند (ON-OFF-WB)، همگی پشت زمینه روشنی با خط سیاه دارند.

• سنسورهای ۱-۲-۶:

← سنسورهای غیرفعال: در ستون IN، OFF نوشته می‌شود.

• سنسور ۳ (خط شماره ۳ نشان ۳):

← اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: OFF

← اقدامی که با ایستگاه شماره ۲ انجام می‌شود: ON

← اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می‌شود: ON

← اقدامی که با ایستگاه شماره ۴ انجام می‌شود: WB

← سنسور فعال: در کنار شماره سنسور (شماره ۳ در آغاز خط شماره ۳)، **۳** نوشته می‌شود.

• سنسور ۴ (خط شماره ۴ نشان ۴):

← عملکرد GLOBAL انتخاب می‌شود: مربع سیاه کوچک با مرکز سفید در ستون G در خط (۴) پدیدار می‌شود. این عملکرد اجازه می‌دهد عملی مشابه در تمام ایستگاه‌ها بدون تنظیم یک به یک آنها تکرار شود.

← سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می‌شود (شماره ۴ در آغاز خط شماره ۴)

• سنسور ۵ (خط شماره ۵ نشان **T**):

← اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: WB

← اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می‌شود: ON

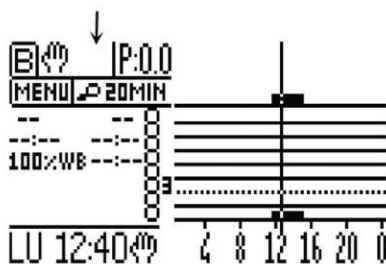
← اقدامی که با ایستگاه شماره ۶ انجام می‌شود: ON

← سنسور فعال: در کنار شماره سنسور (شماره ۵ در آغاز خط شماره ۵)، نشانی متفاوت از OFF نوشته می‌شود: نشان

(**T**) نشان می‌دهد که سنسور روشن بوده و طبق حالت، سیگنال‌هایی ارسال می‌کند.

نمایش در حالت Browse

مکان اختصاص داده شده به سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند.



• تنها یک سیکل آبیاری وجود دارد و این سیکل در حال کار است.

• هیچ سنسوری سیگنال نمی‌فرستد: اطلاعات بعدی نمایش داده می‌شوند و مکانی که برای سیگنال‌های ارسالی از سنسورها در نظر گرفته شده همواره خالی است.

IN	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8
1 OFF	L								
2 OFF	L								
3 3	L	OFF	ON	ON	WB				
4 4	L	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
5 T	L	WB	ON		ON				
6 OFF	L								

▪ سنسورهای ۱-۲-۶ غیرفعال هستند؛ OFF در کنار شماره سنسور نوشته می شود (شماره ۶-۲-۱ در آغاز خطوط ۶-۲-۱).
 ▪ سنسورهای ۳-۴-۵ فعال هستند؛ نشانی متفاوت از OFF در کنار شماره سنسور نوشته می شود (شماره ۵-۴-۳ در آغاز خطوط ۵-۴-۳)؛ نشان های ۳، ۴، (شکل) T نشان می دهند که سنسورها روشن بوده و طبق حالت، سیگنال می فرستند.
 ▪ سنسور ۳ سیگنال می فرستد:

« اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می شود: OFF. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره برداری است: عمل OFF وقتی سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۱ وجود دارد، قابل بهره برداری است.

« اقدامی که با ایستگاه شماره ۲ انجام می شود: ON. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره برداری است: عمل ON وقتی سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۲ وجود ندارد، قابل بهره برداری است.

« اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می شود: ON. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره برداری است: عمل ON وقتی سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۳ وجود ندارد، قابل بهره برداری است.

« اقدامی که با ایستگاه شماره ۴ انجام می شود: WB. عمل، های لایت شده است: این بدان معناست که تمام سیکل های آبیاری برنامه ریزی شده در ایستگاه شماره ۴ تحت WB بوده و توسط سنسور تنظیم می شوند.

▪ سنسور ۴:

« سنسور ۴ سیگنال نمی فرستد یا اعمال انجام شده آن قابل بهره برداری نیست؛ با وجود چراغهای LED بر روی برد پیشین (حرف ۱)، بررسی این مطلب که آیا چراغ LED خاموش است امکان پذیر بوده و بنابراین در این مورد، سنسور سیگنال نمی فرستد اطلاعات مشابهی بر روی صفحه نمایش قابل رؤیت است: در واقع در مطابقت با سنسور ۴ (خط ۴) و با توجه خاص به ایستگاه های ۱-۲-۳-۶، های لایت نمی شود (در صورتیکه سنسورها سیگنال بفرستند، این نوشته باید های لایت شود).
 ▪ سنسور ۵ سیگنال می فرستد:

« اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می شود: WB. عمل، های لایت شده و بنابراین تمام سیکل های آبیاری برنامه ریزی شده در ایستگاه شماره ۴ تحت WB بوده و توسط سنسور تنظیم می شوند.

« اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می شود: ON. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره برداری است: اگر سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۳ نباشد، عمل ON قابل بهره برداری است.

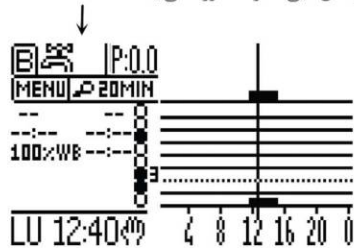
« اقدامی که با ایستگاه شماره ۶ انجام می شود: ON. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره برداری است: اگر سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۲ نباشد، عمل ON قابل بهره برداری است.

در حالت Run، در فضایی که برای سیگنال هایی که از سنسورها می آیند در نظر گرفته شده، اطلاعات دریافتی از هر سنسور در لحظه ارسال سیگنال ها به برد الکترونیکی به صورت متناوب نمایش داده می شوند.
 ۱- فضای خالی؛
 ۲- نشان مربوط به سیگنال سنسور؛
 ۳- نوشته (ON-OFF-WB) نشانگر عمل انجام شده است.

سنسور ۳

۱- فضای خالی

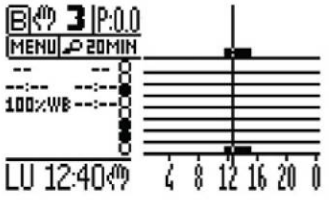
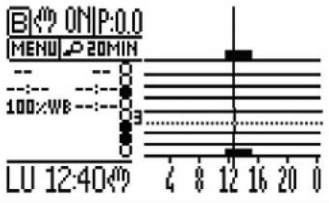
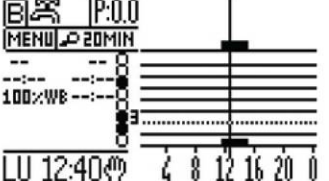
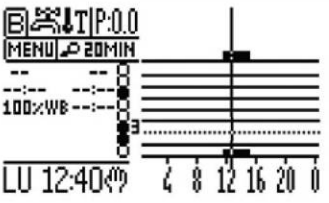
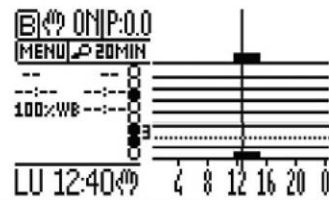
مکان اختصاص داده شده به سیگنال هایی که از سنسورها می آیند.



▪ تنها یک سیکل آبیاری برنامه ریزی شده وجود دارد، اما ایستگاه مربوطه فعال نیست؛ بعلاوه سه ایستگاه فعال بدون سیکل های آبیاری برای فعال کردن آنها وجود دارد، بنابراین تقریباً یک سنسور سیگنال می فرستد.

▪ حتی اگر سنسور سیگنالی برای مکان در نظر گرفته شده بفرستد، اطلاعات مربوطه تنها بعد از چند ثانیه پدیدار می گردد.
 ▪ ایستگاه های ۲، ۳ و ۶ روشن هستند (نقاط سیاه رنگ بر روی سمت چپ نمودار، در خطوط ۲، ۳ و ۶ در نمودار)، اما هیچ یک از سیکل های آبیاری مسئول فعالیتشان نیستند.

▪ تعریف اینکه آیا WB بزرگتر از ۱۰۰٪ است، که مربوط به ایستگاه ۱ است، به سبب سنسور است یا به صورت دستی تنظیم می شود، امکان پذیر نیست.

<p>سنسور 3</p> <p>2- نشان به سیگنال سنسور مربوط است؛</p> 	<p>تنها برای چند ثانیه، نشان سنسوری که در حال ارسال سیگنال است در قسمت در نظر گرفته شده برای ارتباط پدیدار می‌شود. (در این مورد، نشان "3" است)</p>
<p>سنسور 3</p> <p>3- نوشته ON بیانگر انجام شدن عمل است؛</p> 	<p>عمل (در این مورد ON) که توسط سنسور در ایستگاه انتخابی (ایستگاه 3) انجام می‌شود، در قسمت در نظر گرفته شده برای ارتباط پدیدار می‌گردد.</p>
<p>سنسور 5</p> <p>1- فضا خالی است؛</p> 	<p>تنها یک سیکل آبیاری برنامه‌ریزی شده وجود دارد، اما ایستگاه مربوطه فعال نیست؛ بعلاوه، سه ایستگاه فعال بدون سیکل‌های آبیاری وجود دارد، بنابراین تقریباً یک سنسور سیگنال می‌فرستد.</p> <p>حتی اگر سنسور سیگنال‌هایی به مکان در نظر گرفته شده می‌فرستد، اطلاعات مربوطه تنها بعد از چند ثانیه پدیدار خواهد شد.</p> <p>ایستگاه‌های ۲، ۳ و ۶، ON هستند (نقاط سیاه در سمت چپ نمودار، در خطوط ۲، ۳ و ۶ در نمودار) اما هیچ سیکل آبیاری مسئول فعالیتشان نیست.</p> <p>تعریف اینکه آیا WB بزرگتر از 100% که مربوط به ایستگاه 1 است، به سبب سنسور است یا به طور دستی تنظیم می‌شود، امکانپذیر نیست.</p>
<p>سنسور 5</p> <p>2- نشان به سیگنال سنسور مربوط است؛</p> 	<p>تنها برای چند ثانیه، نشان سنسور که در حال ارسال سیگنال است، در مکان در نظر گرفته شده برای ارتباط پدیدار می‌شود (در این مورد نشان (T) ↓).</p>
<p>سنسور 5</p> <p>4- نوشته ON بیانگر انجام شدن عمل است؛</p> 	<p>عمل (در این مورد ON) که توسط سنسور (سنسور ۳) در ایستگاه انتخابی (ایستگاه ۳) انجام می‌شود در مکان در نظر گرفته شده برای ارتباط پدیدار می‌شود.</p>

y. اطلاعات درباره قطع متقابل duty

اگر قطع متقابل duty، روشن باشد، نوشته **duty error** پدیدار می‌گردد نشان می‌دهد که آبیاری در حال انجام برخی از دوره‌های آبیاری T ON از دست می‌رود (6c) را برای مشاهده با جزئیات بیشتر صفحه ۹ ملاحظه فرمائید).

در این حالت، فهرست (پاراگراف ۵b فهرست صفحه ۲۶ در حالت Program) یا خصوصیات سیکل آبیاری نمایش داده می‌شوند

(پاراگراف ۶ خصوصیات سیکل‌های آبیاری صفحه ۲۷)؛ در این آخرین مرحله، مکان‌نما (در حالت چشمک زدن) یکی از خصوصیات سیکل آبیاری را که می‌توان آن را با فشار کلیدهای (پاراگراف ۶) اصلاح کرد، انتخاب می‌کند. اگر duty یا بودجه آب (آبیاری فصلی Seasonal irrigation) انتخاب شوند، کاربر می‌تواند با فشار کلید  وارد صفحه تنظیم شود.

۵- منو Menu

منو به طور خلاصه:

با فشار دادن کلیدهای مربوط، کاربر می‌تواند وارد دو منوی موجود شود: Browse-Run و Program. با این منوها، برد الکترونیکی می‌تواند تنظیم و برنامه‌ریزی شود.

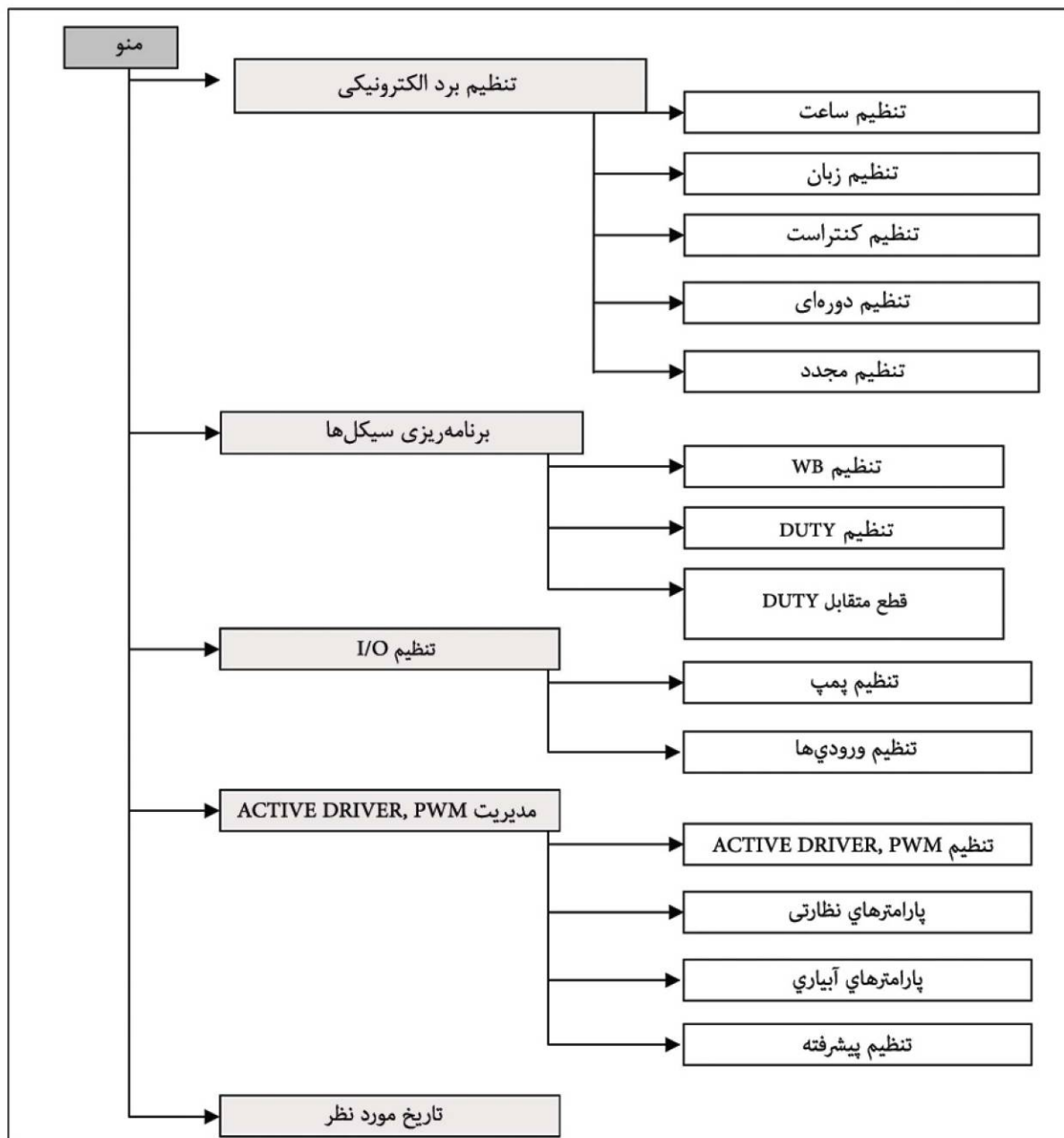
چند منو وجود دارد که از نظر محتوی و ظاهر با هم فرق دارند و کاربر می‌تواند با فشار دادن کلید مربوطه () وارد شود:

- از طریق Run-Browse، می‌توان به منوی Run-Browse وارد شد؛

- از طریق Program می‌توان به منوی Program وارد شد.

1-5- منو در حالت Run , Browse

ساختار منو در تصویر زیر توضیح داده شده است:



شکل ۴: ساختار منو در حالت‌های Browse , Run

MENU

منو

- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK تأیید انتخاب
- ESC بازگشت به منو

II. MENU → ELECTRONIC BOARD SETTING

تنظیم برد الکترونیک

- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK تأیید انتخاب
- ESC بازگشت به منو

iii. MENU → CYCLES PROGRAMMING

برنامه نویسی سیکل‌ها

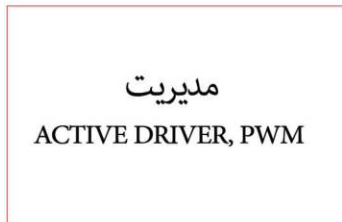
- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK تأیید انتخاب
- ESC بازگشت به منو

iv. MENU → I/O SETTING

تنظیم I/O

- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK تأیید انتخاب
- ESC بازگشت به منو

v. MENU → PWM MANAGEMENT



- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK تأیید انتخاب
- ESC بازگشت به منو

vi. MENU → GO TO DATE



- ▲ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت بالا
- ▼ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت پایین
- ◀ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت چپ
- ▶ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت راست
- + ON افزایش مقدار انتخابی
- OFF کاهش مقدار انتخابی
- OK خروج / ذخیره تغییر
- ESC خروج ذخیره کرده / ذخیره نکردن گزینه تغییر

از این عملکرد برای تنظیم تاریخ و ساعت مکان‌نما استفاده کنید، با استفاده از این عملکرد می‌توان بدون فشار دادن کلیدهای پیکانی، زمان قطع را تنظیم کرد.

vii. MENU → ELECTRONIC BOARD SETTING → TIME



- ▼ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت بالا
- ▲ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت پایین
- ◀ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت چپ
- ▶ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت راست
- + ON افزایش مقدار انتخابی
- OFF کاهش مقدار انتخابی
- OK خروج / ذخیره تغییر
- ESC خروج ذخیره کرده / ذخیره نکردن گزینه تغییر

viii. MENU → ELECTRONIC BOARD SETTING → LANGUAGE

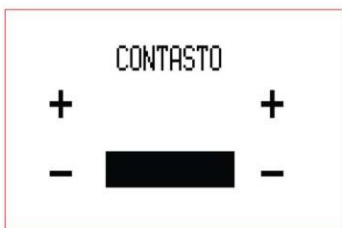
تنظیم برد الکترونیک -- زبان



- ▲ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت بالا
- ▼ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت پایین
- OK انتخاب زبان / ذخیره تغییر
- ESC خروج ذخیره کردن / ذخیره نکردن گزینه تغییر

ix. MENU → ELECTRONIC BOARD SETTING → CONTRAST SETTING

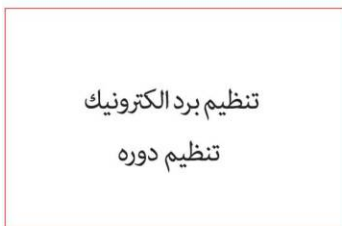
تنظیم برد الکترونیک -- تنظیم کنتراست



- + ON افزایش کنتراست
- OFF کاهش کنتراست
- OK خروج / ذخیره تغییر
- ESC خروج ذخیره کردن / ذخیره نکردن گزینه تغییر

x. MENU → ELECTRONIC BOARD SETTING → PERIOD SETTING

تنظیم برد الکترونیک -- تنظیم دوره



- ▲ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت بالا
- ▼ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت پایین
- OK انتخاب زبان / ذخیره تغییر
- ESC Undo کردن / بازگشت به فهرستی اصلی

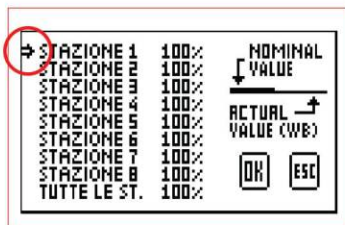
xi. MENU → ELECTRONIC BOARD SETTING → RESET

تنظیم برد الکترونیک -- تنظیم مجدد



- ▲ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت بالا
- ▼ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت پایین
- OK انتخاب زبان / ذخیره تغییر
- ESC Undo کردن / بازگشت به فهرستی اصلی

با Reset کردن default، برد الکترونیکی با ویژگی‌های اصلی تنظیم می‌شود (تمام سیکل‌های آبیاری برنامه‌ریزی شده و پارامترهای تنظیمی، اگر قبلاً ذخیره نشده باشد، از دست خواهند رفت). سیکل‌های آبیاری برنامه‌ریزی شده و پارامترهای تنظیم شده را می‌توان در هر زمان ذخیره یا بازخوانی کرد.



- ▲ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت بالا
- ▼ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت پایین
- + ON افزایش بودجه آب انتخاب شده
- OFF کاهش بودجه آب انتخاب شده
- OK خروج / ذخیره تغییر
- ESC خروج / ذخیره نکردن / ذخیره نکرده تغییر

در بسیاری از موارد، طول سیکل‌های آبیاری برنامه‌ریزی شده باید بدون مداخله هر سیکل تغییر کند. عملکرد برای دستیابی به این گزینه، آبیاری فصلی (water budget – WB) است. آبیاری فصلی روی طول سیکل آبیاری (به دقیقه) که طی برنامه‌نویسی تعریف می‌شود کار می‌کند و با توجه به مقدار WB (به درصد)، اجازه می‌دهد طول واقعی سیکل آبیاری بدست آید.

$$\text{طول واقعی سیکل آبیاری} = \frac{\text{طول تعریف شده طی برنامه‌نویسی سیکل آبیاری} \times \text{WB}}{100}$$

مقدار WB می‌تواند از ۱٪ تا ۲۰۰٪ با رزولوشن یک درصدی متغیر باشد و طول سیکل‌های آبیاری برنامه‌ریزی شده را از ۱٪ (۱۰۰٪) طول برنامه‌ریزی شده تا ۲۰۰٪ (دو برابر طول برنامه‌ریزی شده) اصلاح کند.

هر ایستگاه منفرد با WB خود نشان داده می‌شود، اما به خاطر WB کلی (تمام ایستگاه‌ها) اصلاح هم‌زمان تمام ایستگاه‌ها امکان‌پذیر است. **توجه:** اگر هم‌زمان بیش از یک سیکل فعال باشد، اما با مقادیر متفاوت فشار، فشار هدایتی ACTIVE DRIVER, PWM، بالاترین مقدار خواهد بود. WB را می‌توان در صفحه "Setting WB" تنظیم کرد. گزینه‌های انتخابی این صفحه به حالت کاری جاری برد الکترونیکی بستگی دارد.

برد الکترونیکی در حالت Run

در داخل فهرست وارد صفحه تنظیم WB شوید. در اینجا می‌توانید WB هر ایستگاه منفرد را تغییر دهید، اگر WB در تمام ایستگاه‌ها یکسان است، تصویر مشابهی در زمینه (در تمام ایستگاه‌ها) وجود دارد، اما اگر WB ایستگاه‌ها با هم فرق داشته باشند، سه نوار باریک افقی (---) پدیدار خواهد شد. برای اصلاح مقدار WB در زمینه مربوطه (در تمام ایستگاه‌ها)، WB تمام ایستگاه‌ها، اگر قبل از آن با هم فرق داشتند، مقدار مشابهی پیدا می‌کنند.

برد الکترونیکی در حالت Browse

در داخل فهرست وارد صفحه تنظیم WB شوید. در اینجا می‌توانید WB هر ایستگاه منفرد را تغییر دهید، اگر WB در تمام ایستگاه‌ها یکسان است، تصویر مشابهی در زمینه (در تمام ایستگاه‌ها) وجود دارد، اما اگر WB ایستگاه‌ها با هم فرق داشته باشند، سه نوار باریک افقی (---) پدیدار خواهد شد. برای اصلاح مقدار WB در زمینه مربوطه (در تمام ایستگاه‌ها)، WB تمام ایستگاه‌ها، اگر قبل از آن با هم فرق داشتند، مقدار مشابهی پیدا می‌کنند. در اینجا، پیکان کوچکی (در تصویر دور آن خط قرمز کشیده شده است) برای های لایت کردن ایستگاه انتخاب شده وجود دارد (در حالت جستجو، یک ایستگاه مطمئناً انتخاب می‌شود).

برد الکترونیکی در حالت برنامه

در خصوصیات سیکل آبیاری به صفحه تنظیم WB وارد شده، در زمینه WB حرکت کرده و کلید (Menu) را فشار دهید. در اینجا می‌توانید WB هر ایستگاه را تغییر دهید، اگر WB در تمام ایستگاه‌ها یکسان است، شکل مشابهی در زمینه (در تمام ایستگاه‌ها) پدیدار می‌شود، اما اگر WB متفاوت باشد، سه نوار باریک افقی (---) پدیدار خواهد شد. برای اصلاح مقدار WB در زمینه مربوطه (در تمام ایستگاه‌ها)، WB تمام ایستگاه‌ها، اگر قبل از آن با هم فرق داشتند، مقدار مشابهی پیدا می‌کنند. در اینجا، پیکان کوچکی (در تصویر دور آن خط قرمز کشیده شده است) برای های لایت کردن ایستگاه انتخاب شده وجود دارد (در حالت Browse، یک ایستگاه مطمئناً انتخاب می‌شود).

TYPE	NUM	T ON	T OFF	T PER	DUTY
DUTY	CYCLE	m:s	m:s	m:s	%
1	000	00.01	00.01	00.02	50
2	001	00.01	00.01	00.02	50
3	001	00.01	00.01	00.02	50
ND	07				

MOVEMENTS

TYPE	NUM	T ON	T OFF	T PER	DUTY
DUTY	CYCLE	m:s	m:s	m:s	%
1	000				50
2	001				50
3	001				50
ND	07				

a)

- ▲ برای حرکت به سمت بالا برای انتخاب نوع (نوع DUTY)
- ▼ برای حرکت به سمت پایین برای انتخاب نوع (نوع DUTY)
- ▶ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت راست
- ◀ برای حرکت مکان‌نمای چشمک‌زن به سمت چپ

b)

- + ON افزایش مقدار انتخاب شده
- OFF کاهش مقدار انتخاب شده
- OK خروج / ذخیره کردن تغییر
- ESC خروج / ذخیره نکردن / گزینه تغییر

DUTY، خصوصیت یک سیکل آبیاری است که با دوره‌های آبیاری (T ON) متناوب با دوره‌های بدون آبیاری (T OFF)، ثابت در تمام سیکل‌های آبیاری مشخص می‌شود.

$$(T \text{ PERIOD} = T \text{ ON} + T \text{ OFF})$$

در جدول زمانی، تمام اطلاعات مربوط به duty/no duty وجود دارد.

نوع DUTY

نوع DUTY که می‌تواند انتخاب شود را مشخص می‌کند:

DUTY 1 ==> نوع DUTY 1

DUTY 2 ==> نوع DUTY 2

DUTY 3 ==> نوع DUTY 3

(ND (No Duty) ==> هیچ DUTY وجود ندارد (تأمین مداوم)

شماره سیکل‌ها (بدون انتخاب)

نشانه‌گر شماره سیکل‌های آبیاری آن نوع خاص است؛ برای مثال در تصویر، ۷ سیکل نوع NO DUTY، یک سیکل نوع DUTY 2 و یک سیکل نوع DUTY 3 وجود دارد.

T ON

نشانه‌گر طول دوره آبیاری که به دقیقه و ثانیه بیان می‌شود است؛ با تغییر T ON به طور اتوماتیک T PERIOD برای تبعیت از معادله (T PERIOD = T ON + T OFF) تغییر می‌کند. اگر تغییر T PERIOD طبق معادله نتواند انجام شود، T OFF تغییر می‌کند.

T OFF

نشانه‌گر طول دوره بدون آبیاری که به دقیقه و ثانیه بیان می‌شود است؛ با تغییر T OFF به طور اتوماتیک T PERIOD برای تبعیت از معادله (T PERIOD = T ON + T OFF) تغییر می‌کند. اگر تغییر T PERIOD طبق معادله نتواند انجام شود، T ON تغییر می‌کند.

T PERIOD

نشانه‌گر طول دوره‌های T ON و T OFF که به دقیقه و ثانیه بیان می‌شود است؛ با تغییر T PERIOD به طور اتوماتیک T OFF برای تبعیت از معادله (T PERIOD = T ON + T OFF) تغییر می‌کند. اگر تغییر T OFF طبق معادله نتواند انجام شود، T ON تغییر می‌کند.

DUTY (بدون انتخاب)

مقدار DUTY، طبق معادله زیر نشان داده می‌شود:

$$DUTY = \frac{T \text{ ON}}{T \text{ PERIOD}} \cdot 100$$

صفحه تنظیم duty به حالت کار کرد برد الکترونیکی بستگی دارد.

برد الکترونیک در حالت Run

در منو، وارد صفحه تنظیم DUTY شوید.

حرکات ممکن است در صفحه تنظیم با پیکان‌های نشان داده شده در تصویر b (به رنگ قرمز) نشان داده می‌شوند.

- برای انتخاب نوع DUTY یا NO DUTY (ND)، کلیدهای (▲, ▼) را فشار دهید؛
- برای ورود به زمینه‌های مربوطه، کلید (◀) را فشار دهید.
- پارامترهای DUTY را می‌توان با فشار دادن دکمه‌های (OFF, ON) اصلاح کرد.

برد الکترونیک در حالت Browse

در فهرست، وارد صفحه تنظیم DUTY شوید.

هنگام انتخاب یک سیکل آبیاری در حالت Browse، نوع /duty بدون duty این سیکل در صفحه تنظیمات duty همراه با پیکان کوچک رو به سمت راست نشان داده شده است (نوع 3 در مثال - با رنگ قرمز دور آن خط کشیده شده است).

حرکات ممکن در صفحه تنظیم با پیکان‌های نشان داده شده در تصویر b (به رنگ قرمز) نشان داده می‌شوند.

- برای انتخاب نوع DUTY یا NO DUTY (ND)، کلیدهای (▲, ▼) را فشار دهید؛
- برای ورود به زمینه‌های مربوطه، کلید (◀) را فشار دهید.
- پارامترهای DUTY را می‌توان با فشار دادن دکمه‌های (OFF, ON) اصلاح کرد.

تغییر یا انتخاب پارامتر مربوط به نوع خاص duty، به طور اتوماتیک سیکل انتخاب شده را با آن نوع خاص duty برابر می‌کند و آن را با یک پیکان کوچک رو به سمت راست (با خط قرمز رنگ به دور آن) های لایت می‌کند. این اتفاق تنها اگر یک سیکل آبیاری قبلاً انتخاب شده باشد می‌افتد، در غیر اینصورت، تغییرات بدون تداخل با نوع duty مربوط به سیکل خاص آبیاری تنها به نوع duty اشاره دارند.

برد الکترونیک در حالت Program

برای وارد شدن در صفحه تنظیم Duty، خصوصیات سیکل آبیاری باید نمایش داده شده و مکان نما باید با نوع اشارات duty هماهنگ باشد؛ از اینجا، نوع duty را می‌توان با فشار دادن کلیدهای (OFF, ON) اصلاح کرد.

برای اصلاح خصوصیات duty، با فشار دادن کلید (Menu) وارد صفحه تنظیمات duty شوید.

نوع duty / No duty سیکل آبیاری در صفحه تنظیمات duty با یک پیکان کوچک رو به سمت راست، های لایت می‌شود (نوع 3 در مثال - با خط قرمز دور آن).

حرکات ممکن در صفحه تنظیم با پیکان‌های نشان داده شده در تصویر b (به رنگ قرمز) نشان داده می‌شوند.

- برای انتخاب نوع DUTY یا NO DUTY (ND)، کلیدهای (▲, ▼) را فشار دهید؛
- برای ورود به زمینه‌های مربوطه، کلید (◀) را فشار دهید.
- پارامترهای DUTY را می‌توان با فشار دادن دکمه‌های (OFF, ON) اصلاح کرد.

تغییر یا انتخاب پارامتر مربوط به نوع خاص duty، به طور اتوماتیک سیکل انتخاب شده را با آن نوع خاص duty برابر می‌کند و آن را با یک پیکان کوچک رو به سمت راست (با خط قرمز رنگ به دور آن) های لایت می‌کند.

برای اطلاعات بیشتر درباره خصوصیات DUTY، پاراگراف 6b صفحه 28 را مشاهده فرمائید.

xiv. MENU → CYCLES PROGRAMMING → DUTY RECIPROCAL

برنامه‌نویسی سیکل‌ها قطع متقابل Duty

- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK تأیید انتخاب
- ESC کنسل کردن / بازگشت به فهرستی اصلی

قطع متقابل duty، مداخله عملکرد تنها در هنگام کار همزمان دو سیکل آبیاری نوع duty است. در این مورد، تهیه آب و دوره‌های تعلیق (برای جزئیات بیشتر درباره ویژگی‌های DUTY، پاراگراف 6b صفحه 28 را مشاهده فرمائید) دو سیکل آبیاری کاملاً مستقل هستند، اگر این عملکرد فعال نباشد، بنابراین امکان دارد منبع آب همزمان مورد تقاضای دو سیکل آبیاری قرار گیرد. قطع متقابل duty اجازه می‌دهد ایستگاه‌ها با توجه به منبع آب و دوره‌های تعلیقی به صورت متوالی فعال شوند، اما در آن زمان تنها یک ایستگاه فعال می‌شود (برای دریافت جزئیات بیشتر درباره قطع متقابل DUTY، پاراگراف 6c صفحه 30 را ملاحظه فرمائید).

xv. MENU → I/O SETTING → PUMP SETTING

تنظیم I/O تنظیم پمپ

- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK خروج / ذخیره کردن تغییر
- ESC خروج ذخیره کردن / ذخیره نکردن گزینه تغییر

برد الکترونیکی می‌تواند یک پمپ / شیر اصلی را هدایت کند (برای مثال با استفاده از کنتاکتور متصل به خروجی دیجیتال ۸). پمپ تنها در صورت فعال بودن سیکل‌های آبیاری، فعال خواهد شد. برای تنظیم این عملکرد در ایستگاه ۸، در صفحه تنظیمات پمپ باید گزینه «فعال کردن پمپ Enable pump» انتخاب شود. بدین ترتیب، ایستگاه ۸ را نمی‌توان انتخاب کرد و نمودار اینورتر تر ACTIVE DRIVER, PWM مربوطه، به طور اتوماتیک اطلاعات مربوط به پمپ را نشان خواهد داد (حالت‌های ممکن: روشن off-on خاموش). برای دریافت اطلاعات بیشتر درباره پمپ / شیر اصلی، (فصل ۱۰ صفحه ۴۸ را مشاهده فرمائید).

xv. MENU → I/O SETTING → PUMP SETTING

تنظیم I/O ← تنظیم IN/OUTها

اگر سیگنالی از سنسور ۱ وجود داشته باشد، باکس، عملی که باید در ایستگاه ۵ انجام شود را گزارش می‌دهد. اعمال احتمالی به صورت زیر هستند:
بدون عمل No action (باکس سفید است)، تغییر درصد آبیاری فصلی (WB)، آغاز آبیاری (ON)، تعلیق آبیاری (OFF).

IN	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8
1	L	OFF	OFF	OFF	OFF				
2	L	WB	WB	WB	WB				
3	H				ON				
4	H				ON				
5	H				ON				
6	H				ON				

- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK خروج / ذخیره کردن تغییر
- ESC خروج ذخیره کردن / ذخیره نکردن گزینه تغییر
- Menu باز کردن / بستن پنجره برای تنظیم مقدار WB

هر خط یک سنسور (۱-۶) دارد.
هر ستون یک ایستگاه (۱-۸) دارد.
سیگنال خروجی از سنسور در سطوح بالا (H) یا پایین (L) فعال می‌شود.
انتخاب G همه ایستگاه‌ها برای آن سنسور خاص.
نشان سنسور: وقتی OFF است، سنسور غیرفعال است.
شماره سنسور (۱-۶)

در صفحه تنظیم ورودی‌ها، هر خط با یک سنسور (حداکثر ۶ سنسور) هماهنگ می‌شود، درحالی‌که هر ستون با یک ایستگاه (۸ ایستگاه) هماهنگ می‌شود.

حرکات عمودی تنها در طول IN امکانپذیر هستند، درحالی‌که حرکات افقی همیشه مجاز هستند. در امتداد ستون IN، نشان مربوط به سیگنالی که از سنسور مربوطه می‌آید را می‌توان با فشار کلیدهای (ON +) ، (OFF -) انتخاب کرد:

- نشان OFF به معنی غیرفعال بودن سنسور است، حتی اگر اعمال تنظیمی (با نوشته‌های: ON, OFF و WB) در باکس‌ها موجود باشند که ایستگاه‌ها را با آن خط خاص هماهنگ می‌کنند؛
- تمام نشان‌های دیگر، هیچ عملکرد خاصی ندارند، آنها تنها یادآوری‌هایی برای دانستن اینکه چه سنسوری مسئول آن سیگنال خاص است می‌باشند.

نشان نمایش داده شده در حالت Run و Browse طبق حالت‌ها در فصل ۸ صفحه ۳۲ توضیح داده شده است.

همراه با ستون خروجی OUT (H) یا L را انتخاب کنید، برای انتخاب یا برای دریافت سیگنال در کنتاکت باز یا بسته، کلیدهای (ON +) ، (OFF -) را فشار دهید تا حداکثر سازگاری را با سنسورهای موجود در بازار داشته باشید.

عمل مربوط به ایستگاه، طبق سیگنال‌های سنسور خاص آن را می‌توان در ستون متفاوتی با شماره‌های ۱ تا ۸ انتخاب کرد. اعمال احتمالی در فرمان دارای اولویت (بالاترین اولویت OFF) OFF: تعلیق آبیاری؛

ON: آغاز آبیاری (آبیاری ثابت، بدون duty)؛

WB: تنظیم کاربرد WB؛

—: با توجه به تنظیم دوره‌های آبیاری در حافظه؛

هنگام تنظیم برد الکترونیکی برای کار با دستگاه‌های اینورتر PWM، ACTIVE DRIVER (فصل ۹ صفحه ۴۰ را مشاهده فرمائید)، ON انتخاب می‌شود، کار بر با فشار کلید (Menu) می‌تواند در مورد مقدار فشار مربوطه تصمیم‌گیری کند: در پنجره باز، مقدار فشار از پیش تعیین شده را می‌توان با فشار کلیدهای (OFF, ON) اصلاح کرد.

مقدار WB را می‌توان با کلید (Menu) اصلاح کرد: در پنجره باز، مقدار WB جاری را می‌توان با فشار کلیدهای (OFF, ON) اصلاح کرد.

وقتی همزمان بیش از یک سیگنال از سنسورها می‌آید، در ایستگاه خاص WB را تنظیم کنید، WBی که در آن زمان برنامه‌ریزی شده دیگر در نظر گرفته نمی‌شود، بلکه این مقدار نتیجه ترکیب WBهای دیگر در ارتباط با سنسورهایی که با آن ایستگاه خاص در ارتباط هستند می‌باشد.

برای مثال، اجازه دهید ایستگاه امتحانی شماره ۵ که با WB PROG = 120% در ارتباط است، در هنگام برنامه‌ریزی آن ایستگاه تنظیم شود.

اجازه دهید وانمود کنیم سنسورهای 1، 2، 3 و 6 سیگنال نوع WB ارسال می‌کنند و با مقادیر زیر در ایستگاه شماره ۵ مداخله می‌کنند:

$$WB1 = 110\%; WB2 = 10\%; WB3 = 60\%; WB4 = 80\%$$

نتیجه نهایی به شرح زیر خواهد بود:

• WB در WBPROG واقعی ایستگاه در نظر گرفته نمی‌شود

WB واقعی با محصول WB در ارتباط با سنسورهایی که در حال ارسال سیگنال هستند شناخته می‌شود:

$$WB_{REAL} = \left(\frac{WB_1}{100}\right) \cdot \left(\frac{WB_2}{100}\right) \cdot \left(\frac{WB_3}{100}\right) \cdot \left(\frac{WB_4}{100}\right) \cdot 100 \cong 5\%$$

اعمال واقعی که در ایستگاه‌های مربوطه رخ می‌دهند در صفحه تنظیم ورودی (کلید OK) در حالت‌های Run و Browse، های لایت می‌شوند

(نوشته به رنگ روشن، باکس تیره رنگ). در تصویر، عمل ON مربوط به سیگنالی که از سنسور ۳ می‌آید، فعال است.

ستون G(Global) به همان سنسور اجازه می‌دهد در تمام ایستگاه‌ها بدون انتخاب یک به یک همزمان فعال باشد (کلیدهای (OFF, ON) را برای انتخاب / کنسل کردن Global فشار دهید)، پس از آن، مکان‌نما را در یکی از ایستگاه‌ها حرکت داده و همانطور که قبلاً توضیح داده شد عمل را تغییر دهید؛ تمام عمل‌ها در آن خط به طور خودکار تغییر خواهند کرد.

xvii. MENU → PWM MANAGEMENT → PWM SETTING

مدیریت اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM ← تنظیم اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM

	P:5.0	RD	OFF	OFF	OFF
FREQ	50				
IEFF	23				
FL	30				
ST	60				

▶ (شکل صفحه ۳۴) برای حرکت دادن مکان‌نما به سمت راست

◀ (شکل صفحه ۳۴) برای حرکت دادن مکان‌نما به سمت چپ

+ ON (شکل صفحه ۳۴) برای افزایش مقدار انتخاب شده

- OFF (شکل صفحه ۳۴) برای کاهش مقدار انتخاب شده

OK (شکل صفحه ۳۴) خروج / ذخیره تغییر

ESC (شکل صفحه ۳۴) خروج / ذخیره نکردن تغییر

مقدار فشار در سمت چپ در بالا نشان داده می‌شود.

هر ستون، اطلاعات به روز شده زمان واقعی که از ۴ عدد اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM می‌آید و قابل تنظیم است را نشان می‌دهد: فرکانس، IEFF، جریان، حالت.

۴ دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM را می‌توان انتخاب کرده و با فشار کلیدهای پیکانی و کلیدهای (OFF, ON) به صورت زیر تنظیم کرد:

OFF: دستگاه بوسیله برد الکترونیکی هدایت نمی‌شود: بین اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM و برد الکترونیکی داونچی ارتباطی وجود ندارد.

RS: دستگاه اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM به صورت رزرو (Reserve) تنظیم شده است: تنها وقتی ACTIVE DRIVER, PWM در حالت امنیت یا عدم ارتباطی است فعال خواهد شد.

RD: دستگاه اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM به صورت آماده (Ready) تنظیم شده است: این بخشی از گروه تنظیم است (جزئیات بیشتر در پاراگراف ۹C صفحه ۴۱ موجود است).

DS: دستگاه اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM به صورت غیرفعال (Disable) تنظیم شده است: هیچگاه در مدیریت نقش نخواهد داشت. وقتی لازم است که پمپ در حالت توقف باشد، این حالت ضروری است اما با برق تغذیه می‌شود.

عدم ارتباط با یک دستگاه اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM با نشان "?" (علامت سؤال) هشدار داده می‌شود.

وقتی ارتباط مجدداً کار می‌کند، تمام مقادیر نمایش داده شده به طور خودکار با دستگاه‌های اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM تنظیم شده و علامت "?" ناپدید می‌شود.

در این صفحه تنظیمات، reset کردن دستگاه‌های نهایی ACTIVE DRIVER, PWM در امنیت کامل امکان‌پذیر است (پاراگراف C.iii.۹ صفحه ۴۳ را مشاهده فرمائید). وقتی تقریباً یکی از دستگاه‌های

ACTIVE DRIVER, PWM در حالت امن قرار دارد و کاربر وارد این صفحه می‌شود، یا دستگاه در حالیکه قبلاً در این صفحه بوده در حالت امن قرار می‌گیرد، صفحه نمایش، درخواست

reset کردن ACTIVE DRIVER, PWM یا نادیده گرفتن سیگنال حفاظتی را نشان خواهد داد. اگر نادیده گرفته شود، در تلاش برای reset کردن دستگاه، ابتدا خارج شده و سپس دوباره وارد

صفحه شوید: درخواست برای reset کردن دوباره نمایش داده می‌شود. (برای مشاهده جزئیات بیشتر درباره محافظت از اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM، دفترچه راهنمای کاربر دستگاه را

مشاهده فرمائید).

فهرست ← مدیریت اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM ← پارامترهای ناظر SUPERVISOR PARAMETERS → PWM MANAGEMENT → xviii. MENU

SUPERVISORE
P_{ON} = 3.3 BAR
S.T. 00:20
S.T.F. 00:20
RP = 0.2 BAR

- ▲ برای حرکت دادن مکان نما به سمت راست
- ▼ برای حرکت دادن مکان نما به سمت چپ
- + ON برای افزایش مقدار انتخاب شده
- OFF برای کاهش مقدار انتخاب شده
- OK خروج / ذخیره تغییر
- ESC خروج / ذخیره نکردن تغییر

این پارامترها توسط برد الکترونیک در حالت ناظر دستگاه‌های اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM مورد استفاده قرار خواهند گرفت (پاراگراف ۹ صفحه ۴۷).

PON فشار حفظ شده در سیستم آب

STA عطف به دوره تبادل زمان مطلق (Absolute Time): با ساعت و دقیقه بیان می‌شود و بیانگر دوره زمانی است که در انتهای آن اولویت در میان دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM که به صورت RD تنظیم شده تغییر می‌کند (برای مشاهده جزئیات بیشتر به پاراگراف ۹ C.Vi.۹ صفحه ۴۶ مراجعه کنید).

STF عطف به دوره تبادل زمان کار (Working Time) اشاره دارد: با ساعت و دقیقه بیان می‌شود و بیانگر دوره کاری ACTIVE DRIVER, PWM (زمانی که در آن دستگاه‌ها در حالت Go هستند) است که در انتهای آن اولویت در میان دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM که به صورت RD تنظیم شده تغییر می‌کند (برای مشاهده جزئیات بیشتر به پاراگراف ۹ C.Vi.۹ صفحه ۴۶ مراجعه کنید).

rp افت فشار برای شروع دوباره (restart): برای سیاست‌های مدیریتی دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM استفاده می‌شود.

مدیریت اینورترهای ACTIVE DRIVER, PWM ← پارامترهای آبیاری IRRIGATION PARAMETERS → PWM MANAGEMENT → xix. MENU

PARAMETRI IRRIGAZIONE
P_{OFF} = 3.3 BAR
S.T. 00:20
S.T.F. 00:20
RP = 0.2 BAR

- ▲ برای حرکت دادن مکان نما به سمت راست
- ▼ برای حرکت دادن مکان نما به سمت چپ
- + ON برای افزایش مقدار انتخاب شده
- OFF برای کاهش مقدار انتخاب شده
- OK خروج / ذخیره تغییر
- ESC خروج / ذخیره نکردن تغییر

این پارامترها توسط برد الکترونیک در حالت ناظر دستگاه‌های اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM مورد استفاده قرار خواهند گرفت (پاراگراف ۹ d صفحه ۴۷):

POFF فشار سیستم آب هنگامی که هیچ سیگالی فعال نیست.

STA عطف به دوره تبادل زمان مطلق (Absolute Time): با ساعت و دقیقه بیان می‌شود و بیانگر دوره زمانی است که در انتهای آن اولویت در میان دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM که به صورت RD تنظیم شده تغییر می‌کند (برای مشاهده جزئیات بیشتر به پاراگراف ۹ C.Vi.۹ صفحه ۴۶ مراجعه کنید).

STF عطف به دوره تبادل (Working Time) اشاره دارد: با ساعت و دقیقه بیان می‌شود و بیانگر دوره کاری ACTIVE DRIVER, PWM (زمانی که در آن دستگاه‌ها در حالت Go هستند) است که در انتهای آن اولویت در میان دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM که به صورت RD تنظیم شده تغییر می‌کند (برای مشاهده جزئیات بیشتر به پاراگراف ۹ C.Vi.۹ صفحه ۴۶ مراجعه کنید).

rp افت فشار برای شروع دوباره (restart): برای سیاست‌های مدیریتی دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM استفاده می‌شود.

PARAMETRI IRRIGAZIONE

P_{OFF} = 3.3 BAR
S.T. 00:20
S.T.F. 00:20
RP = 0.2 BAR

- ▲ حرکت به سمت بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت به سمت پایین برای انتخاب
- OK خروج / ذخیره تغییر
- ESC خروج / ذخیره نکردن / ذخیره نکردن گزینه تغییر

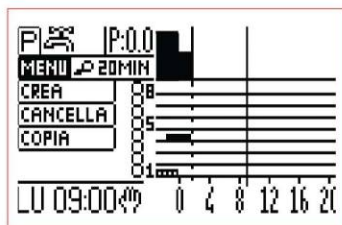
با انتخاب پاكس‌های سمت راست، کاربر می‌تواند شخصاً دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM که به گروه تنظیم اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM تعلق داشته و به برد الکترونیکی داوینچی متصل هستند را مدیریت کند:

T.A. Exchange: اگر انتخاب شود، تغییر اولویت در میان دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM در انتهای یک دوره تعیین شده که به دقیقه و ساعت نشان داده می‌شود توسط STA اتفاق می‌افتد.
T.F. Exchange: اگر انتخاب شود، اولویت دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM که برای یک دوره STF در حالت Go بود (به صورت دقیقه و ساعت بیان می‌شود) به حداقل مقدار می‌رسد (پاراگراف ۹c.vi.۲ صفحه ۴۷ را برای جزئیات بیشتر ملاحظه فرمائید).

تعووض در حالت Standby: اگر انتخاب شود، تغییر اولویت وقتی ACTIVE DRIVER, PWM در حالت standby (آماده به کار) است اتفاق می‌افتد.
صرفه‌جویی (Economy) / سریع (Fast): اگر انتخاب شود، مدیریت گروه تنظیم ترجیح می‌دهد همان گروه تنظیم مداخله سریعی داشته باشد، اما اگر انتخاب نشود، صرفه‌جویی در مصرف انرژی ترجیح داده می‌شود.

منو در حالت Program

هنگام انتخاب حالت Program، این فهرست به طور اتوماتیک نمایش داده می‌شود:



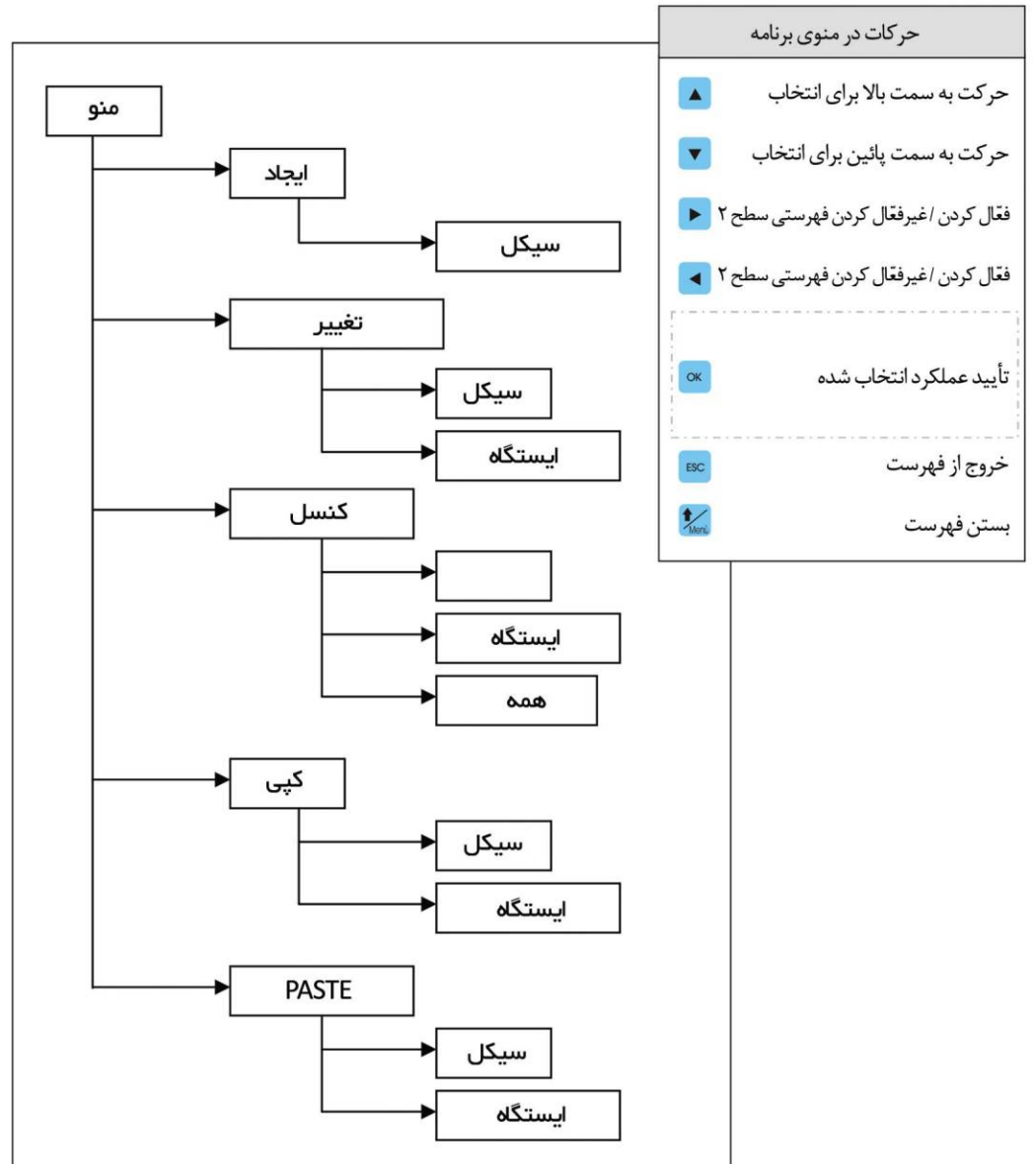
نمایش حالت Program

ورودی‌های فهرست به دو سطح تعلق دارند:

- اولین سطح (ورودی‌های شکل ۶ را مشاهده فرمائید) عملی را نشان می‌دهد که می‌توان دستور آن را داد: ایجاد create - کنسل cancel - کپی copy.
- دومین سطح منظوری که عمل سطح اول به آن هدایت شده بود را نشان می‌دهد، بنابراین اعمال زیر امکانپذیر خواهد بود:

سطح اول	سطح دوم
ایجاد (Create)	سیکل (Cycle)
کنسل (Cancel)	سیکل (Cycle)
کنسل (Cancel)	ایستگاه (Station)
کنسل (Cancel)	همه (All)
کپی (Copy)	سیکل (Cycle)
کپی (Copy)	ایستگاه (Station)

برای اینکه منو کاربر آسانتر شود - نوشته‌های منو با توجه به وضعیتی که کاربر در حال حاضر از آن استفاده می‌کند تغییر می‌کند تا بتواند، تمام اعمال ممکنه که می‌تواند در آن حالت خاص استفاده شود نمایش داده می‌شوند؛ برای مثال: سیکل کنسل کردن (cancel cycle) نوشته تنها موقعی ظاهر می‌شود که سیکل انتخاب شده باشد؛ این نوع منو، هنگام انتخاب در میان اعمالی که در حال انجام هستند، کمک خوبی برای هدایت کاربر است.
بنابراین، ساختار کامل منو، هیچگاه کامل نشان داده نمی‌شود، بنابراین عملی بودن اعمال به حالت برد الکترونیکی در آن زمان خاص بستگی دارند.



۶- خصوصیات سیکل‌های آبیاری

خصوصیات سیکل‌های آبیاری به طور خلاصه

وقتی سیکل آبیاری برنامه‌ریزی می‌شود، با توجه به WB (پارامتر آبیاری فصلی) یا نفوذ سنسورها، می‌توان آن را اصلاح کرد. هنگامی که بیش از یک سیکل در حالت DUTY وجود داشته باشد، آبیاری DUTY (تأمین آب منظم در دوره‌های تعلیق آب تعویض می‌شود) نیز امکان‌پذیر است. برای داشتن تنها یک تأمین‌کننده آب در یک زمان، این سیکل‌ها به توالی اداره خواهند شد.

برد الکترونیکی آبیاری را می‌توان در سیکل‌های آبیاری با تفکیک‌پذیری یک دقیقه‌ای برنامه‌ریزی کرد؛ حداقل طول زمان ۲ دقیقه و حداکثر طول زمان به دوره برنامه‌ریزی شده بستگی دارد (پاراگراف a صفحه ۵ را مشاهده فرمائید). برای هر ایستگاه، ۳۶ سیکل را می‌توان برنامه‌ریزی کرد؛ هر سیکل آبیاری با خصوصیات زیر مشخص می‌شود:

- ۱- دوره آبیاری واقعی
- ۲- نوع (DUTY (DUTY1-DUTY2-DUTY3-NO DUTY
- ۳- مقدار بودجه آب (WB - آبیاری فصلی)

a- دوره آبیاری واقعی

دوره آبیاری واقعی یک سیکل به وسیله طول دوره آبیاری تعیین می‌شود، هنگام برنامه‌ریزی تنظیم شده و با WB مربوطه به کار برده می‌شود (اگر $WB = 100\%$ باشد، طول دوره آبیاری واقعی و آنچه هنگام برنامه‌ریزی تنظیم می‌شود، کاملاً مشابه است). برای مثال: یک سیکل که طبق برنامه‌ریزی یک ساعت (۶۰ دقیقه) دوام دارد با یک $WB 110$ درصدی دوره آبیاری واقعی مربوط خواهد شد به:

$$\text{طول واقعی} = \frac{110 \times 60}{100} = 66 \text{ دقیقه}$$

دوره آبیاری یک سیکل که با برنامه‌ریزی تنظیم می‌شود تعیین می‌شود با:

- روز (دوره برنامه‌ریزی متفاوت از روزانه) و ساعت آغاز (مقدار اسمی)؛
- روز (دوره برنامه‌ریزی متفاوت از روزانه) و ساعت پایان (مقدار اسمی)؛

مهم: دقیقه آغازین همیشه به دوره آبیاری مربوط است در حالیکه دقیقه پایانی به دوره آبیاری مربوط نمی‌شود، بنابراین این امکان وجود دارد که یک سیکل (سیکل ۱) در یکشنبه در ساعت ۱۳:۵۶ به پایان رسیده و در همان ایستگاه، سیکل دیگری (سیکل ۲) در ساعت ۱۳:۵۶ شروع شود. بدین ترتیب، سیکل ۱ تا ساعت ۱۳:۵۵ و ۵۹ ثانیه به کار خود ادامه می‌دهد و سیکل ۲ دقیقاً در ساعت ۱۳:۵۶ آغاز می‌شود.

در برخی شرایط، طول واقعی سیکل آبیاری متفاوت از سیکل محاسبه شده قبلی است و مخصوصاً می‌تواند از مقدار پیش بینی شده کوتاه‌تر باشد.

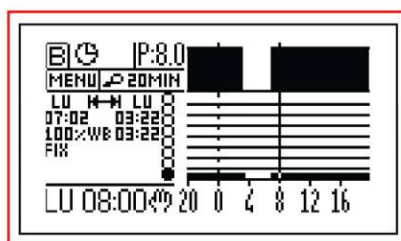
ایست پیشرفته سیکل آبیاری (با WB بزرگتر از ۱۰۰ درصد)

دوره آبیاری واقعی قطعاً با شروع روز و ساعت آغاز شود، اما امکان دارد در روز و ساعت پایان تنظیم شده (مقدار اسمی) پایان نیابد:

- $AWB \neq 100\%$ ، یک سیکل آبیاری را تعریف می‌کند که متفاوت از آنچه هنگام برنامه‌ریزی تنظیم شده، می‌باشد.
- $AWB > 100\%$ ، تداخل سیکل ۱ با سیکل ۲ که قبلاً تنظیم شده را تعریف می‌کند: در این مورد، سیکل ۱ دقیقاً در هنگام شروع سیکل ۲ که بی‌تغییر باقی مانده، پایان می‌یابد؛

سیکل‌های آبیاری با پایان روز و/یا جلورفتن ساعت در روز و/یا ساعت آغازین

یک سیکل آبیاری با پایان روز و/یا جلورفتن ساعت در روز و/یا ساعت آغازین، در روز و/یا ساعت تنظیم شده به درستی آغاز شده و پایان می‌یابد. در تصویر، نمونه یک سیکل را می‌بینید که در دوشنبه ساعت ۷:۰۲ آغاز شده و در دوشنبه ساعت ۳:۲۲ پایان می‌یابد.



صفحه نمایش در حالت Browse

Duty

DUTY، یکی از خصوصیات سیکل آبیاری است که با تعویض دوره‌های تأمین آب (TON) متناوب به دوره‌های تعلیق آب (TOFF) برای تمام سیکل آبیاری بیان می‌شود $(T_{PERIOD} = T_{ON} + T_{OFF})$. برخی سیکل‌های آبیاری با شیرهای سولنوئیدی هدایت می‌شوند، به برد الکترونیکی متصل بوده، در زمان‌های معینی باز و بسته شده و یک ثانیه تفکیک‌پذیری دارند با مشخصات زیر:

	حداقل	حداکثر
دوره (T PERIOD)	۲ ثانیه	۹۹ دقیقه و ۶۰ ثانیه
زمان گشایش (TON)	۱ ثانیه	۹۹ دقیقه و ۵۹ ثانیه
زمان بسته شدن (TOFF)	۱ ثانیه	۹۹ دقیقه و ۵۹ ثانیه
(%) DUTY	۱٪	۹۹٪
$T_{PERIOD} = T_{ON} + T_{OFF}$		
$duty(\%) = \frac{T_{ON}}{T_{PERIOD}} \cdot 100$		

SPOSTAMENTI					
TYPE DUTY	NUM CYCLE	T _{ON} m:s	T _{OFF} m:s	T _{PER} m:s	DUTY %
1	000	00.01	00.01	00.02	50
2	001	00.01	00.01	00.02	50
3	001	00.01	00.01	00.02	50
ND	07				

SPOSTAMENTI					
TYPE DUTY	NUM CYCLE	T _{ON} m:s	T _{OFF} m:s	T _{PER} m:s	DUTY %
888					50
881					50
882					50
07					

صفحه تنظیم DUTY و حرکات ممکن در این صفحه (برای مشاهده جزئیات بیشتر به فصل ۵ صفحه ۲۵ رجوع کنید)
 در صفحه تنظیم جدول زمانی، تمام اطلاعات در رابطه با نوع duty انتخاب شده وجود دارد (مشخصاً گزینه بدون duty هم وجود دارد: NO DUTY).

نوع DUTY

نوع DUTY که می تواند انتخاب شود را مشخص می کند:

DUTY 1 نوع ۱ ==> DUTY

DUTY 2 نوع ۲ ==> DUTY

DUTY 3 نوع ۳ ==> DUTY

(ND (No Duty) هیچ DUTY وجود ندارد (عرضه مداوم)

NUM CYCLE (بدون انتخاب)

نشانه شماره سیکل های آبیاری آن نوع خاص است: برای مثال در تصویر، ۷ سیکل نوع No DUTY، یک سیکل نوع DUTY ۲ و یک سیکل نوع DUTY ۳ وجود دارد.

T_{ON}

نشانه طول دوره آبیاری که به دقیقه و ثانیه بیان می شود است؛ با تغییر T_{ON} به طور اتوماتیک T_{PERIOD} برای تبعیت از معادله (T_{PERIOD} = T_{ON} + T_{OFF}) تغییر می کند.
 اگر تغییر T_{PERIOD} طبق معادله نتواند انجام شود، T_{OFF} تغییر می کند.

T_{OFF}

نشانه طول دوره بدون آبیاری که به دقیقه و ثانیه بیان می شود است؛ با تغییر T_{OFF} به طور اتوماتیک T_{PERIOD} برای تبعیت از معادله (T_{PERIOD} = T_{ON} + T_{OFF}) تغییر می کند.
 اگر تغییر T_{PERIOD} طبق معادله نتواند انجام شود، T_{ON} تغییر می کند.

T_{PERIOD}

نشانه طول دوره های T_{ON} و T_{OFF} که به دقیقه و ثانیه بیان می شود است؛ با تغییر T_{PERIOD} به طور اتوماتیک T_{OFF} برای تبعیت از معادله (T_{PERIOD} = T_{ON} + T_{OFF}) تغییر می کند.
 اگر تغییر T_{OFF} طبق معادله نتواند انجام شود، T_{ON} تغییر می کند.

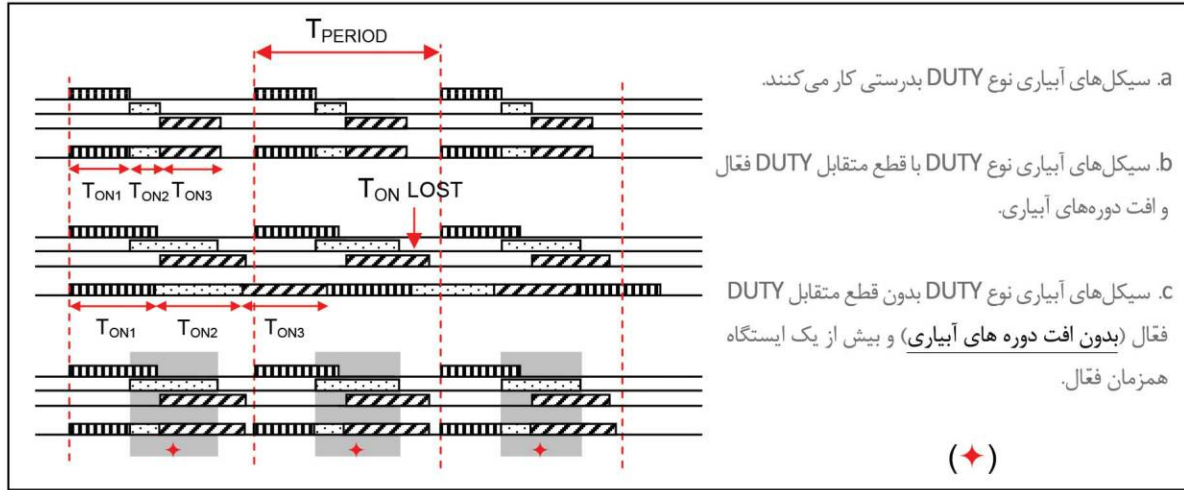
(بدون انتخاب) DUTY (No Selection)

مقدار DUTY را طبق معادله زیر نشان می دهد:

$$DUTY = \frac{T_{ON}}{T_{PERIOD}} \cdot 100$$

با تنظیم دو پارامتر از پارامترهای T_{PERIOD}, T_{ON}, T_{OFF}، پارامتر سوم به طور اتوماتیک به مقدار درست با نام Duty تغییر می یابد. برای مثال، وقتی T_{PERIOD} برابر با ۶۰ ثانیه و T_{ON} برابر با ۲۰ ثانیه است، تأمین آب برای ۲۰ ثانیه و تعلیق آب برای ۴۰ ثانیه در حالتی تکراری در تمام طول سیکل آبیاری وجود خواهد داشت و بدین ترتیب ۳۳ درصد DUTY بدست می آید.
 برای هر سیکل آبیاری، انتخاب یکی از سه نوع DUTY موجود امکان پذیر است. (برای تنظیم DUTY، فصل ۵ صفحه ۱۶ را مشاهده کنید)

وقتی به ترتیب بیش از یک سیکل آبیاری، نوع DUTY، همزمان روشن بودن، فعال بودن یک ایستگاه برای دوره‌ای معین وجود دارد، قطع متقابل DUTY، بهینه‌سازی تأمین آب را اجازه می‌دهد. وقتی مجموع کل TON در ارتباط با سیکل‌های فعال کوچک‌تر از حداقل TPERIOD است، این قطعی امکانپذیر است. (شکل زیر)؛ اگر این امکان، اتفاق نیفتاد (شکل زیر)، فعال‌سازی این عملکرد می‌تواند باعث افت برخی از دوره‌های آبیاری (TON) شود در تصویر مشاهده می‌کنید چگونه در دوره زمانی که دو دوره را پوشش می‌دهد، تنها سومین دوره (TON3) کار می‌کند. این وضعیت با نوشته "DUTY ERROR" ارتباط دارد. (درحالت‌های Run و Browse - پاراگراف‌های 4b.ii و 4b.iii صفحه ۱۲-۹ را مشاهده کنید).



سیکل‌های آبیاری نوع DUTY با و بدون قطع متقابل

به منظور از بین بردن هر دوره آبیاری، قطع متقابل DUTY نباید فعال باشد (تصویر C-10). بدین ترتیب TONهای مختلف هم‌گی برای هر TPERIOD کار می‌کنند؛ نقص، این است که برای یک دوره معین بیش از یک ایستگاه همزمان فعال باشد (های‌لایت با رنگ خاکستری، با نشان. وقتی قطع متقابل DUTY فعال نیست، کل TON و TPERIOD در نظر گرفته می‌شوند. از طرف دیگر، درمیان سیکل‌های آبیاری متعلق به ایستگاه‌های مختلف هیچ SYNC (به صورت متوالی و/یا همزمانی) نمی‌تواند وجود داشته باشد.

بودجه آب (آبیاری فصلی WB)

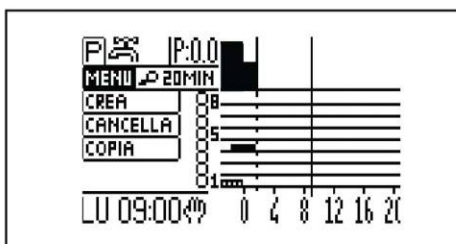
در بسیاری از موارد، تغییر دوره‌های سیکل‌های آبیاری که قبلاً تنظیم شده‌اند بدون مداخله الزامی با هر سیکل منفرد، ضروری است. گزینه دستیابی به این عملکرد، آبیاری فصلی (بودجه آب-WB) است. آبیاری فصلی در طول زمان سیکل آبیاری مداخله می‌کند، به دقیقه نشان داده می‌شود، هنگام برنامه‌ریزی تنظیم می‌شود و به خاطر وجود WB (که به صورت درصدی / نشان داده می‌شود) اجازه دستیابی به طول مؤثر سیکل آبیاری را می‌دهد.

$$\text{طول زمان مؤثر سیکل آبیاری} = \text{تنظیم طول زمان هنگام برنامه‌ریزی سیکل آبیاری} \times \text{WB} \times 100$$

مقدار WB می‌تواند از یک درصد تا ۲۰۰ درصد با دقت یک درصدی متغیر باشد و طول سیکل‌های آبیاری را از یک درصد (۱/۱۰۰ طول برنامه‌ریزی شده) تا ۲۰۰ درصد (دو برابر طول برنامه‌ریزی شده) اصلاح کند. هر ایستگاه تنها با WB خود نمایان می‌شود، اما با وجود WBTOTAL (همه ایستگاه‌ها) می‌توان همزمان تمام ایستگاه‌ها را اصلاح کرد (برای مشاهده جزئیات بیشتر به فصل ۵ رجوع کنید).

برنامه‌نویسی (Program)

برای برنامه‌ریزی برد الکترونیکی دابینچی، وارد شدن به حالت Program با فشار دادن کلید (P-B) ضروری است (برای مشاهده جزئیات بیشتر درباره چگونگی وارد شدن به حالت Program، به پاراگراف ۲b صفحه ۱۶ مراجعه کنید). در حالت Program، کاربر می‌تواند در تمام نمودار حرکت کرده، ایستگاه‌های مختلف را انتخاب کرده و طی تمام طول هفته از سطوح زوم مختلف استفاده کند. در این حالت، مشاهده خصوصیات سیکل انتخاب شده امکانپذیر نیست، اما در فهرستی پائین (pull down menu)، تمام ورودی‌های اعمالی که می‌توان انجام داد وجود دارد.

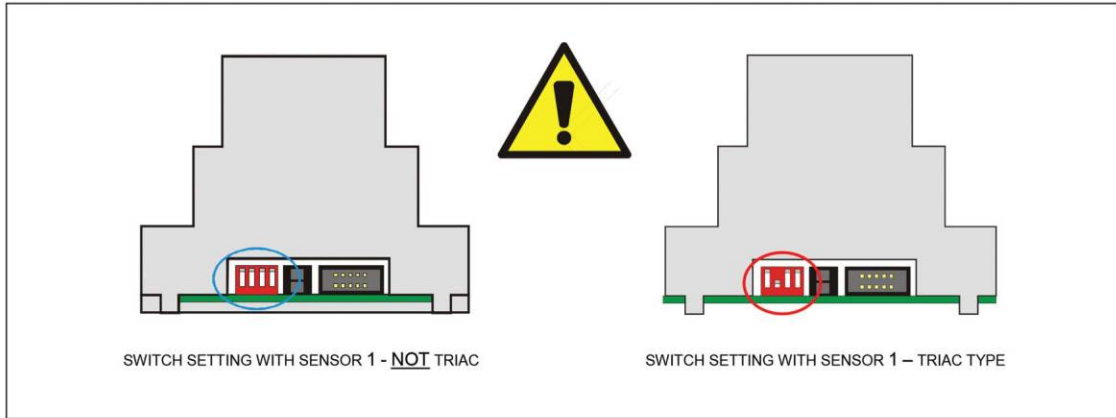


صفحه نمایش در حالت Program

- سطح اول (ورودی‌های فهرست: خطا. منشاء مرجع یافت نشد "Error the reference origin is not found": متعلق به این سطح است) نشان دهنده عملی (Action) است که می‌توان آن را فرمان داد: ایجاد (Create) - کنسل (Cancel) - کپی (Copy).
- دومین سطح، هدفی (object) را نشان می‌دهد که عمل سطح اول به آن سمت بوده است، بنابراین اعمال زیر امکانپذیر هستند:

سطح اول	سطح دوم	عمل (Action)
ایجاد Create	سیکل Cycle	ایجاد یک سیکل آبیاری؛ طبق تعاریف از پیش تعیین شده (default)، سیکلی ایجاد می‌شود که از محل قرارگیری مکان نما با طول ۱۰ پیکسلی مربوط به ۲ ساعت و ۲۰ دقیقه، ۵۰ دقیقه یا ۱۰ دقیقه طبق سطح زوم آغاز می‌شود. با وجود مکان‌نمای چشم‌گزن در سمت چپ صفحه نمایش، در سطح خصوصیات سیکل از پیش تعیین شده، می‌توان خصوصیات سیکل را با استفاده از کلیدهای پیکانی انتخاب کرد و با فشار کلیدهای (ON, OFF) مقدارشان را تغییر داد. اگر یک DUTY انتخاب شود، می‌توان نوع آن را با فشار کلیدهای (ON, OFF) تغییر داد یا می‌توان با فشار کلید (Menu) به صفحه تنظیمات DUTY وارد شد (وقتی زمینه انتخاب شود). با فشار کلید (OK)، می‌توان تغییرات را ذخیره کرد، درحالی‌که با فشار کلید (ESC) می‌توان بدون ذخیره تغییرات در فهرست به عقب بازگشت. برای مشاهده جزئیات بیشتر درباره اطلاعات نمایش داده شده سیکل آبیاری به (پاراگراف ۴B.III و پاراگراف ۴B.IV صفحه ۱۶) و برای مشاهده مثال ایجاد سیکل آبیاری به (پاراگراف ۱۲B صفحه ۵۱ مراجعه کنید).
تغییر Change	سیکل Cycle	برای تغییر سیکل انتخاب شده؛ مثل ایجاد سیکل عمل کنید برای مشاهده مثال تغییر سیکل آبیاری به (پاراگراف ۱۲B صفحه ۵۳ رجوع کنید)
کنسل Cancel	سیکل Cycle	کنسل کردن سیکل انتخاب شده.
کنسل Cancel	ایستگاه Station	کنسل کردن ایستگاه انتخاب شده.
کنسل Cancel	همه All	کنسل کردن تمام سیکل‌های ذخیره شده.
کپی Copy	سیکل Cycle	کپی کردن یک دوره برای عملکرد در آینده. برای مشاهده مثال کپی سیکل آبیاری به (پاراگراف ۱۱D صفحه ۵۴ رجوع کنید).
کپی Copy	ایستگاه Station	کپی کردن یک ایستگاه برای عملکرد در آینده.
Paste	سیکل Cycle	Paste کردن یک سیکل قبلاً کپی شده در هر موقعیتی.
Paste	ایستگاه Station	Paste کردن یک ایستگاه قبلاً کپی شده در هر ایستگاهی.

برای سهل الوصول تر کردن فهرست، ورودی‌های فهرست طبق حالت استفاده کاربر تغییر می‌کند، نمایش تمام اعمال ممکن که کاربر می‌تواند در حالتی خاص انجام دهد؛ برای مثال: نوشته سیکل کنسل تنها اگر سیکل انتخاب شده باشد ظاهر می‌شود؛ این نوع فهرست گاه به گاه در هنگام انتخاب میان اعمالی که قابل انجام است، کمک خوبی برای هدایت کاربر است. بنابراین ساختار کامل فهرست، شکل ۱۲، هیچوقت کامل نشان داده نمی‌شود، پس ممکن بودن اعمال به حالت برد الکترونیکی در آن زمان خاص ارتباط دارد.



سمت چپ برد الکترونیکی (تنظیم سوئیچ)

هر دو ورودی برد الکترونیکی (برای اتصال به سنسورها) یک ترمینال مشترک دارد:

DI1 و DI2 ترمینال مشترک C12 را دارند؛

DI5 و DI6 ترمینال مشترک C56 را دارند؛

تمام خصوصیتی که می‌تواند با یک سنسور مربوط باشد، را می‌توان در صفحه تنظیم ورودی (شکل پائین) پیدا کرد. حرکات عمودی تنها در طول ستون "IN" امکانپذیر هستند، درحالی‌که حرکات افقی همیشه مجاز هستند. در حالت‌های Run و Browse می‌توان به دو روش وارد این صفحه شد:

- برای ساده کردن نمایش تنظیمات و حالت سیگنال‌ها، کلید (OK) را فشار دهید؛
- برای نمایش و اصلاح تنظیمات سنسورها از طریق ورودی‌های فهرست وارد شوید.

باکس، عملی که در ایستگاه ۵ انجام می‌شود را گزارش می‌کند، اگر سیگنالی از سنسور ۱ بیاید. اقدامات احتمالی عبارتند از: بدون عمل (باکس سفید)، تغییر درصد آبیاری فصلی (WB)، آغاز آبیاری (ON)، تعلیق آبیاری (OFF).

IN	G	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8
1	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	L	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB
3	H						ON			
4	H						ON			
5	H						ON			
6	H						ON			

- ▲ حرکت رو به بالا برای انتخاب
- ▼ حرکت رو به پایین برای انتخاب
- OK خروج / ذخیره کردن تغییر
- ESC خروج / ذخیره کردن / ذخیره نکردن گزینه تغییر
- Menu باز کردن / بستن پنجره برای تنظیم مقدار WB

- هر خط به یک سنسور متصل است (۱-۶).
- هر ستون به یک ایستگاه متصل است (۱-۸).
- سیگنال خروجی از سنسور در سطوح بالا (H) یا پائین (L) فعال می‌شود.
- انتخاب G تمام ایستگاه‌ها برای آن سنسور خاص.
- نشان سنسور؛ وقتی خاموش است، سنسور غیرفعال است.
- شماره سنسور (۱-۶).

صفحه تنظیمات سنسورها

در طول ستون IN، نشان مربوط به سیگنال دریافتی از سنسور مربوطه را می‌توان با فشار کلیدهای (ON) و (OFF) انتخاب کرد:

- نشان OFF به معنی غیرفعال بودن سنسور است، حتی اگر اعمال تنظیمی در باکس‌های متصل به ایستگاه‌های آن خط خاص وجود داشته باشد (نوشته: ON-OFF-WB).
- تمام نشان‌های دیگر، هیچ عملکرد خاصی ندارند، اما تنها یادآورهایی هستند که می‌دانند کدام سنسور مسئول آن سیگنال خاص است.
- نشان در حالت Run و Browse طبق حالت‌های توضیح داده شده در فصل ۸ صفحه ۳۲ نمایش داده می‌شود.

در ستون H یا L یا OUT، با فشار کلیدهای (ON) و (OFF) دریافت سیگنال در تماس باز یا بسته را انتخاب کنید تا حداکثر سازگاری را با سنسورهای بازار داشته باشید.

عمل مربوط به ایستگاه را طبق سیگنال‌هایی که از سنسور خاص می‌آید می‌توان در ستون‌های مختلف از شماره ۱ تا ۸ انتخاب کرد. اعمال ممکن در اولویت فرمان (OFF بالاترین اولویت را دارد) OFF: تعلیق آبیاری؛

ON: آغاز آبیاری (آبیاری ثابت، No duty)؛

WB: تنظیم کاربرد WB؛

_____ با توجه به تنظیم دوره‌های آبیاری در حافظه؛

با انتخاب WB، می‌توان مقدار آن را با فشار کلید (Menu) اصلاح کرد: در پنجره باز، مقدار WB جاری را می‌توان با فشار کلید (+ ON, - OFF) اصلاح کرد.

وقتی همزمان بیش از یک سیگنال از سنسورها می‌آید، در ایستگاه خاص، WB را تنظیم کنید، WBی که در آن زمان برنامه‌ریزی شده دیگر در نظر گرفته نمی‌شود، بلکه این مقدار نتیجه ترکیب WBهای دیگر در ارتباط با سنسورهایی که با آن ایستگاه خاص در ارتباط هستند می‌باشد.

برای مثال، اجازه دهید ایستگاه امتحانی شماره ۵ که با WB PROG = 120% در ارتباط است، در هنگام برنامه‌ریزی آن ایستگاه تنظیم شود.

اجازه دهید وانمود کنیم سنسورهای 1، 2، 3 و 6 سیگنال نوع WB ارسال می‌کنند و با مقادیر زیر در ایستگاه شماره ۵ مداخله می‌کنند:

$$WB1 = 110\%; WB2 = 10\%; WB3 = 60\%; WB4 = 80\%$$

نتیجه نهایی به شرح زیر خواهد بود:

■ WBPROG در WB واقعی ایستگاه در نظر گرفته نمی‌شود

WB واقعی با محصول WB در ارتباط با سنسورهایی که در حال ارسال سیگنال هستند شناخته می‌شود:

$$WB_{REAL} = \left(\frac{WB_1}{100}\right) \cdot \left(\frac{WB_2}{100}\right) \cdot \left(\frac{WB_3}{100}\right) \cdot \left(\frac{WB_4}{100}\right) \cdot 100 \cong 5\% \quad \blacksquare$$

اعمال واقعی که در ایستگاه‌های مربوطه رخ می‌دهند در صفحه تنظیم ورودی کلید (Menu) در حالت‌های Run و Browse، های لایت می‌شوند (نوشته به رنگ روشن، باکس تیره رنگ). در تصویر، عمل ON مربوط به سیگنالی که از سنسور ۳ می‌آید، فعال است.

ستون (G Global) به همان سنسور اجازه می‌دهد در تمام ایستگاه‌ها بدون انتخاب یک به یک همزمان فعال باشد (کلیدهای ON, OFF) را برای انتخاب / کنسل کردن Global فشار دهید، پس از آن، مکان‌نما را در یکی از ایستگاه‌ها (به وضوح همان خط) حرکت داده و همانطور که قبلاً توضیح داده شد عمل را تغییر دهید؛ تمام عمل‌ها در آن خط به طور خودکار تغییر خواهند کرد.

i. سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند.

سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند، طبق حالت تنظیم: Run یا Browse یا Program به شکل متفاوتی اداره می‌شوند.

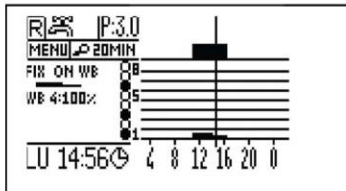
چراغ‌های LED در پنل جلوی تابلو طبق سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند (بحرف A نشان داده شده) همیشه حالت ورودی را نشان می‌دهند.

در حالت‌های Run و Browse، سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند، ایستگاه‌ها را هدایت می‌کنند، بدین ترتیب نشان‌هایی که سیکل‌های آبیاری و حالتشان را نشان می‌دهند به طور اتوماتیک به روز می‌شوند.

شکل ۱۵، فعالیت اتوماتیک ایستگاه‌های ۳ و ۶ را نشان می‌دهد، با توجه به سیگنالی که از سنسور می‌آید ممکن است کار نکند

(برای مشاهده جزئیات بیشتر به پاراگراف ii صفحه ۳۵ و پاراگراف iii صفحه ۳۷ مراجعه کنید).

نمایشگرهای حالت ایستگاه را مشاهده کنید (نقاط سیاه در ایستگاه‌های شماره ۳ و ۶).



سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند (Run)

در حالت Program، سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند طبق حالت برد الکترونیکی به صورت متفاوتی اداره می‌شوند، حالت‌های برد الکترونیکی:

- تعلیق آبیاری؛
- حفظ آبیاری؛
- تست آبیاری.

در حالت Program، در حالت تعلیق آبیاری، هیچ اطلاعاتی درباره سنسورها نمایش داده نمی‌شود (برخی از سنسورها در WB ایستگاه خاصی هدایت می‌شوند، سیکل‌های نمایش داده شده، WB که هنگام برنامه‌ریزی تنظیم شده را نشان می‌دهند و نه WBی که توسط سنسورها تنظیم شده‌اند).

در حالت برنامه، در حالت حفظ آبیاری، نمایش مثل حالت تعلیق است، اما آبیاری‌های در حال انجام هم با توجه به تأثیرات سنسورها حفظ می‌شوند. این نیز ممکن است اتفاق بیفتد که با ارسال سیگنال برای فعال کردن یک ایستگاه، آن را از قبل فعال بیابید، حتی اگر در این حالت نمایش داده نشود، زیرا هیچ سیکل آبیاری وجود نداشته و نشانگرهای حالت ایستگاه هیچ ایستگاه فعالی را سیگنالی نمی‌کنند.

در این مورد، چراغ‌های LED در پنل جلوی تابلو هم در ورودی‌های دیجیتال (سنسورهای DI) و هم در خروجی‌های دیجیتال (ایستگاه‌های DO) واقعاً مفید هستند، در این شرایط، چراغ LED ورودی که سیگنال ارسال می‌کند همچون چراغ LED ایستگاه که با توجه به سیگنال‌های سنسور در حال تهیه آب است فعال می‌باشد.

در حالت Program، در حالت تست آبیاری، سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند کاملاً نادیده گرفته می‌شوند (چراغ‌های LED ورودی به هر حال سیگنال ارسال می‌کنند) و هیچ سیگنال نمایش داده شده‌ای در ارتباط با عمل سنسورهای بعدی در سیکل‌های آبیاری وجود ندارد.

سیکل‌هایی با یک WB هدایت شده توسط سیگنال‌های بعدی که از سنسورها می‌آیند، و نه WB که هنگام برنامه‌ریزی به حساب می‌آید، هستند نمایش داده نمی‌شوند.

<p>هیچ سیگنالی از سنسورها نمی‌آید.</p>	<p>صفحه حالت سنسورها</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ هیچ سنسوری سیگنال نمی‌فرستد؛ باکس‌هایی که فعالیتها را گزارش می‌دهند (ON-OFF-WB) همگی پشت زمینه روشن با نوشته سیاه رنگ دارند. ■ سنسورهای 1-2-3-4-6: <ul style="list-style-type: none"> => سنسورهای غیرفعال: نوشته OFF در کنار شماره سنسور (شماره‌های 1,2,3,4,6 در آغاز خطوط شماره 1,2,3,4,6) ■ سنسور 3 (خط شماره 3 نشان 3): <ul style="list-style-type: none"> => اقدامی که با ایستگاه شماره 1 انجام می‌شود: OFF => اقدامی که با ایستگاه شماره 2 انجام می‌شود: ON => اقدامی که با ایستگاه شماره 4 انجام می‌شود: WB => سنسور غیرفعال: نوشته OFF در کنار شماره سنسور (شماره 3 در آغاز خط شماره 3) ■ سنسور 4 (خط شماره 4 نشان 4): <ul style="list-style-type: none"> => عملکرد GLOBAL انتخاب می‌شود: مربع سیاه کوچک با مرکز سفید در ستون G در خط (4) پدیدار می‌شود. این عملکرد اجازه می‌دهد عملی مشابه در تمام ایستگاه‌ها بدون تنظیم یک به یک آنها تکرار شود. => سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می‌شود (شماره 4 در آغاز خط شماره 4) ■ سنسور 5 (خط شماره 5 نشان (T *IT)): <ul style="list-style-type: none"> => اقدامی که با ایستگاه شماره 1 انجام می‌شود: WB => اقدامی که با ایستگاه شماره 3 انجام می‌شود: ON => اقدامی که با ایستگاه شماره 6 انجام می‌شود: ON => سنسور فعال: در کنار شماره سنسور (شماره 5 در آغاز خط شماره 5)، نشانی متفاوت از OFF نوشته می‌شود؛ نشان (T *IT) نشان می‌دهد که سنسور روشن بوده و طبق حالت، سیگنال‌هایی ارسال می‌کند.
<p>نمایش در حالت Run</p>	<p>این مکان به سیگنال‌هایی که از سنسور می‌آیند اختصاص دارد.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ تنها یک سیکل آبیاری وجود دارد و این سیکل در حال کار است. ■ هیچ سنسوری سیگنال نمی‌فرستد؛ اطلاعات بعدی نمایش داده می‌شوند و مکانی که برای سیگنال‌های ارسالی از سنسورها در نظر گرفته شده همواره خالی است.

IN	G	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8
1	OFF	L								
2	OFF	L								
3	OFF	L	OFF	ON	WB					
4	OFF	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
5	T	L	WB	ON		ON				
6	OFF	L								

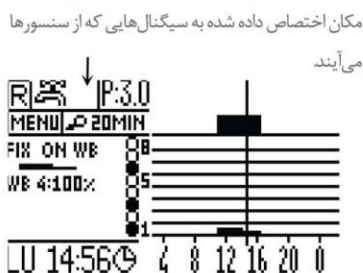
- سنسور ۵، سیگنال می‌فرستد: باکس‌هایی که اعمالی که باید در ایستگاه‌های مختلف انجام شوند (۱-۳-۶) را گزارش می‌دهند، های‌لایت شده‌اند (پشت زمینه سیاه با خط روشن)
- سنسورهای غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می‌شود (شماره‌های ۱-۲-۶ در آغاز خطوط به شماره‌های ۱-۳-۶)
- سنسور ۳ (خط شماره ۳ نشان ۳):
- اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: OFF
- اقدامی که با ایستگاه شماره ۲ انجام می‌شود: ON
- اقدامی که با ایستگاه شماره ۴ انجام می‌شود: WB
- سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور (شماره ۳ در آغاز خط شماره ۳) OFF نوشته می‌شود.
- سنسور ۴ (خط شماره ۴ نشان ۴):
- عملکرد GLOBAL انتخاب می‌شود: مربع سیاه کوچک با مرکز سفید در ستون G در خط (۴) پدیدار می‌شود. این عملکرد اجازه می‌دهد عملی مشابه در تمام ایستگاه‌ها بدون تنظیم یک به یک آنها تکرار شود.
- سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می‌شود (شماره ۴ در آغاز خط شماره ۴)
- سنسور ۵ (خط شماره ۵ نشان ۵):
- اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: WB
- اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می‌شود: ON
- اقدامی که با ایستگاه شماره ۶ انجام می‌شود: ON
- سنسور فعال: در کنار شماره سنسور (شماره ۵ در آغاز خط شماره ۵)، OFF نوشته می‌شود؛ نشان T (↓T) نشان می‌دهد که سنسور روشن بوده و طبق حالت سیگنال‌هایی ارسال می‌کند.

در حالت Run، در فضایی که برای سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند در نظر گرفته شده، اطلاعات دریافتی از هر سنسور در لحظه ارسال سیگنال‌ها به برد الکترونیکی به صورت متناوب نمایش داده می‌شوند.

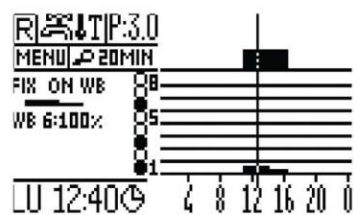
۴- فضای خالی؛

۵- نشان مربوط به سیگنال سنسور؛

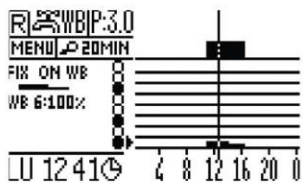
۶- ON = آغاز آبیاری؛ OFF = توقف آبیاری؛ WB = تغییر درصد طول سیکل آبیاری جاری؛ همزمان، نشان (▶) ایستگاه‌های موجود در نمودار را نشان می‌دهد.



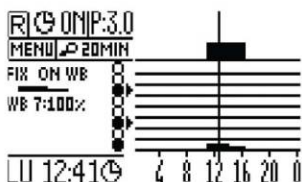
- تنها یک سری سیکل آبیاری وجود دارد، اما سه ایستگاه فعال هستند، بنابراین تقریباً یک سنسور سیگنال می‌فرستد.
- حتی اگر سنسور سیگنال می‌فرستد، در فضای حفظ شده برای این ارتباط، اطلاعات تنها بعد از چند ثانیه ظاهر می‌شود.
- ایستگاه‌های ۳ و ۶ روشن هستند (نقطه‌های سیاه در سمت چپ نمودار، در خطوط ۳ و ۶ نمودار)، اما هیچکدام از سیکل‌های آبیاری مسئول فعالیتشان نیستند، بنابراین تقریباً یکی از سنسورها سیگنالی برای فعال کردن آنها می‌فرستد.
- مشخص کردن اینکه آیا WB بیشتر از ۱۰۰ درصد است، WB‌ای که به ایستگاه ۱ اشاره دارد مربوط به سنسور است یا به طور دستی تنظیم شده، امکان‌پذیر نیست.



- در فضایی که برای ارتباط در نظر گرفته شده، نشان سنسور برای چند ثانیه پدیدار می‌گردد تا نشان دهد که سنسور در حال ارسال سیگنال است.
- سپس، فعالیت‌های در رابطه با ایستگاه‌های مربوطه نمایش داده می‌شوند (مورد زیر را مشاهده کنید).



- عمل اتخاذ شده در فضایی که برای ارتباط در نظر گرفته شده، نمایش داده می‌شود.
- پیکان سمت راست، ایستگاه‌هایی را که برای انجام کاری جالب توجه هستند را نشان می‌دهد.
- در این تصویر، عمل WB برای ایستگاه ۱ جالب توجه است؛ WB که برای ایستگاه ۱ به کار می‌رود، بیش از ۱۰۰٪ است (همانطور که در نقشه معرف سیکل آبیاری نشان داده شده است، پاراگراف ۴b.ii صفحه ۹).



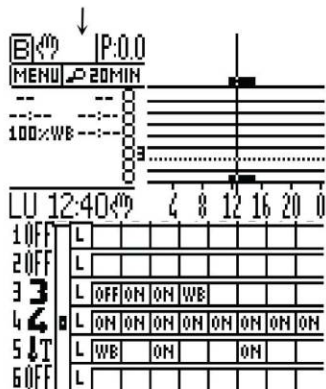
- عمل اتخاذ شده در فضایی که برای ارتباط در نظر گرفته شده نمایش داده می‌شود.
- پیکان سمت راست، ایستگاه‌هایی را که برای انجام کاری جالب توجه هستند را نشان می‌دهد.
- در این تصویر، عمل ON در ایستگاه‌های ۳ و ۶ انجام می‌شود.

در موردی که فقط یک سیگنال (مثل مورد بالا) وجود دارد، اطلاعات مداوماً بر روی صفحه تکرار می‌شوند، اما اگر همزمان بیش از یک سیگنال وجود داشته باشد، اطلاعات به صورت متناوب نشان داده می‌شوند.

سیگنال‌هایی که از سنسورها در حالت Browse می‌آیند.

تنظیمات ممکن ورودی‌ها و اطلاعات نمایش داده شده در حالت Browse را در ذیل مشاهده می‌کنید:

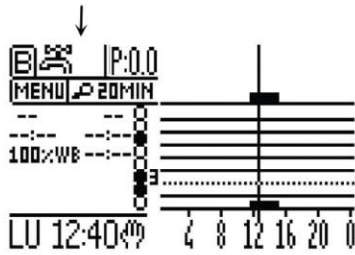
این مکان به سیگنال‌هایی که از سنسور می‌آیند اختصاص دارد.



- هیچ سنسوری سیگنال نمی‌فرستد؛ باکس‌هایی که فعالیت‌ها را گزارش می‌دهند (ON-OFF-WB) همگی پشت زمینه روشن با نوشته سیاه رنگ دارند.
- سنسورهای ۱ - ۲ - ۶:
 - == سنسورهای غیرفعال: نوشته OFF در کنار شماره سنسور
 - == سنسور ۳ (خط شماره ۳ نشان ۳):
 - == اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: OFF
 - == اقدامی که با ایستگاه شماره ۲ انجام می‌شود: ON
 - == اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می‌شود: ON
 - == اقدامی که با ایستگاه شماره ۴ انجام می‌شود: WB
 - == سنسور فعال: نوشته ۳ (به صورت پررنگ) در کنار شماره سنسور (شماره ۳ در آغاز خط شماره ۳)
- سنسور ۴ (خط شماره ۴ نشان ۴):
 - == عملکرد GLOBAL انتخاب می‌شود: مربع سیاه کوچک با مرکز سفید در ستون G در خط (۴) پدیدار می‌شود. این عملکرد اجازه می‌دهد عملی مشابه در تمام ایستگاه‌ها بدون تنظیم یک به یک آنها تکرار شود.
 - == سنسور غیرفعال: در کنار شماره سنسور، OFF نوشته می‌شود (شماره ۴ در آغاز خط شماره ۴)
- سنسور ۵ (خط شماره ۵ نشان T (T)):
 - == اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: WB
 - == اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می‌شود: ON
 - == اقدامی که با ایستگاه شماره ۶ انجام می‌شود: ON
 - == سنسور فعال: در کنار شماره سنسور (شماره ۵ در آغاز خط شماره ۵)، نشانی متفاوت از OFF نوشته می‌شود؛ نشان T (T) نشان می‌دهد که سنسور روشن بوده و طبق حالت، سیگنال‌هایی ارسال می‌کند.

- تنها یک سیکل آبیاری وجود دارد و این سیکل در حال کار است.
- هیچ سنسوری سیگنال نمی‌فرستد؛ اطلاعات بعدی نمایش داده می‌شوند و مکانی که برای سیگنال‌های ارسالی از سنسورها در نظر گرفته شده همواره خالی است.

مکان اختصاص داده شده به سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند.



IN	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8
1	OFF	L							
2	OFF	L							
3	3	L	OFF	ON	ON	WB			
4	2	L	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
5	1	L	WB	ON		ON			
6	OFF	L							

صفحه حالت سنسورها

سیگنال‌هایی که از سنسورهای ۳ و ۵ می‌آیند.

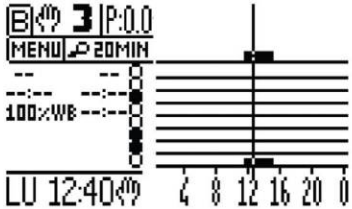
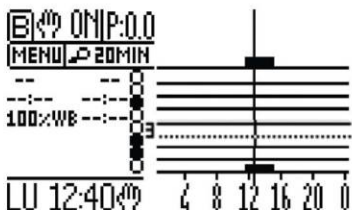
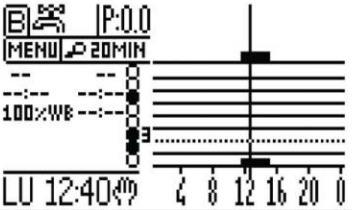
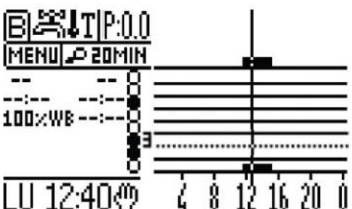
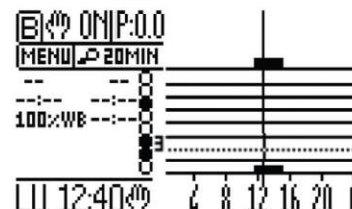
- سنسورهای ۱-۲-۶ غیرفعال هستند: OFF در کنار شماره سنسور نوشته می‌شود (شماره ۱-۲-۶ در آغاز خطوط ۱-۲-۶).
- سنسورهای ۳-۴-۵ فعال هستند: نشانی متفاوت از OFF در کنار شماره سنسور نوشته می‌شود (شماره ۳-۴-۵ در آغاز خطوط ۳-۴-۵)
- نشان‌های ۰، ۳، ۴، T نشان می‌دهند که سنسورها روشن بوده و طبق حالت، سیگنال می‌فرستند.
- سنسور ۳ سیگنال می‌فرستد:
 - ◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: OFF. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره‌برداری است: عمل OFF وقتی سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۱ وجود دارد، قابل بهره‌برداری است.
 - ◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۲ انجام می‌شود: ON. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره‌برداری است: عمل ON وقتی سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۲ وجود ندارد، قابل بهره‌برداری است.
 - ◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می‌شود: ON. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره‌برداری است: عمل ON وقتی سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۳ وجود ندارد، قابل بهره‌برداری است.
 - ◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۴ انجام می‌شود: WB. عمل، های لایت شده است: این بدان معناست که تمام سیکل‌های آبیاری برنامه‌ریزی شده در ایستگاه شماره ۴ تحت WB بوده و توسط سنسور تنظیم می‌شوند.
- سنسور ۴:
 - ◀ سنسور ۴ سیگنال نمی‌فرستد یا اعمال انجام شده آن قابل بهره‌برداری نیست. با وجود چراغ‌های LED بر روی برد پیشین (حرف ا)، بررسی این مطلب که آیا چراغ LED خاموش است امکانپذیر بوده و بنابراین در این مورد، سنسور سیگنال نمی‌فرستد. اطلاعات مشابهی بر روی صفحه نمایش قابل رؤیت است: در واقع در مطابقت با سنسور ۴ (خط ۴) و با توجه خاص به ایستگاه‌های ۱-۲-۳-۴، های لایت نمی‌شود (در صورتیکه سنسورها سیگنال بفرستند، این نوشته باید های لایت شود).
- سنسور ۵ سیگنال می‌فرستد:
 - ◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۱ انجام می‌شود: WB. عمل، های لایت شده و بنابراین تمام سیکل‌های آبیاری برنامه‌ریزی شده در ایستگاه شماره ۴ تحت WB بوده و توسط سنسور تنظیم می‌شوند.
 - ◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۳ انجام می‌شود: ON. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره‌برداری است: اگر سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۳ نباشد، عمل ON قابل بهره‌برداری است.
 - ◀ اقدامی که با ایستگاه شماره ۶ انجام می‌شود: ON. عمل، های لایت شده و بنابراین قابل بهره‌برداری است: اگر سیکل آبیاری فعالی در ایستگاه شماره ۲ نباشد، عمل ON قابل بهره‌برداری است.

نمایش در حالت Browse

- در حالت Run، در فضایی که برای سیگنال‌هایی که از سنسورها می‌آیند در نظر گرفته شده، اطلاعات دریافتی از هر سنسور در لحظه ارسال سیگنال‌ها به برد الکترونیکی به صورت متناوب نمایش داده می‌شوند.
- ۴- فضای خالی؛
- ۵- نشان مربوط به سیگنال سنسور؛
- ۶- نوشته (ON-OFF-WB) نشانگر عمل انجام شده است.

سنسور ۳
۱- فضای خالی

- تنها یک سیکل آبیاری برنامه‌ریزی شده وجود دارد، اما ایستگاه مربوطه فعال نیست؛ بعلاوه سه ایستگاه فعال بدون سیکل‌های آبیاری برای فعال کردن آنها وجود دارد، بنابراین تقریباً یک سنسور سیگنال می‌فرستد.
- حتی اگر سنسور سیگنالی برای مکان در نظر گرفته شده بفرستد، اطلاعات مربوطه تنها بعد از چند ثانیه پدیدار می‌گردد.
- ایستگاه‌های ۲، ۳ و ۶ روشن هستند (نقاط سیاه رنگ بر روی سمت چپ نمودار، در خطوط ۲، ۳ و ۶ در نمودار)، اما هیچ یک از سیکل‌های آبیاری مسئول فعالیتشان نیستند.
- تعریف اینکه آیا WB بزرگتر از ۱۰٪ است، که مربوط به ایستگاه ۱ است، به سبب سنسور است یا به صورت دستی تنظیم می‌شود، امکانپذیر نیست.

<p>سنسور ۳ ۲- نشان به سیگنال سنسور مربوط است:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> تنها برای چند ثانیه، نشان سنسوری که در حال ارسال سیگنال است در قسمت در نظر گرفته شده برای ارتباط پدیدار می‌شود. (در این مورد، نشان "۳" است)
<p>سنسور ۳ ۳- نوشته ON بیانگر انجام شدن عمل است:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> عمل (در این مورد ON) که توسط سنسور (سنسور ۳) در ایستگاه انتخابی (ایستگاه ۳) انجام می‌شود، در قسمت در نظر گرفته شده برای ارتباط پدیدار می‌گردد.
<p>سنسور ۵ ۱- فضا خالی است:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> تنها یک سیکل آبیاری برنامه‌ریزی شده وجود دارد، اما ایستگاه مربوطه فعال نیست؛ بعلاوه، سه ایستگاه فعال بدون سیکل‌های آبیاری وجود دارد، بنابراین تقریباً یک سنسور سیگنال می‌فرستد. حتی اگر سنسور سیگنال‌هایی به مکان در نظر گرفته شده می‌فرستد، اطلاعات مربوطه تنها بعد از چند ثانیه پدیدار خواهد شد. ایستگاه‌های ۲، ۳ و ۶ ON هستند (نقاط سیاه در سمت چپ نمودار، در خطوط ۲، ۳ و ۶ در نمودار)، اما هیچ سیکل آبیاری مسئول فعالیتشان نیست. تعریف اینکه آیا WB بزرگتر از ۱۰۰٪ که مربوط به ایستگاه ۱ است، مربوط به سنسور است یا به طور دستی تنظیم می‌شود، امکانپذیر نیست.
<p>سنسور ۵ ۲- نشان به سیگنال سنسور مربوط است:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> تنها برای چند ثانیه، نشان سنسور که در حال ارسال سیگنال است، در مکان در نظر گرفته شده برای ارتباط پدیدار می‌شود (در این مورد نشان (T) ↓ T).
<p>سنسور ۵ ۷- نوشته ON بیانگر انجام شدن عمل است:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> عمل (در این مورد ON) که توسط سنسور (سنسور ۳) در ایستگاه انتخابی (ایستگاه ۳) انجام می‌شود در مکان در نظر گرفته شده برای ارتباط پدیدار می‌شود.

فشار سیستم آب را می توان با استفاده از مدیریت اینورترها که پمپ های الکتریکی را هدایت می کنند (دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM 230-400) در دامنه بین ۱ و ۱۵ bar تنظیم کرد. برد الکترونیکی می تواند تا حداکثر ۴ دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM را مدیریت و نظارت کند.

برد الکترونیکی داونچی را می توان به دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM 230 و یا ACTIVE DRIVER, PWM 400 (اینورترهایی که می توانند پمپ های الکتریکی ساخت شرکت WaCS را هدایت کنند) متصل کرد تا گروه پمپی متشکل از ۴ دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM بدست آمده و فشار در سیستم آب ثابت نگه داشته شود (برد الکترونیکی داونچی به عنوان ناظر ساده دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM استفاده می شود). تنظیم سیکل های آبیاری برای هر شیر سولنوئید منفرد امکان پذیر بوده و می توان برای هر سیکل، فشار نقطه تنظیم برای گروه دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM را برنامه ریزی کرد. (برد الکترونیکی داونچی به عنوان یک برد الکترونیکی آبیاری مورد استفاده قرار می گیرد).

۹-۱ بهم وصل کردن دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM

دستگاه های اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM باید در سه نقطه به برد ترمینال داونچی متصل شوند: SH (مشترک)؛ $Bn - Bn$ (با $n=1,2,3,4$)؛ برای مشاهده مثال اتصال بین دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM و برد الکترونیکی، به پاراگراف ۶۵ b ۱۱ صفحه ۵۰ و دفترچه راهنمای اتصالات برد الکترونیکی داونچی مراجعه کنید. برای فعال یا غیرفعال کردن اتصال با ACTIVE DRIVER, PWM می توان به صفحه تنظیمات مربوطه (پاراگراف ۵a.xvii صفحه ۱۲-۹) مراجعه کرد. حالت اتصال به چراغ های ارتباط دارد:

روشن بودن، LED به صورت ثابت: نشان دهنده درست بودن ارتباط است؛

روشن بودن، LED به صورت چشمک زن: نشان دهنده بروز خطا در ارتباط است؛

خاموش بودن، ACTIVE DRIVER, PWM، LED با برد الکترونیکی داونچی: ACTIVE DRIVER, PWM خاموش است.

تنظیم دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM

از طریق فهرستی Run-Browse به صفحه تنظیمات ACTIVE DRIVER, PWM وارد شوید تا حالت های کاری دستگاه های اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM را تنظیم کنید (پاراگراف b)؛ دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM را میتوان در حالت های زیر تنظیم کرد: OFF; Rd; Rs; dS.

حالت OFF

برد الکترونیکی داونچی با دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM که مستقل از دیگر دستگاه های بعدی کار می کند، ارتباط ندارد. این تنها امکان برای دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM است که تحت کنترل برد الکترونیکی داونچی کار نکند.

حالت RD (آماده)

برد الکترونیکی داونچی، دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM را از طریق ارتباط، نظارت می کند. در این مورد، دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM، بخشی از گروه تنظیمی (Regulation group) است (برای مشاهده جزئیات بیشتر درباره گروه تنظیمی به پاراگراف C صفحه ۵۵ مراجعه کنید).

حالت RS

در زمان کار صحیح دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM، دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM-RS، بخشی از گروه تنظیمی (Regulation group) نیست. وقتی یکی از دستگاه های ACTIVE DRIVER, PWM به بخش امنیت و پمپ وارد می شود و یا از کار می ماند، برد الکترونیکی، دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM-RS را در گروه تنظیمی (Regulation group) قرار می دهد. وقتی دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM در ایمنی کامل به کارکرد درست برگردد، دستگاه PWM-RS به طور اتوماتیک از گروه تنظیمی (Regulation group) خارج شده و به حالت standby برمی گردد.

حالت DS

دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM بخشی از گروه تنظیمی (Regulation group) نخواهد بود، اما تحت نظارت برد الکترونیکی داونچی قرار دارد.

گروه تنظیمی متشکل از دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM است که برای اطمینان از فشار ثابت دستگاه سیستم آب کار می‌کند،

استارت زدن یا توقف پمپ‌ها و سرعتشان را اداره کرده و هزینه‌های مدیریت سیستم را کاهش می‌دهند. برای کاهش استهلاک پمپ‌ها، فرمان مداخله دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM طبق نیازهای گروه‌های پمپی معاوضه می‌شود. ویژگی‌های اصلی که سیستم را توصیف می‌کنند (برد الکترونیکی داوینچی + دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM) به شرح زیر هستند:

حالت استارت زدن پمپ‌ها

حالت توقف پمپ‌ها

مدیریت مداخله امنیتی با دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM

حالت صرفه‌جویی

حالت سریع

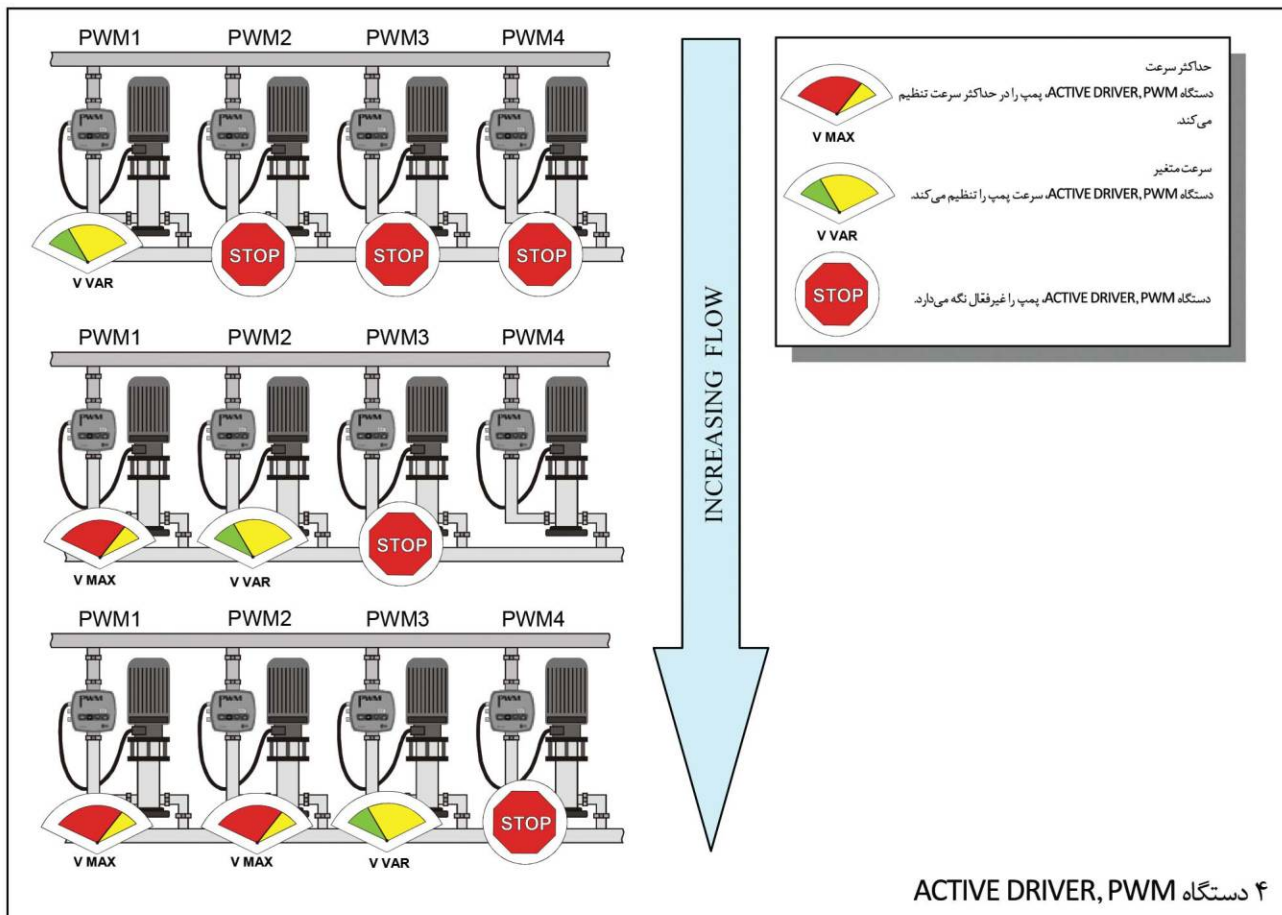
کاهش استهلاک پمپ‌های مستعمل

حالت استارت زدن پمپ‌ها

هنگامی که لازم است یک پمپ استارت بزند، دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM (برای مثال ACTIVE DRIVER, PWM1)، پمپ خود را استارت زده و سرعتش را برای برآورده کردن درخواست آب تنظیم می‌کند.

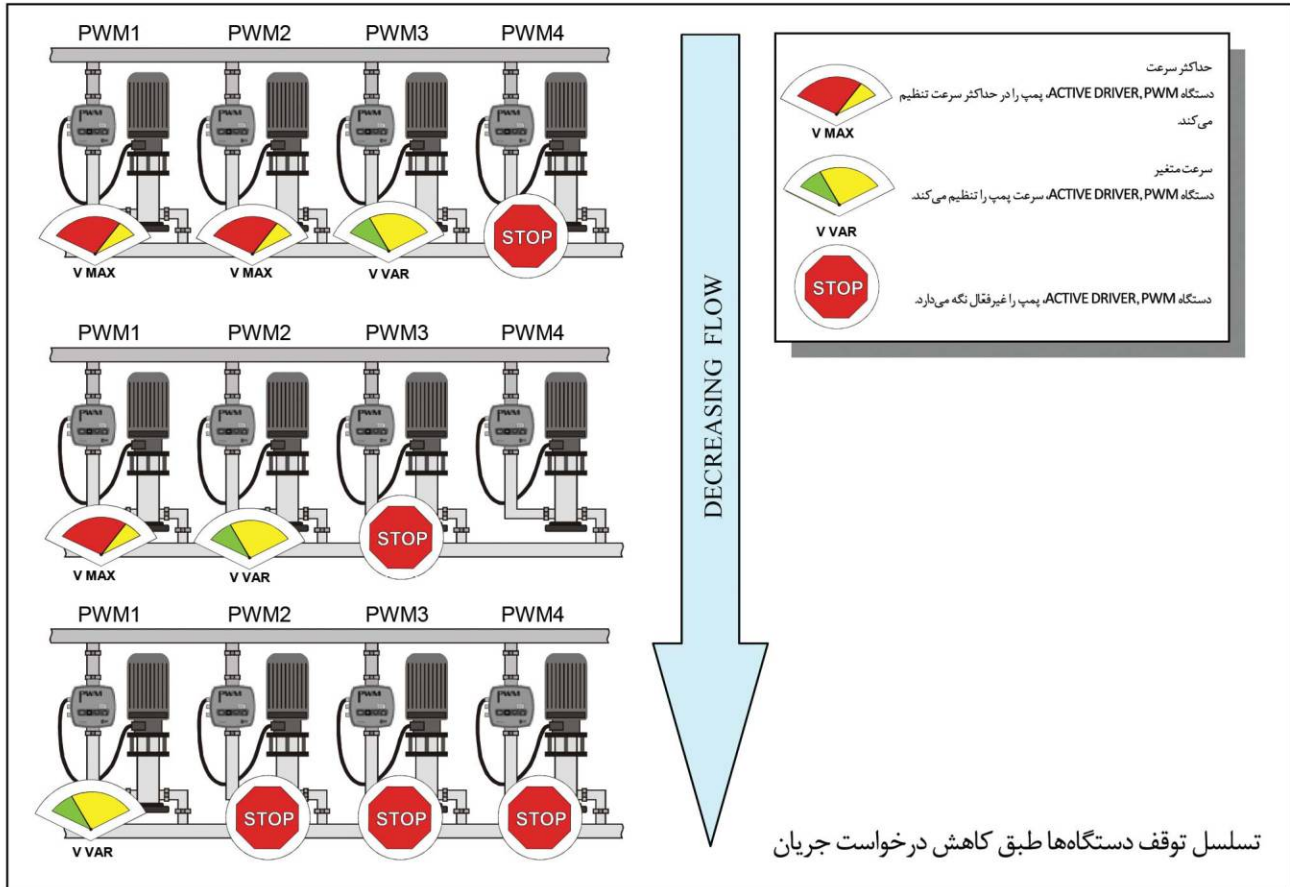
وقتی به حداکثر سرعت (سرعتی که می‌توان روی ACTIVE DRIVER, PWM تنظیم کرد) می‌رسد، دستگاه دیگر ACTIVE DRIVER, PWM (مثلاً ACTIVE DRIVER, PWM2)، پمپ خود را استارت می‌زند. برای بهینه کردن تنظیم فشار در سیستم آب، ACTIVE DRIVER, PWM1، پمپ خود را در حداکثر سرعت نگه می‌دارد، درحالی‌که ACTIVE DRIVER, PWM2 سرعت پمپ خود را به گونه‌ای تنظیم می‌کند که درخواست آب برآورده شود و همیشه پمپ را در فشار تنظیمی نگه می‌دارد.

اگر درخواست آب افزایش یابد، وقتی پمپ به حداکثر سرعت خود می‌رسد، ACTIVE DRIVER, PWM3، پمپ خود را استارت زده و سرعتش را تنظیم می‌کند، درحالی‌که ACTIVE DRIVER, PWM1 و ACTIVE DRIVER, PWM2، پمپ‌های خود را در حداکثر سرعت حفظ می‌کند.



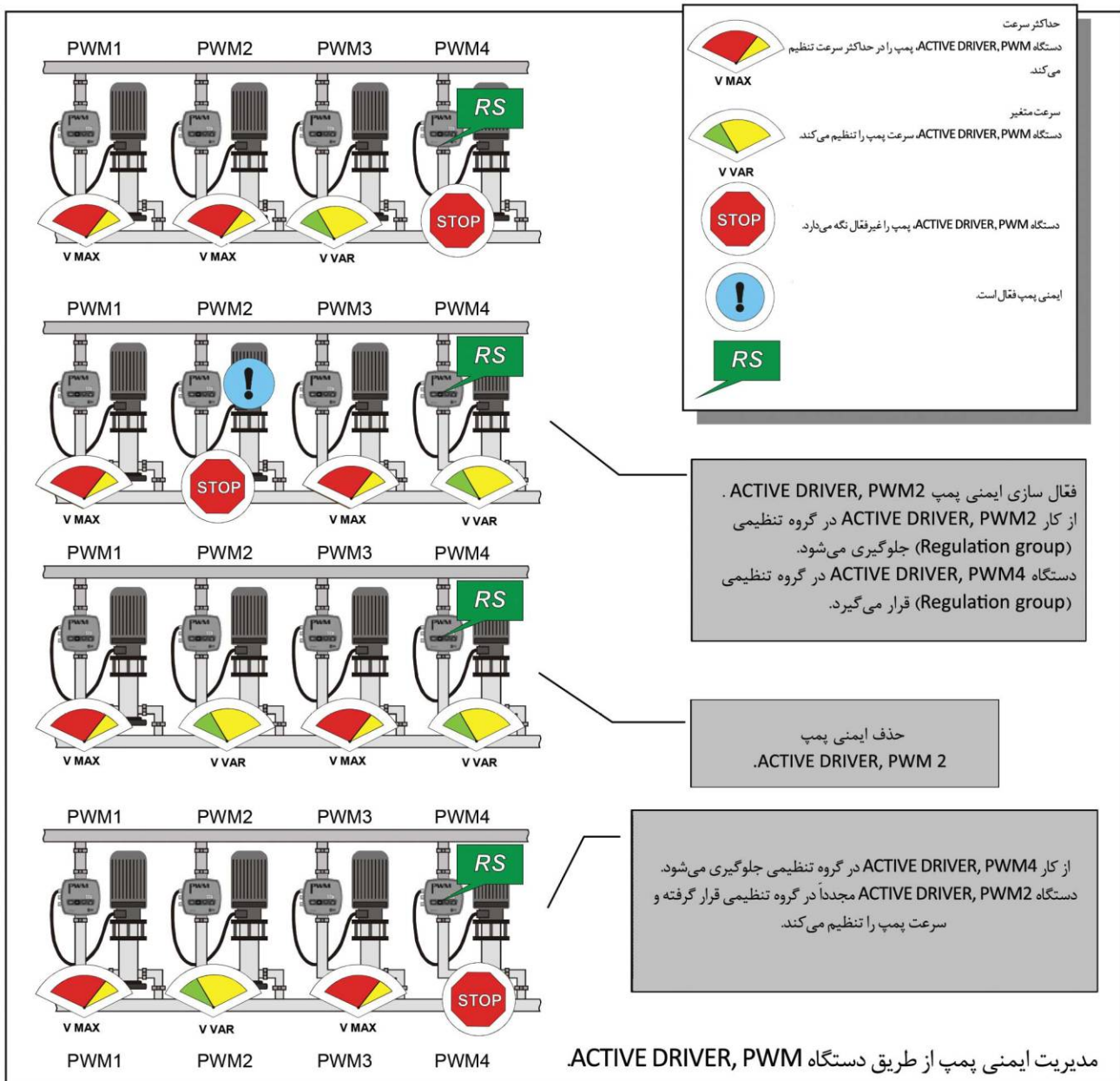
حالت متوقف کردن پمپها

اجازه دهید وانمود کنیم که ۳ دستگاه پمپ در حال کار هستند، اگر درخواست آب کاهش یابد، پمپها در جهت معکوس شرایطی که قبلاً تشریح شده متوقف خواهند شد، پاراگراف I صفحه ۴۱ را مشاهده فرمائید. در موارد اندکی، توقف، به خاطر سیاستهای کاهش استهلاک پمپ انجام نمی شود (پاراگراف 1a صفحه ۴۶ را مشاهده فرمائید).



همه دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM، یک سیستم ایمنی دارند تا از پمپ، موتور، منبع تغذیه و دستگاه اینورتر ACTIVE DRIVER, PWM محافظت شود. اگر یک دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM در حال کار، به حالت امن برسد، برد الکترونیکی داوینچی، دستگاه دیگر ACTIVE DRIVER, PWM را برای برآورده شدن درخواست آب فعال می‌کند. اگر دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM که در حالت RS تنظیم شده وجود داشته باشد، در گروه تنظیمی (Regulation group) قرار می‌گیرد. وقتی به دلیلی به صورت خودکار یا دستی محافظت برداشته شود، ایمنی به طور اتوماتیک هم در برد الکترونیکی و هم در ACTIVE DRIVER, PWM برداشته می‌شود.

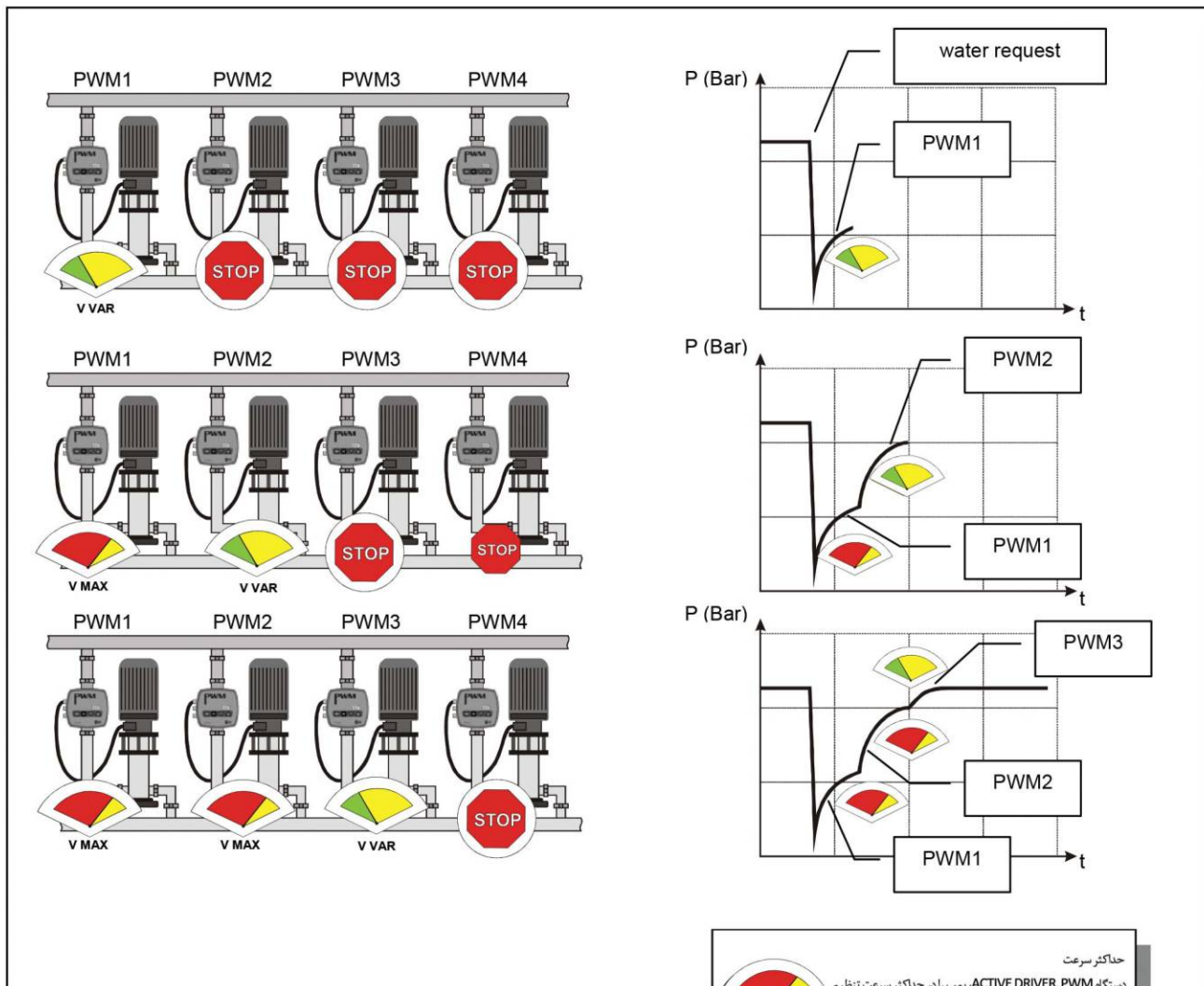
(برای مشاهده جزئیات بیشتر به پاراگراف ۵axvii صفحه ۲۴ مراجعه کنید). در حذف دستی، تلاشی برای از سرگیری کار درست دستگاه وجود دارد، اما اگر هنوز دلیل به وجود آمدن محافظت وجود داشته باشد، ایمنی دوباره فعال می‌شود. وقتی ایمنی (چه به صورت اتوماتیک و چه دستی) برداشته شود، دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM به گروه تنظیمی (Regulation group) برگشته و از کار دستگاه RS که قبلاً فعال شده به طور اتوماتیک جلوگیری شده و پمپ آن متوقف می‌شود. مثال گروه تنظیمی (Regulation group) ساخته شده از سه دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM با فعال سازی و حذف ایمنی ACTIVE DRIVER, PWM2 را در شکل زیر مشاهده فرمائید، در این شکل، ACTIVE DRIVER, PWM4 در حالت RS تنظیم شده است.



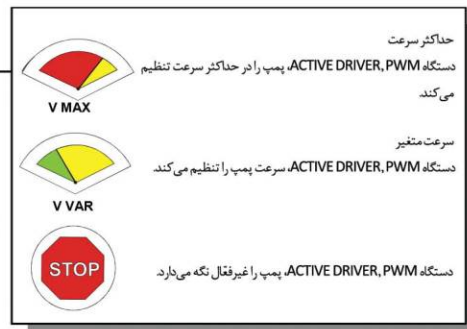
حالت صرفه جویی و اقتصادی (ECONOMY MOOD)

به منظور حفظ انرژی، برد الکترونیکی داینجی را می توان در حالت صرفه جویی تنظیم کرد. (پاراگراف صفحه ۲۶ فهرست - مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM). یک دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM تنها وقتی دیگر دستگاه های پمپ که در حال کار هستند به حداکثر خود برسند، پمپ خود را استارت می کند. در حالت صرفه جویی، کمترین تعداد پمپها برای برآورده کردن درخواست آب، همزمان کار می کنند.

در شکل زیر مثال فعالیت سه پمپ برای برآورده کردن نیاز به آب از هیچ تا مقدار معین ظرف چند ثانیه و با فشار ثابت تنظیمی را مشاهده می کنید. زمان در کارخانه هایی که درخواست ناگهانی آب وجود دارد، اهمیت دارد. برای این موقعیت ها، حالت سریع (پاراگراف بعدی) را مشاهده کنید.

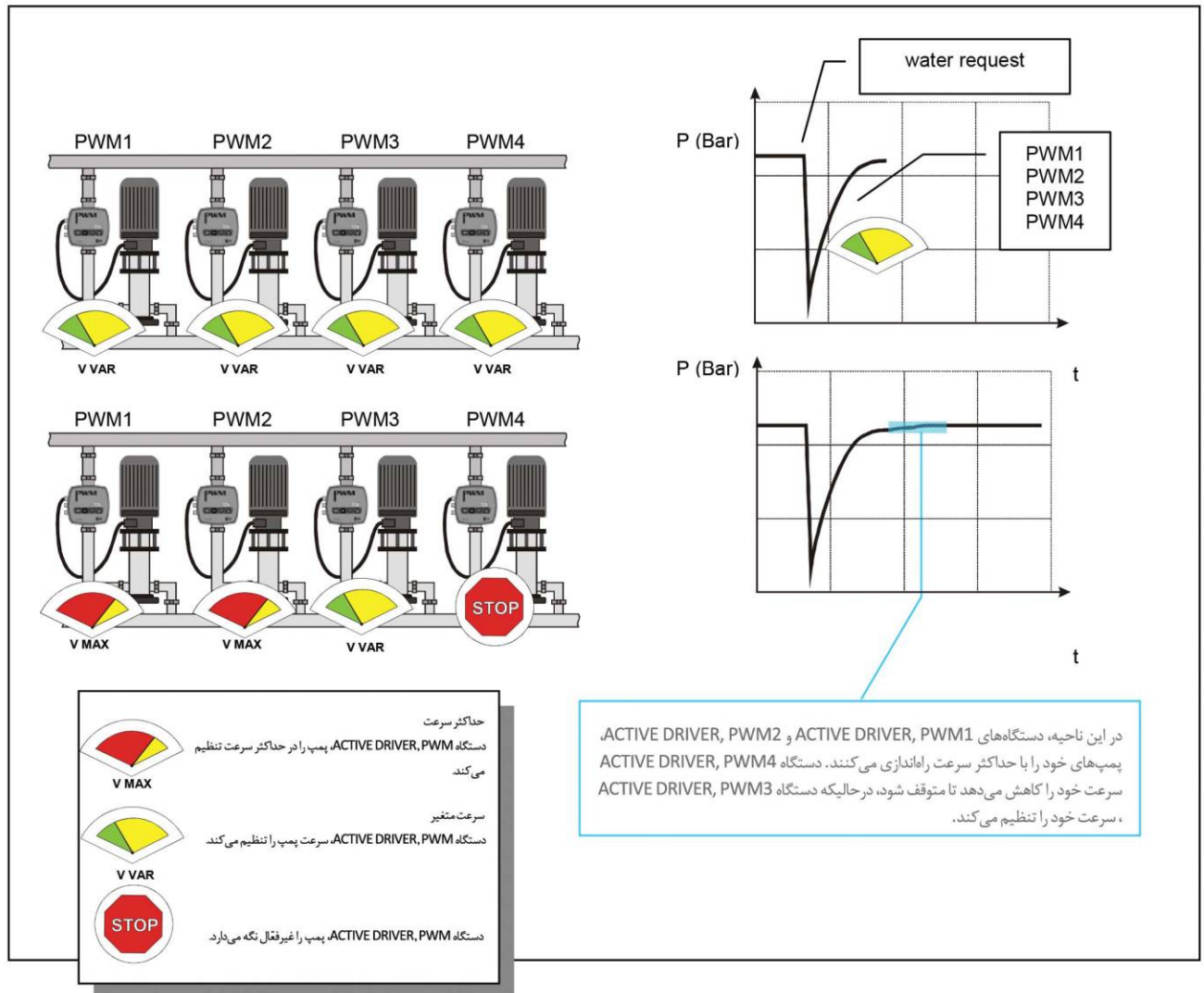


تسلسل استارت زدن پمپ در حالت صرفه جویی، نمودارهای سمت راست، رفتار فشار را وقتیکه درخواست آب به طور ناگهانی افزایش می یابد، گزارش می کنند. در یک لوله انعطاف ناپذیر هیدرولیک (بدون مخازن تحت فشار).



حالت سریع (پیش تنظیم)

این حالت برای سیستم‌هایی که به افزایش‌های مهم و سریع پاسخ به درخواست آب نیاز دارند، سودمند است. برای روبرو شدن با کاهش ناگهانی فشار در سیستم هیدرولیک، تمام دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM پمپ‌هایشان را استارت می‌زنند تا فشار را به مقدار تنظیمی برگردانند. ظرف چند ثانیه، وقتی مقدار فشار مورد نیاز برآورده شد، پمپ‌هایی که برای حفظ فشار ثابت در سیستم طبق درخواست جریان آب ضروری نیستند، متوقف می‌شوند. بدین ترتیب، حداقل تعداد پمپ‌های ضروری همزمان کار می‌کنند تا درخواست آب برآورده شود. شکل ۲۰ که مثال درخواست جریان آب با همان میزانی که در شکل پائین (حالت اقتصادی) توضیح داده شده می‌باشد را ملاحظه فرمائید.

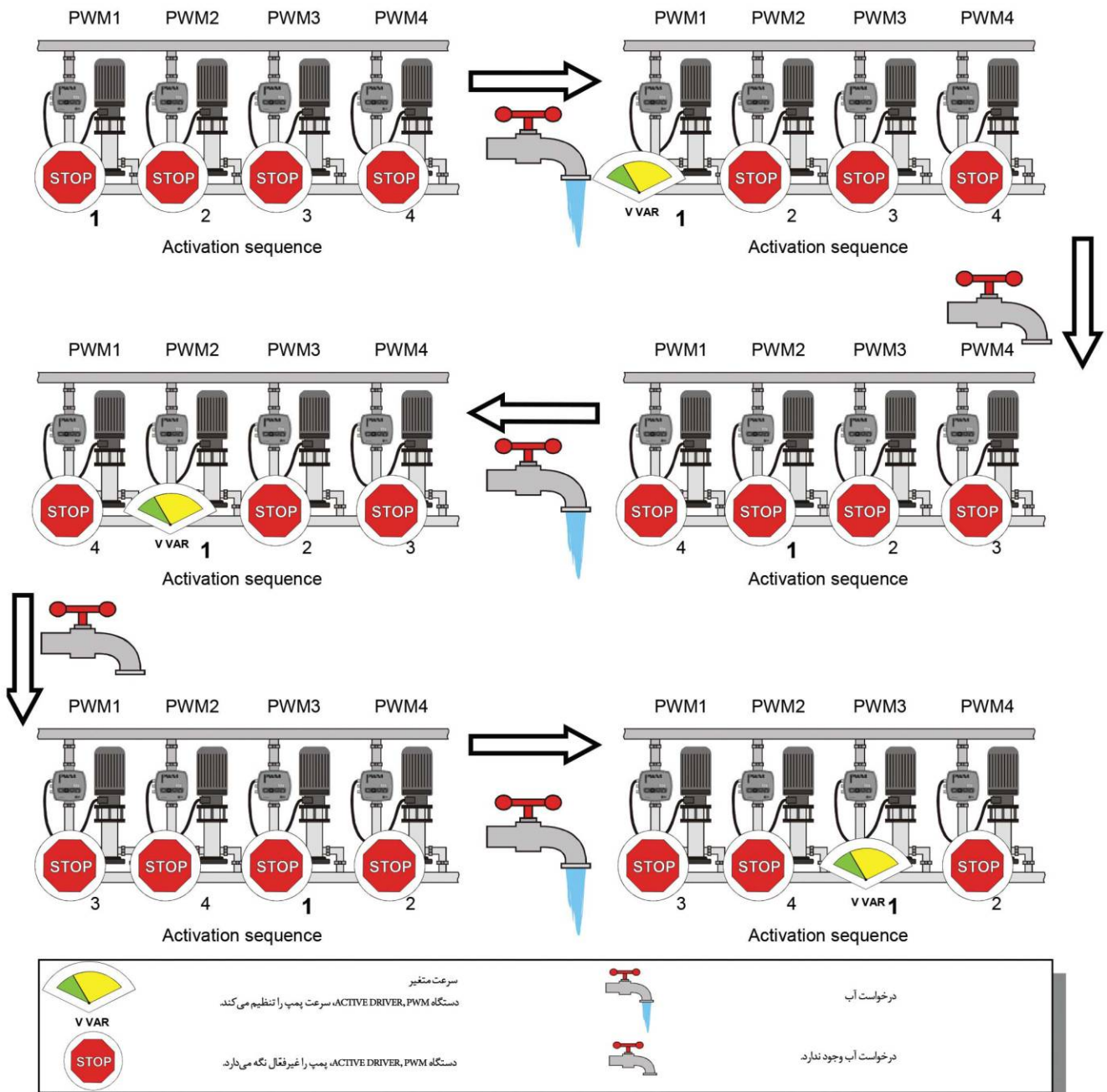


استارت زدن پمپ در حالت سریع، نمودارهای سمت راست، رفتار فشار را وقتی که درخواست آب به طور ناگهانی افزایش می‌یابد، گزارش می‌کنند. در یک لوله انعطاف‌ناپذیر هیدرولیک (بدون مخازن تحت فشار).

برخی سیاست‌های مدیریت دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM را می‌توان برای حفظ حالت کاری تمام پمپ‌های گروه تنظیمی (Regulation group) و برای بهینه کردن کارشان به کار برد. این سیاست‌ها، فرمان مداخله پمپ‌ها را در صورت درخواست آب، اصلاح می‌کنند. این فرمان می‌تواند طبق سه عملگری که در فهرست قابل تنظیم است، برنامه‌ریزی شود (پاراگراف ۵a.xx : فهرست ← مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM ← صفحه ۲۶): تعویض در حالت TA, standby. (زمان کامل) تعویض و T.F (زمان کارکرد).

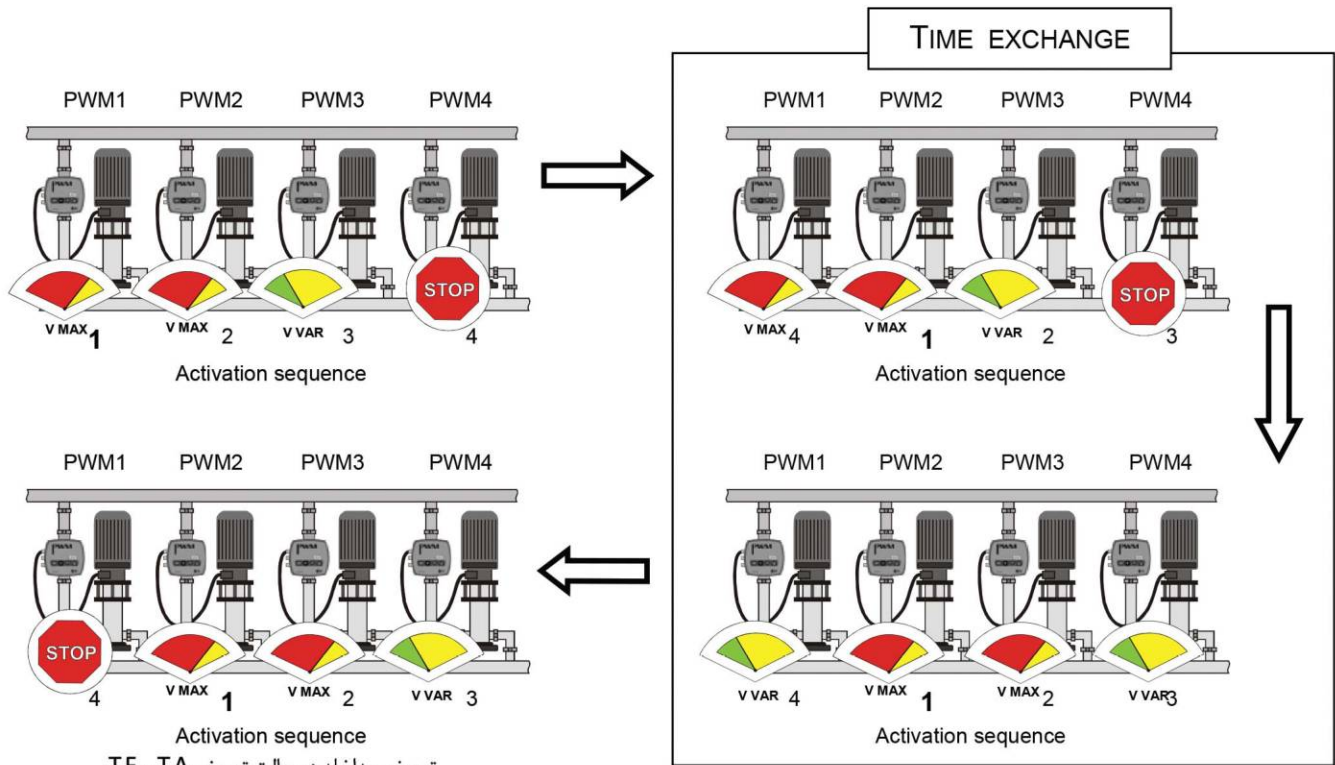
۱- تعویض در حالت Standby

هر زمان که تمام دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM، پمپ‌های خود را غیرفعال می‌کنند، فرمان فعالیتشان تغییر می‌کند؛ مثالی را در تصویر زیر مشاهده کنید:



تعویض مداخله در حالت تعویض در حالت standby.

در حالت‌های T.A. و T.F.، فرمان فعال سازی پمپ‌ها در هر زمان که دوره زمان تنظیمی پایان می‌یابد، تغییر می‌کند. این حالت‌ها را می‌توان از طریق فهرستی پیشرفته تنظیم کرد. در حالت T.A.، دوره زمان تنظیم نشانگر فاصله زمانی بین دو تعویض اولویت است. در حالت T.F.، دوره زمانی نمایشگر زمان کار واقعی دستگاه‌هاست. مثال تعویض فرمان فعال سازی که پمپ ۱ (ACTIVE DRIVER, PWM) را که در حداکثر سرعت است متوقف می‌کند را در شکل ۲۲ مشاهده فرمائید.



داوینچی به عنوان ناظر دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM

برد الکترونیکی داوینچی را می‌توان بدون ایجاد سیکل‌های آبیاری و بنابراین فعال کردن خروجی‌های دیجیتال، به عنوان ناظر دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM به کار برد. در این حالت، پارامترها را می‌توان از طریق پارامترهای ناظر در فهرست تنظیم کرد (پاراگراف ۵a.xviii صفحه ۲۴).

PON ← فشار نقطه تنظیم گروه دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM

S.T ← دوره زمانی برای مبادله زمانی به کار می‌رود (پاراگراف c.vi.2 صفحه ۴۷)

S.T.F ← دوره زمانی برای مبادله T.F. به کار می‌رود (پاراگراف c.vi.2 صفحه ۴۷)

RP ← افت در تنظیم فشار برای restart (برای مشاهده جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای کاربر دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM مراجعه کنید)

دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM طبق سیاست‌های متفاوت مدیریت برای تنظیم فشار در مقدار نقطه تنظیم، کار خواهند کرد؛ در صورتیکه هیچ ارتباطی با برد الکترونیکی وجود نداشته باشد (مثل پاره شدن کابل)، دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM به طور مستقل کار خود را ادامه داده و مقدار فشار را برای آخرین ورودی دریافتی توسط برد الکترونیکی تنظیم کرده و آب را تحویل می‌دهند.

داوینچی به عنوان برد آبیاری

با وجود دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM، برد الکترونیکی داوینچی را می‌توان به عنوان یک برد آبیاری با امکان تنظیم مقادیر فشار به کار برد.

در این حالت، می‌توان پارامترها را از طریق فهرست ← مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM ← آبیاری، تنظیم کرد:

POFF ← فشار نقطه تنظیم گروه دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM، بدون سیکل

S.T ← دوره زمانی برای مبادله زمانی به کار می‌رود (پاراگراف c.vi.2 صفحه ۲۵)

S.T.F ← دوره زمانی برای مبادله T.F. به کار می‌رود (پاراگراف c.vi.2 صفحه ۴۵)

RP ← افت در تنظیم فشار برای restart (برای مشاهده جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای کاربر دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM مراجعه کنید)

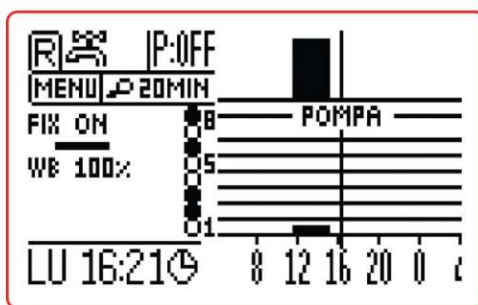
دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM طبق سیاست‌های متفاوت مدیریتی کار خواهند کرد تا فشار در مقدار نقطه تنظیم، توسط سیکل‌های مختلف آبیاری تنظیم شود.

اگر هیچ سیکل آبیاری فعالی وجود نداشته باشد، فشار دستگاه‌های ACTIVE DRIVER, PWM، POFF خواهد بود.

به طور خلاصه:

یک پمپ یا یک شیر اصلی را می توان به خروجی شماره ۸ دیجیتالی برد الکترونیکی از طریق (مثلاً) یک کنتاکتور وصل کرد. خروجی (D08) دیجیتالی برد الکترونیکی می تواند شیر اصلی سیستم هیدرولیک را هدایت کرده یا با وجود یک کنتاکتور، یک پمپ را هدایت کند. وارد صفحه تنظیم (Setting page) شده و گزینه فعال کردن پمپ (Enable pump) را برای تنظیم برد الکترونیکی در حالت پمپ / شیر اصلی انتخاب کنید. وقتی خروجی دیجیتال در حالت پمپ یا شیر اصلی تنظیم شود، وقتی تقریباً یک ایستگاه فعال شود، فعال می شود. تنظیم در حالت پمپ یا شیر اصلی، بر روی برد الکترونیکی تأییداتی دارد:

- ۱- در حالت Browse، ناحیه نمودار در ارتباط با فشار تنظیمی دستگاه های ACTIVE DRIVER، PWM به حالت روشن یا خاموش پمپ اشاره دارد (شکل ۲۳ را مشاهده کنید) و شکلی که مقدار فشار را گزارش می کند، حالت پمپ یا شیر اصلی (خاموش یا روشن) را نشان می دهد.
- ۲- خط افقی که شماره های ایستگاه را گزارش می کند دیگر نمی تواند انتخاب شود، در حالیکه نوشته پمپ پدیدار می شود (شکل ۲۳ را مشاهده کنید).



حالت Run با خروجی 8 به عنوان پمپ یا شیر اصلی

- ۳- در صفحه تنظیم سنسورها، ستون ۸، مربوط به خروجی ۸ دیجیتال را نمی توان انتخاب کرد و حرف P ظاهر می شود تا نشان دهد که در حالت پمپ است یا در حالت شیر اصلی و اینکه سنسورها نمی توانند با این خروجی کار کنند. (عکس ۲۴ را مشاهده کنید).

IN	OUT	1	2	3	4	5	6	7	8
1	OFF	L							P
2	OFF	L							P
3	3	L	OFF	ON	ON	WB			P
4	4	L	ON	ON	ON	ON	ON	ON	P
5	5	L	WB	ON			ON		P
6	OFF	L							P

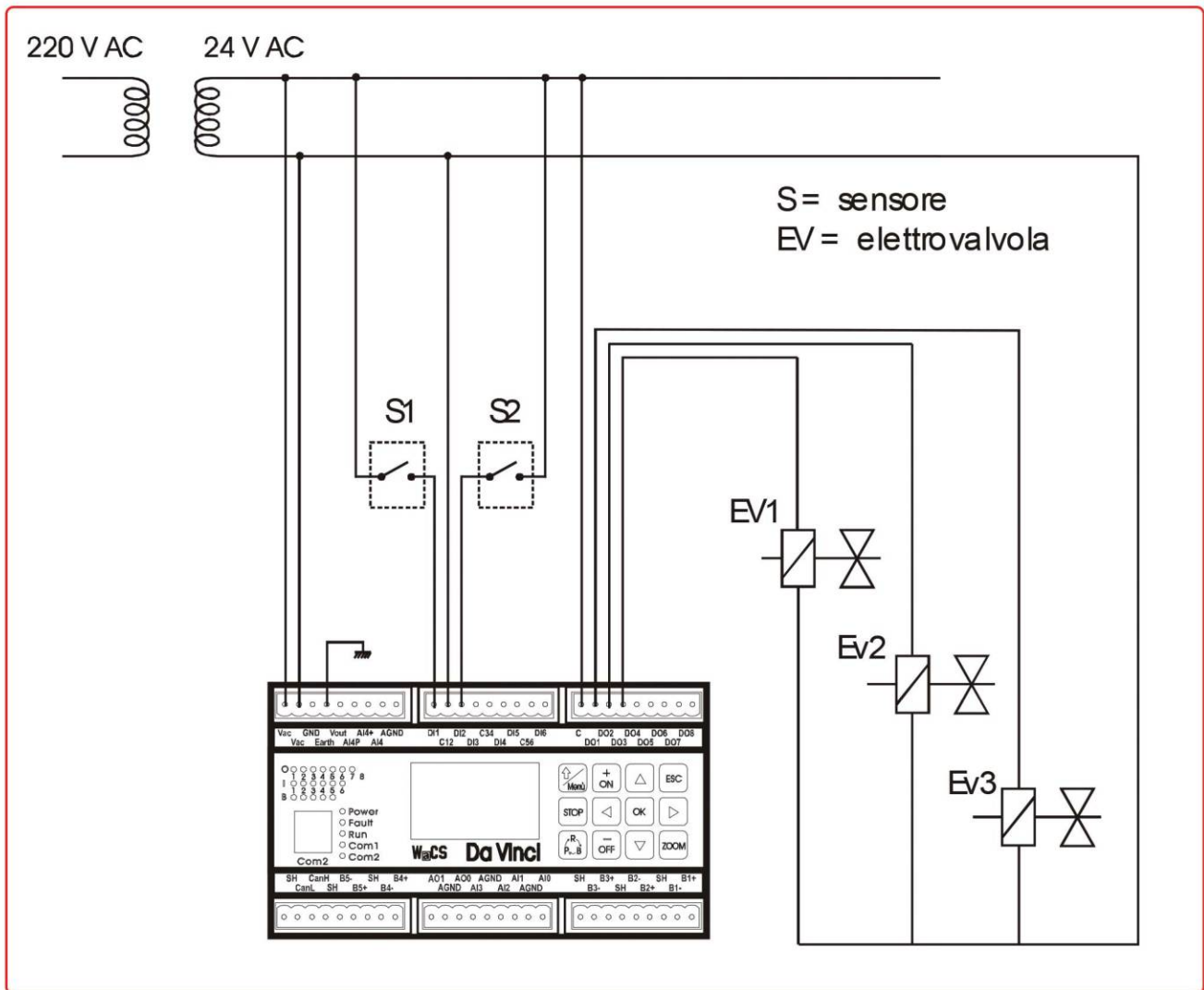
صفحه تنظیم سنسورها با خروجی ۸ که در حالت پمپ یا شیر اصلی تنظیم می شود.

اتصالات برد الکترونیکی داوینچی

به طور خلاصه:

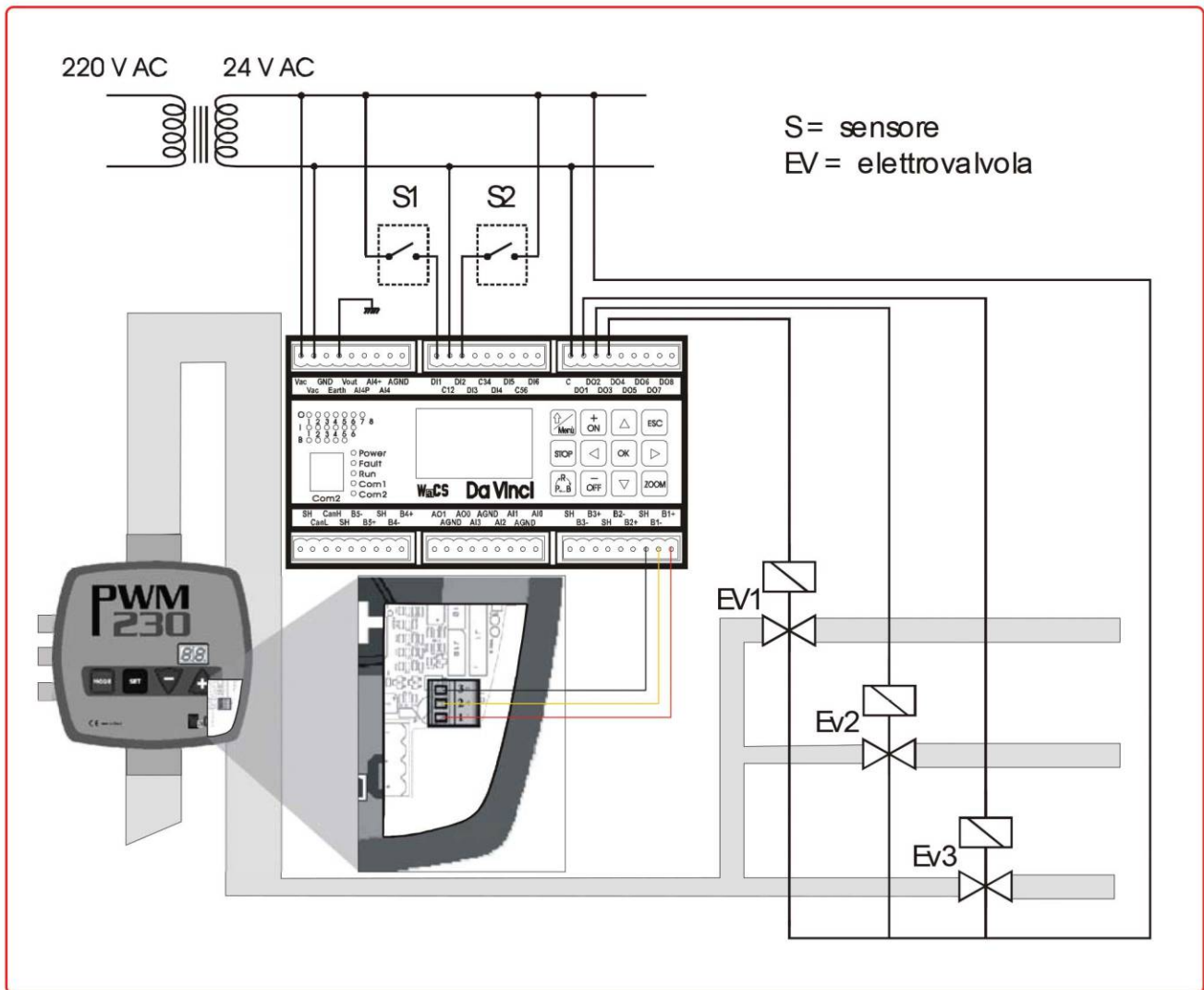
برد الکترونیکی داوینچی به خاطر چند کاره بودنش می تواند طبق نیاز، در حالت های مختلف متصل شود: می تواند به برق AC یا DC وصل شود، ۸ خروجی مختلف دارد. (۷ خروجی برای ایستگاهها و ۱ خروجی که می تواند در حالت پمپ یا شیر اصلی تنظیم شود)، می تواند تا ۶ سنسور را اداره کرده و یک اینورتر را برای مدیریت پمپ آب الکترونیکی هدایت کند.

از دو سنسور (S1) همچنین می تواند یک Triac باشد) استفاده کرده و سه ایستگاه آبیاری را مدیریت می کند.



تمام ۶ ورودی دیجیتال (DI 1,2,3,4,5,6) opto-isolated) بوده مستقل عمل می کنند؛ بدین ترتیب، برد الکترونیکی می تواند به ارتباطهای صحیح متصل شوند، خروجی های PNP و NPN که می توانند هم در AC و هم در DC (با هر قطبیتی) کار کنند، هم در تماس باز و هم در بسته سیگنال ارسال می کنند. این مطلب باعث می شود برد الکترونیکی داونچی حداکثر انعطاف پذیری و سازگاری را با سنسورهای موجود در بازار داشته باشد.

ورودی D1 همچنین می تواند برای اتصال به سنسور triac با توجه به موقعیت روشن بودن 1 dip-switch تنظیم شود (فصل ۸ صفحه ۳۲). برای مشاهده جزئیات بیشتر به «دفترچه راهنمای اتصالات» مراجعه کنید.



ارتباط بین برد الکترونیکی و ACTIVE DRIVER, PWM با وجود ارتباط سریال استاندارد پورت RS485 و پروتکل کنترل انتقال (TCP) با استفاده از کابل، امکان پذیر است. ارتباط با ACTIVE DRIVER, PWM باید از طریق برد الکترونیکی (فصل ۹ صفحه ۴۰) فعال شود، در حالیکه دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM باید به عنوان برد الکترونیکی فرعی تنظیم شود. («دفترچه راهنمای کاربر» دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM را ملاحظه فرمائید).

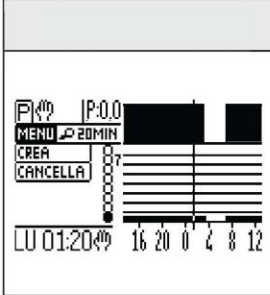

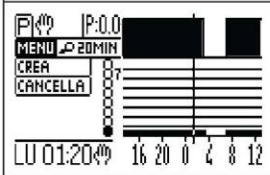

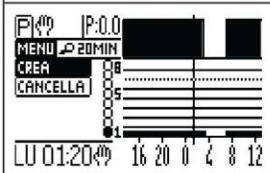

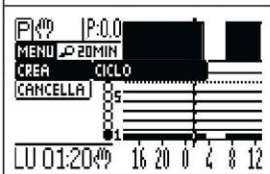



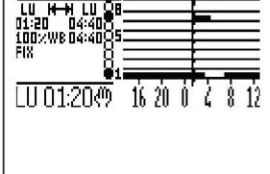





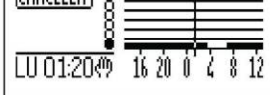



تمام ۶ ورودی دیجیتال (DI 1,2,3,4,5,6) opto-isolated بوده مستقل عمل می کنند؛ بدین ترتیب، برد الکترونیکی می تواند به ارتباط های صحیح متصل شوند، خروجی های PNP و NPN که می توانند هم در AC و هم در DC (با هر قطبیتی) کار کنند، هم در تماس باز و هم در بسته سیگنال ارسال می کنند. این مطلب باعث می شود برد الکترونیکی داینچ پی حداکثر انعطاف پذیری و سازگاری را با سنسورهای موجود در بازار داشته باشد.

ورودی D1 همچنین می تواند برای اتصال به سنسور triac با توجه به موقعیت روشن بودن 1 dip-switch تنظیم شود (فصل ۸ صفحه ۲۲). در این مورد، تنها دو سنسور به ورودی ۱ و ۲ متصل شده اند.

برای مشاهده جزئیات بیشتر به «دفترچه راهنمای اتصالات» مراجعه کنید.

۱) کلید (P.B) را فشار داده و در صفحه نمایش داده شده از میان سه گزینه موجود: حفظ آبیاری، تست آبیاری و تعلیق آبیاری، یکی را انتخاب کنید.

۲) کلید (P.B) را مجدداً فشار داده و در صفحه نمایش داده شده از میان سه گزینه موجود: حفظ آبیاری، تست آبیاری و تعلیق آبیاری، یکی را انتخاب کنید.

	<p>مکان نما را در ایستگاهی که قرار است سیکل آبیاری در آن ایجاد کردن شود قرار دهید. در این تصویر، مکان نمای ۷ چشمک‌زن است و نشان می‌دهد که ایستگاه انتخاب شده، شماره ۷ است (ایستگاه مربوط به خط افقی هم چشمک می‌زند).</p> <p>فهرست، اعمال احتمالی که می‌تواند انجام شود را نشان می‌دهد. اگر یک سیکل قبلاً تنظیم شده باشد، ورودی ایجاد کردن نشان داده نمی‌شود، اما به جای آن اصلاح نشان داده می‌شود؛ در این حالت می‌توان سیکل را اصلاح کرد یا تغییر داد صفحه ۵۳</p>	
	<p>وارد فهرستی تنظیمات شوید.</p>	
	<p>از فهرستی پائین، ورودی ایجاد شده (Create) را انتخاب کنید.</p>	
	<p>فهرستی Create را باز کنید.</p>	
	<p>از فهرستی پائین، ورودی سیکل را انتخاب کنید.</p>	
	<p>Create سیکل را انتخاب کنید.</p>	
	<p>پارامتری که باید اصلاح شود را در سمت چپ صفحه نمایش انتخاب کنید:</p> <p>روز پایان (اسمی) → LU M-M LU ← روز آغاز</p> <p>ساعت پایان (اسمی) → 01:20 04:40 ← ساعت آغاز</p> <p>ساعت پایان (واقعی) → 100:WB 04:40 ← ساعت ایستگاه WB</p> <p>نوع آبیاری → FIX</p> <p>قابل اصلاح: پارامتری است که می‌تواند از طریق مکان نما انتخاب شده و توسط کاربر اصلاح شود. غیرقابل اصلاح: پارامتری است که به طور اتوماتیک توسط برد الکترونیکی تنظیم می‌شود، پس از آن نمی‌تواند انتخاب یا اصلاح شود.</p> <p>روز و ساعت پایان اسمی: مقادیری است که توسط کاربر هنگام برنامه‌ریزی برای تعریف سیکل آبیاری تنظیم می‌شوند.</p> <p>ساعت پایان واقعی: ساعت پایان واقعی سیکل آبیاری، پس از کاربرد WB بدست می‌آید (در حالت Run، روز پایان واقعی نمایش داده نمی‌شود، اما این در حالت Browse نمایش داده می‌شود، پاراگراف 4B.III را ملاحظه کنید). صفحه ۱۲</p>	
	<p>تغییر پارامتر انتخاب شده (افزایش یا کاهش مقدار انتخاب شده)</p>	
	<p>وقتی WB ایستگاه زمینه یا نوع آبیاری انتخاب شود، می‌توان با وارد شدن در صفحه تنظیمات پارامتر، تغییرات را انجام داد (WB یا نوع آبیاری).</p>	
	<p>سیکل ذخیره می‌شود اگر کلید (OK) به جای کلید (ESC) فشار داده شود، صفحه نمایش به نمایش اولیه بدون ذخیره سیکل ایجاد شده برمی‌گردد.</p>	

برای ایجاد کردن یک سیکل آبیاری، مراحل زیر را دنبال کنید.

برد الکترونیکی باید در حالت Run باشد. برای بردن برد الکترونیکی به حالت Program، ابتدا حالت Run و سپس حالت Program را انتخاب کنید.

• برای بردن برد الکترونیکی به حالت Run، کلید (ESC) را بیش از یکبار فشار دهید.

• برای بردن برد الکترونیکی به حالت Program، از حالت Run:

۱) کلید (F4) را فشار داده و در صفحه نمایش داده شده از میان سه گزینه موجود: حفظ آبیاری، تست آبیاری و تعلیق آبیاری، یکی را انتخاب کنید.

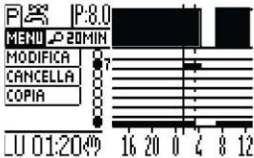
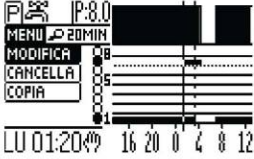


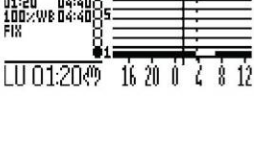

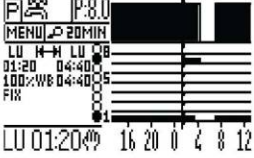
۲) کلید (F4) را مجدداً فشار داده و در صفحه نمایش داده شده از میان سه گزینه موجود: حفظ آبیاری، تست آبیاری و تعلیق آبیاری، یکی را انتخاب کنید.

سیکل آبیاری که باید تغییر کند را به صورت زیر انتخاب کنید:

۱. از کلیدهای (▼) ، (▲) برای انتخاب ایستگاه دلخواه که با خط افقی چشمک‌زن‌های لایت شده و شماره ایستگاه در سمت چپ نمودار مشخص است، استفاده کنید

(در تصویر پائین، ایستگاه شماره ۷ است)؛

۲. برای حرکت در امتداد زمان تا رسیدن به سیکل آماده اطلاع شدن، از کلیدهای (▼) ، (▲) استفاده کنید.

صفحه نمایش داده شده	عمل	کلید
	مکان‌نما را در سیکلی که باید اصلاح شود قرار دهید.	◀ ▶ ▲ ▼
	فهرستی تنظیمات را باز کنید.	↕
	از فهرستی پائین، ورودی اصلاح (Modify) را انتخاب کنید.	▲ ▼
	فهرستی اصلاح (Modify) را باز کنید.	OK
	از فهرستی پائین، ورودی سیکل را انتخاب کنید.	▲ ▼
	اصلاح (Modify) سیکل را انتخاب کنید.	OK
	پارامتری که باید اصلاح شود را در سمت چپ صفحه نمایش انتخاب کنید: روز پایان (اسمی) → LU H-H LU ← ساعت پایان (اسمی) → 01:20 04:40 ← ساعت پایان واقعی → 100%WB 04:40 ← نوع آبیاری → FIX	◀ ▶ ▲ ▼
	قابل اصلاح: پارامتری است که می‌تواند از طریق مکان‌نما انتخاب شده و توسط کاربر اصلاح شود. غیرقابل اصلاح: پارامتری است که به طور اتوماتیک توسط برد الکترونیکی تنظیم می‌شود، پس از آن نمی‌تواند انتخاب یا اصلاح شود. روز و ساعت پایان اسمی: مقداری است که توسط کاربر هنگام برنامه‌ریزی برای تعریف سیکل آبیاری تنظیم می‌شوند. ساعت پایان واقعی: ساعت پایان واقعی سیکل آبیاری، پس از کاربرد WB بدست می‌آید (در حالت Run، روز پایان واقعی نمایش داده نمی‌شود، اما این در حالت Browse نمایش داده می‌شود. پاراگراف 4B.III صفحه ۱۲ را ملاحظه کنید).	
	تغییر پارامتر انتخاب شده (افزایش یا کاهش مقدار انتخاب شده)	+ ON - OFF
	وقتی ایستگاه زمینه یا نوع آبیاری انتخاب شود، می‌توان با وارد شدن در صفحه تنظیمات پارامتر، تغییرات را انجام داد (WB یا نوع آبیاری).	↕
	سیکل ذخیره می‌شود اگر کلید (OK) به جای کلید (ESC) فشار داده شود، صفحه نمایش به نمایش اولیه بدون ذخیره سیکل ایجاد شده برمی‌گردد.	OK

برای ایجاد یک سیکل آبیاری، مراحل زیر را دنبال کنید.

- برای بردن برد الکترونیکی به حالت Run، کلید (ESC) را بیش از یکبار فشار دهید.
- برای بردن برد الکترونیکی به حالت Program، از حالت Run:

- 1) کلید (F4) را فشار داده و در صفحه نمایش داده شده از میان سه گزینه موجود: حفظ آبیاری، تست آبیاری و تعلیق آبیاری، یکی را انتخاب کنید.
- 2) کلید (F4) را مجدداً فشار داده و در صفحه نمایش داده شده از میان سه گزینه موجود: حفظ آبیاری، تست آبیاری و تعلیق آبیاری، یکی را انتخاب کنید.

سیکل آبیاری که باید تغییر کند را به صورت زیر انتخاب کنید:

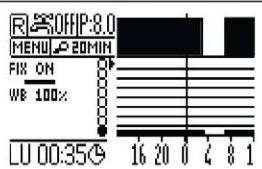










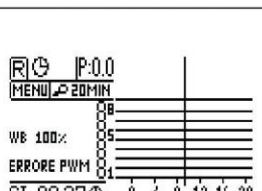
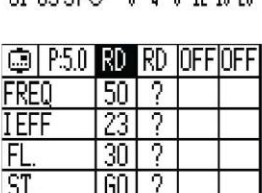
1. از کلیدهای (▲)، (▼)، (▲) برای انتخاب ایستگاه دلخواه که با خط افقی چشمک‌زن‌های لایت شده و شماره ایستگاه در سمت چپ نمودار مشخص است، استفاده کنید. (در تصویر پائین، ایستگاه شماره ۷ است)؛

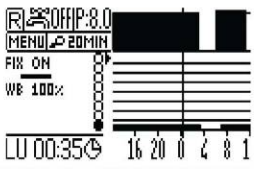






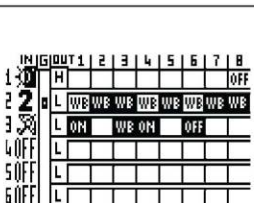
2. برای حرکت در امتداد زمان تا رسیدن به سیکل آماده اطلاع شدن، از کلیدهای (▼)، (▲) استفاده کنید.

صفحه نمایش داده شده	عمل	کلید
	مکان نما را در سیکلی که باید اصلاح شود قرار دهید.	
	فهرستی تنظیمات را باز کنید.	
	از فهرستی پائین، کپی (Copy) را انتخاب کنید.	
	فهرستی کپی (Copy) را باز کنید.	
	از فهرستی پائین، سیکل را انتخاب کنید.	
	از سیکل انتخابی، کپی (Copy) بگیرید.	
	مکان نما را در ایستگاه و ساعت آغازی که سیکل نیاز به کپی (Copy) دارد قرار دهید (ایستگاه 5 ساعت آغاز دوشنبه ساعت 06:00)	
	وارد فهرستی تنظیمات شوید.	
	ورودی Paste را انتخاب کنید.	
	وارد فهرستی Paste شوید.	
	ورودی سیکل را انتخاب کنید.	
	Paste سیکل را انتخاب کنید.	
	خصوصیات سیکل paste شده را می‌توان اینک اصلاح کرد (پاراگراف C صفحه ۵۳ را ملاحظه فرمائید).	
	سیکل ذخیره می‌شود (اگر کلید (OK) به جای کلید (ESC) فشار داده شود، صفحه نمایش به نمایش اولیه بدون ذخیره سیکل ایجاد شده برمی‌گردد.	

دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM را در حالت برد الکترونیکی فرعی تنظیم کنید (به دفترچه راهنمای کاربر ACTIVE DRIVER, PWM رجوع کنید (Electronic Board Slave)) و آن را به برد الکترونیکی وصل کنید (دفترچه راهنمای اتصالات برد الکترونیکی را مشاهده کنید). اینک ارتباط باید از طریق برد الکترونیکی فعال شود. برای فعال کردن ارتباط مراحل زیر را دنبال کنید، از حالت Run شروع کنید.

برای بردن برد الکترونیکی به حالت Run، کلید (ESC) را بیش از یکبار فشار دهید.

صفحه نمایش داده شده	عمل	کلید
	وارد فهرستی حالت های Run – Browse شوید.	
	ورودی مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM را انتخاب کنید.	
	فهرستی مدیریت ACTIVE DRIVER, PWM را باز کنید.	
	ورودی تنظیمات آبیاری ACTIVE DRIVER, PWM را انتخاب کنید.	
	فهرستی تنظیمات آبیاری ACTIVE DRIVER, PWM را باز کنید.	
	ستون دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM ی که باید فعال شود را انتخاب کنید.	
	دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM را در حالت RD (آماده) تنظیم کنید.	
	اگر ارتباطی بین برد الکترونیکی و دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM نباشد، هر دو دستگاه سیگنال می دهند:	
	• دستگاه، آخرین مقدار فشار تنظیمی و سیگنال های نبود ارتباط را با نوشته چشمک زن Standby یا Go on the display حفظ می کند.	
	• برد آبیاری، نبود ارتباط را با نوشته ACTIVE DRIVER, PWM Error بر روی صفحه نمایش یا با یک "؟" در صفحه تنظیمات سیگنال می دهد.	

صفحه نمایش داده شده	عمل	کلید
	وارد فهرستی حالت‌های Run – Browse شوید.	
	ورودی Setting را انتخاب کنید.	
	فهرستی Setting را باز کنید.	
	تنظیمات ورودی را انتخاب کنید.	
	فهرستی Setting ورودی را باز کنید.	
	در جدول حرکت کنید و به یاد داشته باشید که حرکات عمودی تنها در ستون IN امکان‌پذیر است، در حالیکه حرکات افقی همیشه مجاز است.	
	در باکس‌های انتخاب شده، انتخاب‌های خود را انجام دهید. (برای مشاهده جزئیات بیشتر به فصل ۸ صفحه ۳۲ رجوع کنید)	

اطلاعاتی در مورد جدول تنظیمات سنسورها:

۳ سنسور فعال هستند (۱-۲-۳)؛ سیگنالی که از سنسور ۱ می‌آید، نشانه (ON) را نشان می‌دهد؛ سیگنالی که از سنسور ۲ می‌آید، (OFF) را نشان می‌دهد. در حالیکه سنسور ۳، (2) را نشان می‌دهد. علاوه، سنسور ۱، سیگنال‌ش را در تماس بسته می‌فرستد، در حالیکه سنسورهای ۲ و ۳ در تماس باز می‌فرستند.
(حروف H و L در ستون OUT).

سنسور ۱ در قطع کردن ایستگاه ۸ دخالت دارد، سنسور ۲ (در ستون G به صورت سیاه رنگ با زاویه سمت راست Global = در تمام ایستگاه‌ها کار می‌کند) مقدار WB تمام ایستگاه‌ها را اصلاح می‌کند، در حالیکه سنسور ۳، ایستگاه‌های ۱ و ۴ را فعال می‌کند، WB را در ایستگاه ۳ تغییر داده و ایستگاه ۶ را قطع می‌کند.
برخی از اعمال با نوشته به رنگ روشن و پشت زمینه تیره رنگ‌های لایت می‌شوند؛ این بدان معنی است که برخی سیگنال‌ها از سنسورهای مربوطه می‌رسند و برخی اعمال انجام شده‌اند:


سنسور ۱: آبیاری ایستگاه ۸ را معلق می‌کند، اما سیکلی وجود ندارد.

سنسور ۲: WB را در تمام ایستگاه‌ها به کار می‌برد، اما می‌تواند آن را تنها در ایستگاه‌های ۲، ۳، ۵، ۷ و ۸ انجام دهد، زیرا ایستگاه‌های ۴-۶-۱ تحت اعمالی با اولویت بالا هستند.

سنسور ۳: ایستگاه‌های ۱ و ۴ را مستقل از اینکه یک سیکل آبیاری کاری حضور داشته باشد یا نه، فعال می‌کند؛ آبیاری ایستگاه ۶ را معلق می‌کند (یک سیکل آبیاری کاری وجود داشت)؛ WB را در ایستگاه ۳ به کار می‌برد (یک سیکل آبیاری کاری وجود دارد)؛

برای مشاهده جزئیات بیشتر درباره مدیریت سنسورها به فصل ۸ مراجعه کنید. صفحه ۳۲

	<p>باطری های خالی (FLAT BATTERIES) علت برد الکترونیکی به منبع تغذیه وصل نیست و بافر باطری دیگر زمان تنظیم را نگه نمی دارد.</p>
	<p>ا عملی که باید در این مورد انجام شود (Actions to be taken): <ul style="list-style-type: none"> زمان را reset کنید. برد الکترونیکی امکان دارد مجدداً سوئیچ شود، اما اگر این اولین سوئیچ نیست، باطری باید در اسرع وقت تعویض شود تا در صورت خاموش شدن منبع تغذیه، زمان در حافظه بماند. </p>

	<p>خطای داخلی (INTERNAL ERROR) علت ا عملی که باید در این مورد انجام شود (Actions to be taken): <ul style="list-style-type: none"> زمان را reset کنید، این عمل را بیش از یکبار انجام دهید. اگر مشکل حل نشد، برای تقریباً یک دقیقه منبع تغذیه را به حالت معلق در آورده و سپس برد الکترونیکی را مجدداً به منبع تغذیه وصل کنید. اگر مسئله حل نشد، با شرکت تماس بگیرید. </p>
--	---

<table border="1"> <tr> <td></td> <td>P:5.0</td> <td>RD</td> <td>RD</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>FREQ</td> <td>50</td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IEFF</td> <td>23</td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FL.</td> <td>30</td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ST.</td> <td>60</td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		P:5.0	RD	RD	OFF	OFF	FREQ	50	?				IEFF	23	?				FL.	30	?				ST.	60	?				<p>ارتباطی با ACTIVE DRIVER, PWM وجود ندارد. علت برد الکترونیکی ارتباط به ACTIVE DRIVER, PWM را از دست داده است. طبق تنظیمات برد الکترونیکی، نقطه تنظیم فشار ACTIVE DRIVER, PWM به مقادیر PON یا POFF مربوط است (اگر تا به حال تنظیم نشده، مقدار نقطه تنظیم ACTIVE DRIVER, PWM مقدار از پیش تعیین شده (default) می باشد).</p>
	P:5.0	RD	RD	OFF	OFF																										
FREQ	50	?																													
IEFF	23	?																													
FL.	30	?																													
ST.	60	?																													
	<p>ا عملی که باید در این مورد انجام شود (Actions to be taken): <ul style="list-style-type: none"> قطع ارتباط اگر: <ol style="list-style-type: none"> هیچ دستگاه ACTIVE DRIVER, PWM وصل نباشد؛ دستگاه های وصل شده، آیتم های ACTIVE DRIVER, PWM 230 و ACTIVE DRIVER, PWM 400 (محصولات شرکت WaCS, DAB) نیستند. اگر آیتم های ACTIVE DRIVER, PWM ۲۳۰ و ACTIVE DRIVER, PWM ۴۰۰ وصل نباشند، مطمئن شوید که: <ol style="list-style-type: none"> ACTIVE DRIVER, PWM به درستی به منبع تغذیه وصل باشد؛ کابل بین ACTIVE DRIVER, PWM و برد الکترونیکی بدرستی متصل است (دفترچه راهنمای اتصالات را ملاحظه کنید). کابل ارتباطی به منابع الکترومغناطیس ذخیره نزدیک نباشد. </p>																														