



# راهنمای کاربر دارای قابلیت NFC رله زمان نجومی



اصفهان . شهرک صنعتی درچه . فرعی توحید . پلاک ۳۷

+989039330560 - +983133784942-3

[www.istatajhzpishro.com](http://www.istatajhzpishro.com)

[info@istatajhzpishro.com](mailto:info@istatajhzpishro.com)

# فهرست مطالب

3	..... استفاده صحیح و الزامات ایمنی
4	..... ۱. مقدمه
4	..... ۱.۱ ویژگی‌های عمومی
4	..... ۱.۲ ویژگی‌های فنی
5	..... ۱.۳ نقشه فنی AST 01
5	..... ۱.۴ مونتاژ و دمونتاژ محصول
6	..... ۱.۵ چراغ‌های LED و عملکردهای آن‌ها
7	..... ۱.۶ اتصالات دستگاه
7	..... ۱.۵.۱ چراغ‌های LED در صورت بروز خطا
8	..... ۲. برنامه
9	..... ۲.۱ مرور کلی برنامه
10	..... ۲.۱.۱ افزودن پروفایل
11	..... ۲.۱.۲ پیکربندی برنامه
12	..... ۲.۱.۳ بر اساس زمان
13	..... ۲.۱.۴ بر اساس طلوع و غروب خورشید
14	..... ۲.۱.۵ ایجاد پروفایل
15	..... ۲.۱.۶ بارگذاری پروفایل
16	..... ۲.۱.۷ خواندن برنامه

## استفاده صحیح و الزامات ایمنی

هنگام اتصال یا جدا کردن دستگاه به تابلو، تمام برق را قطع کنید.



دستگاه را با حلال یا مواد مشابه تمیز نکنید؛ فقط از یک پارچه خشک استفاده کنید.



در صورت بروز مشکل فنی، از دخالت در دستگاه خودداری کرده و در کوتاه ترین زمان با خدمات فنی تماس بگیرید.



در صورت عدم رعایت هشدارها، شرکت ما یا فروشنده مجاز مسئول پیامدهای منفی نخواهد بود.



دستگاه را در زباله‌های معمولی نیندازید؛ باید به مراکز جمع‌آوری (مرکز بازیافت تجهیزات الکترونیکی) تحویل داده شود. دستگاه باید بدون آسیب رساندن به سلامت انسان و محیط زیست بازیافت یا دفع شود.



نصب، مونتاژ، راه‌اندازی و کار با دستگاه باید فقط توسط متخصصان حرفه‌ای و طبق مقررات و دستورالعمل‌های ایمنی انجام شود.



# ۱. مقدمه

## ۱.۱ ویژگی‌های عمومی

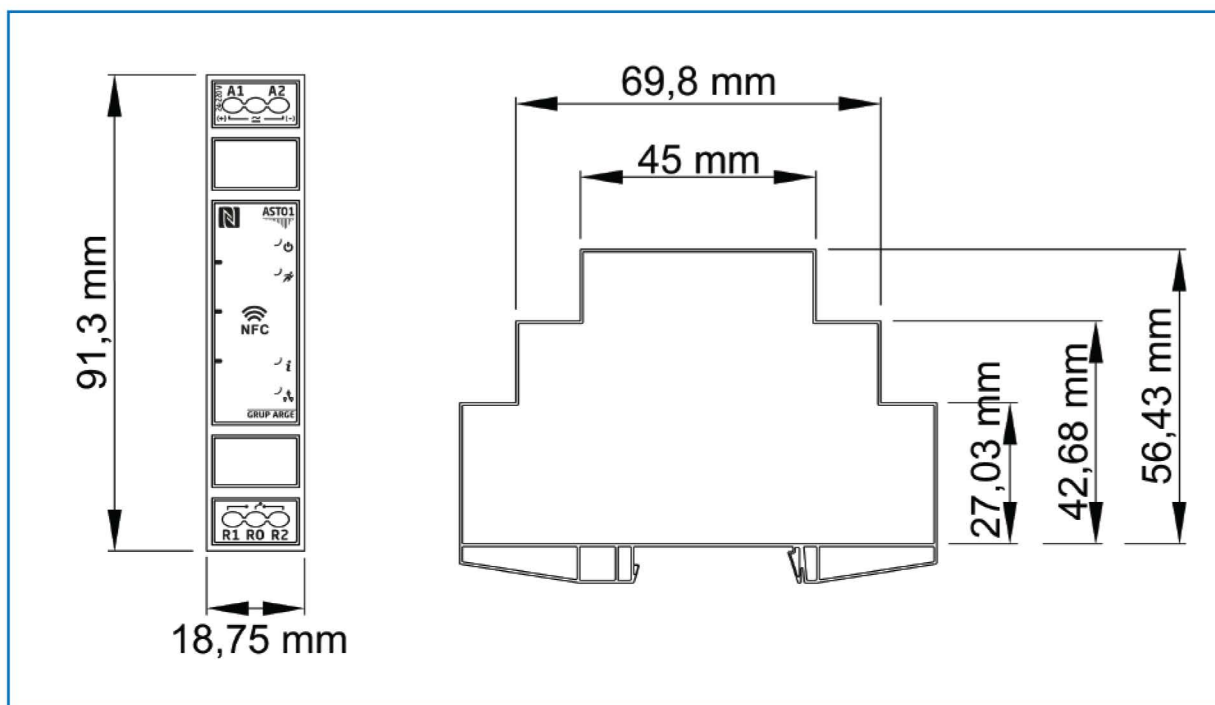
دستگاه **AST01** یک رله زمانی دیجیتال مجهز به ساعت زمان واقعی (RTC) است که به صورت خودکار زمان‌های طلوع و غروب خورشید را محاسبه می‌کند. **AST01** برای کنترل دستگاه‌هایی که به کنتاکت خروجی آن متصل هستند طراحی شده است؛ این کنترل می‌تواند بر اساس روزها و ساعات تعیین شده در هفته و همچنین زمان‌های تنظیم شده طلوع یا غروب خورشید انجام شود.

به لطف آنتن **NFC** تعبیه شده در دستگاه، پیکربندی و برنامه‌ریزی دستگاه از طریق گوشی هوشمند و با استفاده از اپلیکیشن موبایل **TouchConfig** امکان پذیر است. از طریق این برنامه می‌توان ۳۲ برنامه مختلف ایجاد کرده و روی دستگاه نصب نمود.

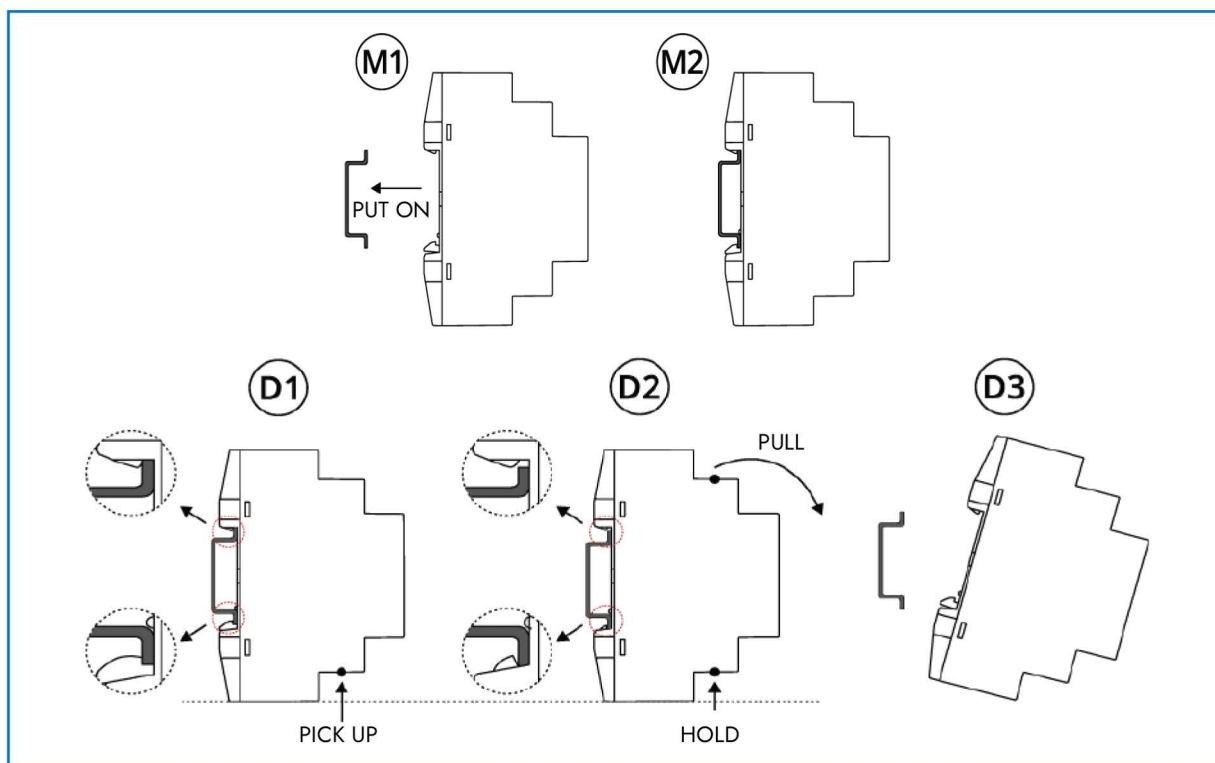
## ۱.۲ ویژگی‌های فنی

12-240 V AC/DC Supply	۱۲-۲۴۰ ولت AC/DC	ولتاژ کاری
50-60 Hz	۵۰-۶۰ هرتز	فرکانس کاری
Programmable Time Interval	قابل برنامه‌ریزی	بازه زمانی
32	۳۲	تعداد برنامه‌ها
10 A @250 VAC for R1 output (NO) 6 A @277 VAC for R2 output (NC)	۱۰ آمپر در ۲۵۰ ولت AC برای خروجی (NO) R <sub>1</sub> ۶ آمپر در ۲۷۷ ولت AC برای خروجی (NC) R <sub>2</sub>	خروجی رله
Via NFC with Mobile App	از طریق NFC با اپلیکیشن موبایل	تنظیم / برنامه‌ریزی
4 Pcs LED	۴ عدد LED	نشانگرها
-10°C, +55°C	۱۰- تا +۵۵ درجه سانتی‌گراد	دمای کاری
IP20		درجه حفاظت
DIN Rail Mounting	نصب روی ریل DIN	نحوه نصب

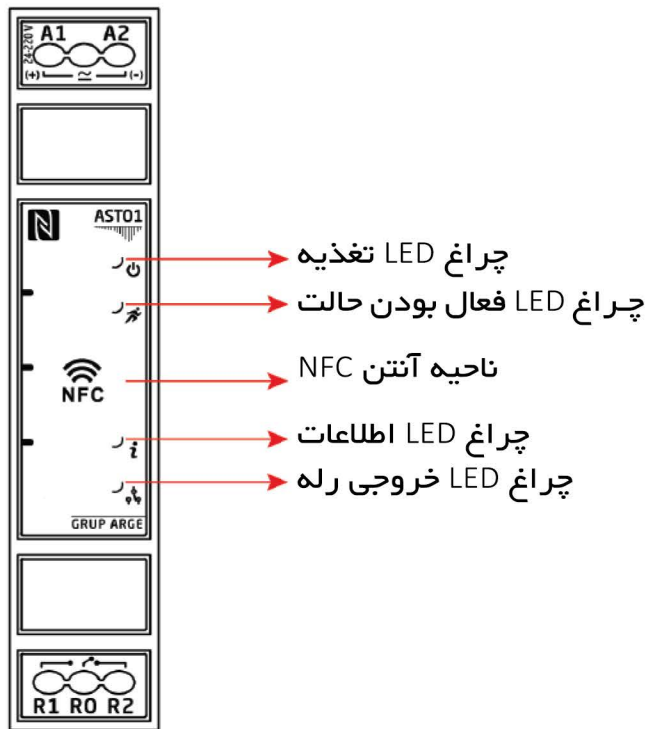
### ۱.۳ نقشه فنی AST01



### ۱.۴ مونتاژ و ديمونتاژ محصول



## ۱.۵ چراغ‌های LED و عملکرد آن‌ها



شکل ۱.۱

همان‌طور که در شکل ۱.۱ نشان داده شده است، چهار چراغ LED روی دستگاه وجود دارد که به ترتیب از بالا به پایین عبارت‌اند از:

- ☑ (چراغ تغذیه): نشان می‌دهد که آیا دستگاه برق‌دار است یا خیر.
- ☑ (چراغ فعال بودن حالت): در صورتی که دستگاه برق‌دار باشد، هر ثانیه چشمک می‌زند.
- ☑ (چراغ اطلاعات / هشدار): در صورتی که دستگاه با وضعیت هشدار یا خطا مواجه شود، روشن می‌شود.
- ☑ (چراغ خروجی رله): در صورتی که خروجی R1 فعال باشد، روشن می‌شود.

علاوه بر چراغ‌های LED، نماد NFC روی دستگاه نشان‌دهنده محل قرارگیری ماژول NFC است. هنگام استفاده از اپلیکیشن TouchConfig روی تلفن همراه، باید گوشی را به این قسمت از دستگاه نزدیک کنید.



## اتصال منبع تغذیه

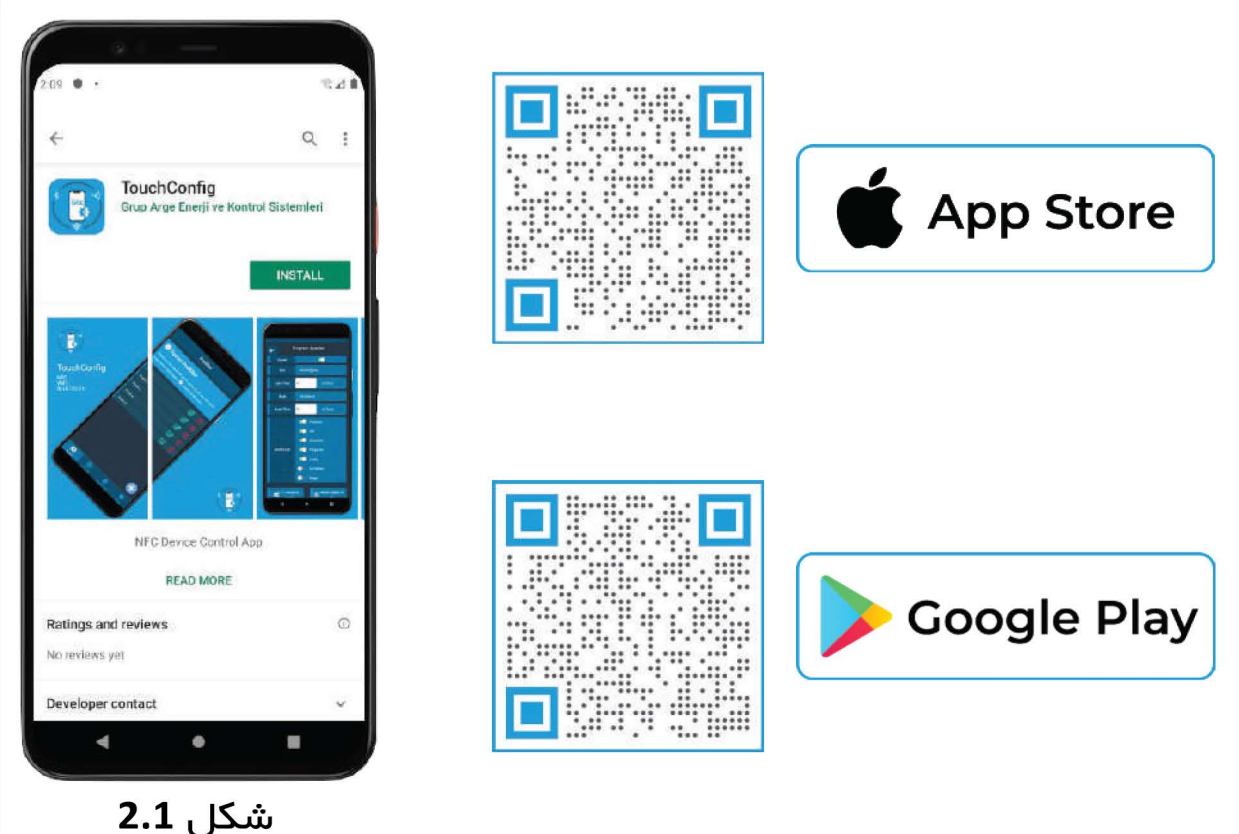
اتصالات دستگاه از طریق ترمینال‌های  $R_0$ ،  $R_1$ ،  $A_2$ ،  $A_1$  و  $R_2$  مطابق شکل ۱ انجام می‌شود. همان‌طور که از نمادهای کنار ترمینال  $A_1$  مشخص است، منبع تغذیه‌ای که به دستگاه متصل می‌شود می‌تواند در محدوده ولتاژ ۲۴ تا ۲۲۰ ولت باشد، اعم از AC یا DC. ترمینال  $A_1$  سمت مثبت/فاز منبع و ترمینال  $A_2$  سمت منفی/نول منبع است.

## خروجی رله

خروجی رله دستگاه در ترمینال‌های  $R_1$ ،  $R_0$  و  $R_2$  قرار دارد.  $R_0$  ترمینال ورودی و  $R_1$  و  $R_2$  ترمینال‌های خروجی هستند.

وقتی رله درگیر نیست، یعنی زمانی که خروجی فعال نیست، ترمینال‌های  $R_0$  و  $R_2$  اتصال کوتاه هستند، بنابراین سیگنال وارد شده از ترمینال  $R_0$  مستقیماً به ترمینال  $R_2$  منتقل می‌شود. در این حالت، ترمینال‌های  $R_0$  و  $R_1$  مدار باز هستند، یعنی هیچ خروجی در ترمینال  $R_1$  وجود ندارد. وقتی رله فعال می‌شود، یعنی هنگامی که خروجی فعال می‌شود، ترمینال‌های  $R_0$  و  $R_1$  اتصال کوتاه می‌شوند و ترمینال‌های  $R_0$  و  $R_2$  مدار باز می‌شوند. سیگنال وارد شده از ترمینال  $R_0$  دیگر از ترمینال  $R_2$  خارج نمی‌شود، بلکه از ترمینال  $R_1$  خارج می‌شود. ترمینال  $R_2$  تا زمانی که رله آزاد نشده باشد خروجی نمی‌دهد.

## ۲. اپلیکیشن تاچ کانفیگ (TouchConfig)

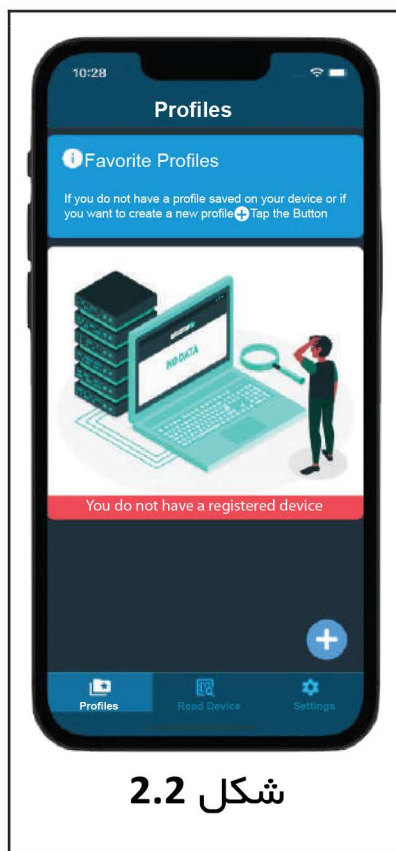


The image displays the TouchConfig app page on both the App Store and Google Play. On the left, a smartphone screen shows the app's details, including the title 'TouchConfig', developer 'Grup Arge Enerji ve Kontrol Sistemleri', and an 'INSTALL' button. Below the phone are two QR codes for downloading the app. To the right of the QR codes are the App Store and Google Play logos.

شکل 2.1

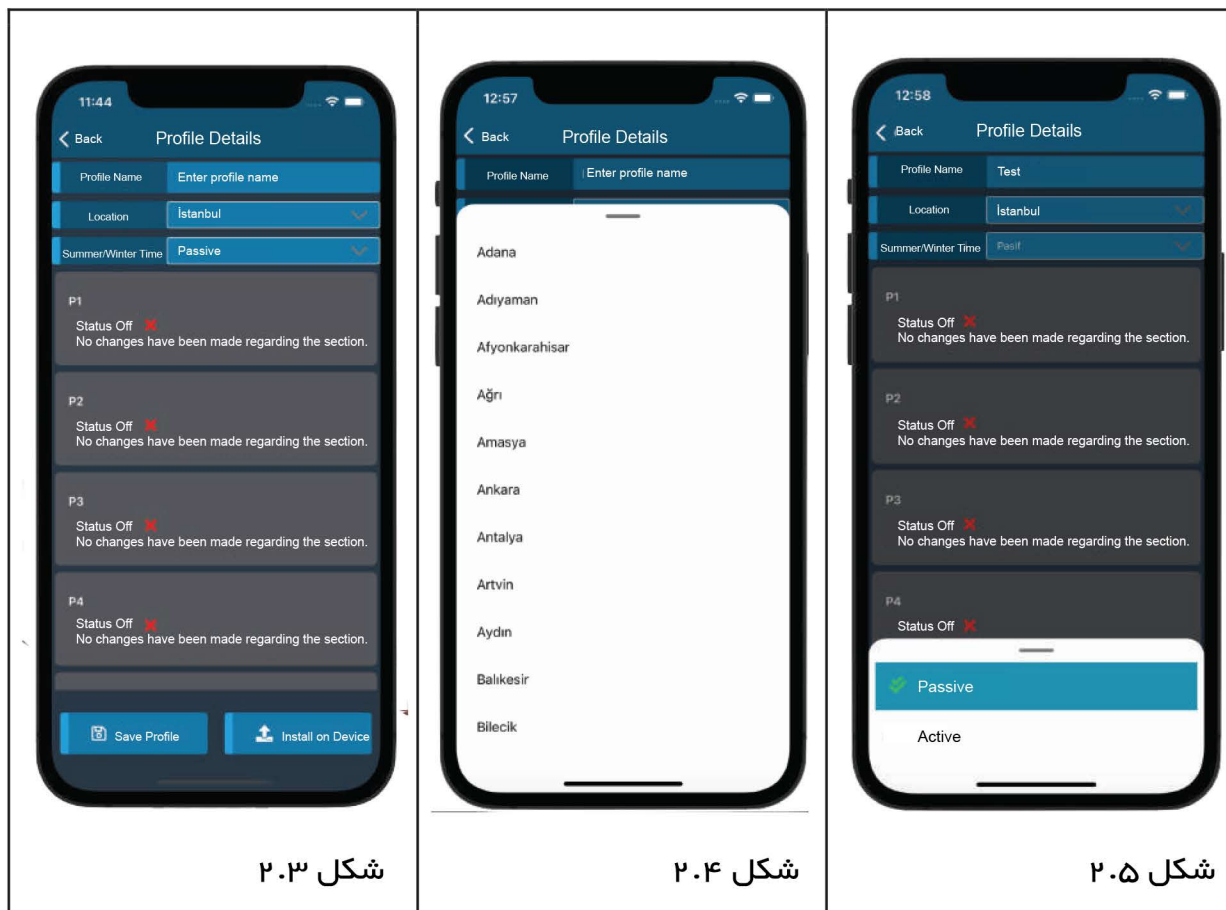
شما می‌توانید دستگاه‌های NFC خود را با استفاده از اپلیکیشن TouchConfig کنترل کنید. می‌توانید پروفایل‌هایی مطابق با نیازهای خود ایجاد کنید و برنامه‌های موجود در این پروفایل‌ها را بر اساس ویژگی‌هایی مانند وابسته به زمان، طلوع خورشید، غروب خورشید و غیره برنامه‌ریزی کنید و رله زمانی خود را با کمک NFC تنظیم نمایید.

## ۲.۱. مروری بر اپلیکیشن



شکل 2.2

هنگامی که برنامه برای اولین بار اجرا شود، کاربر با صفحه‌ای مطابق شکل ۲.۲ روبرو خواهد شد. این صفحه که به عنوان صفحه اصلی برنامه نمایش داده می‌شود، امکان اضافه کردن پروفایل‌ها، خواندن پروفایل‌های ذخیره شده روی دستگاه‌ها و اعمال تغییرات در بخش تنظیمات را فراهم می‌کند. با فشار دادن دکمه مثبت (+) در قسمت پایین و سمت راست برنامه، فرآیند ایجاد یک پروفایل جدید آغاز می‌شود.

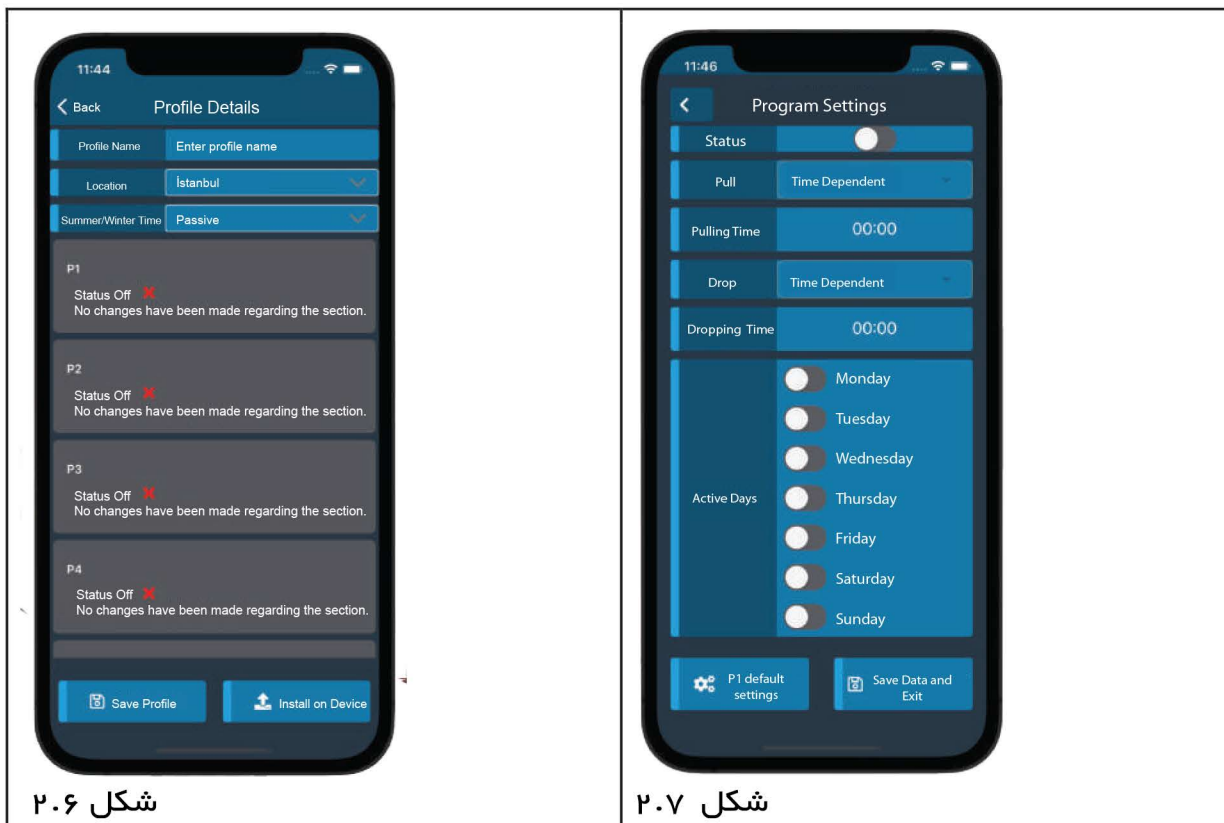


برنامه (Program): برنامه یک ساختار کامل است که در آن وضعیت‌های برداشت و رهاسازی وارد می‌شوند و مشخص می‌کند که کدام عملیات در کدام روزها باید انجام شود.

پروفایل (Profile): به ساختاری که می‌تواند شامل ۳۲ برنامه باشد، پروفایل گفته می‌شود.

ان افسی (NFC): ارتباط میدان نزدیک (فناوری که ارتباط بین دستگاه و تلفن همراه را ممکن می‌سازد).

وقتی صفحه اضافه کردن پروفایل باز می‌شود، صفحه‌ای مشابه شکل ۲.۳ مشاهده خواهیم کرد. در این صفحه می‌توانیم نامی که به پروفایل موجود می‌دهیم، شهر محل استفاده از محصول و وضعیت ساعت تابستانی را وارد کنیم. سپس می‌توانیم تنظیمات مورد نظر خود را در مجموعه ۳۲ برنامه اعمال کنیم.



شکل ۲.۶

شکل ۲.۷

پس از وارد کردن فیلدهای مورد نیاز مربوط به پروفایل، هنگامی که هر برنامه‌ای را برای تنظیم اولین برنامه انتخاب کنیم، صفحه‌ای مشابه شکل 2.7 به ما نشان داده می‌شود. فیلدهای لازم برای تنظیمات برنامه را در این صفحه را پر کنید



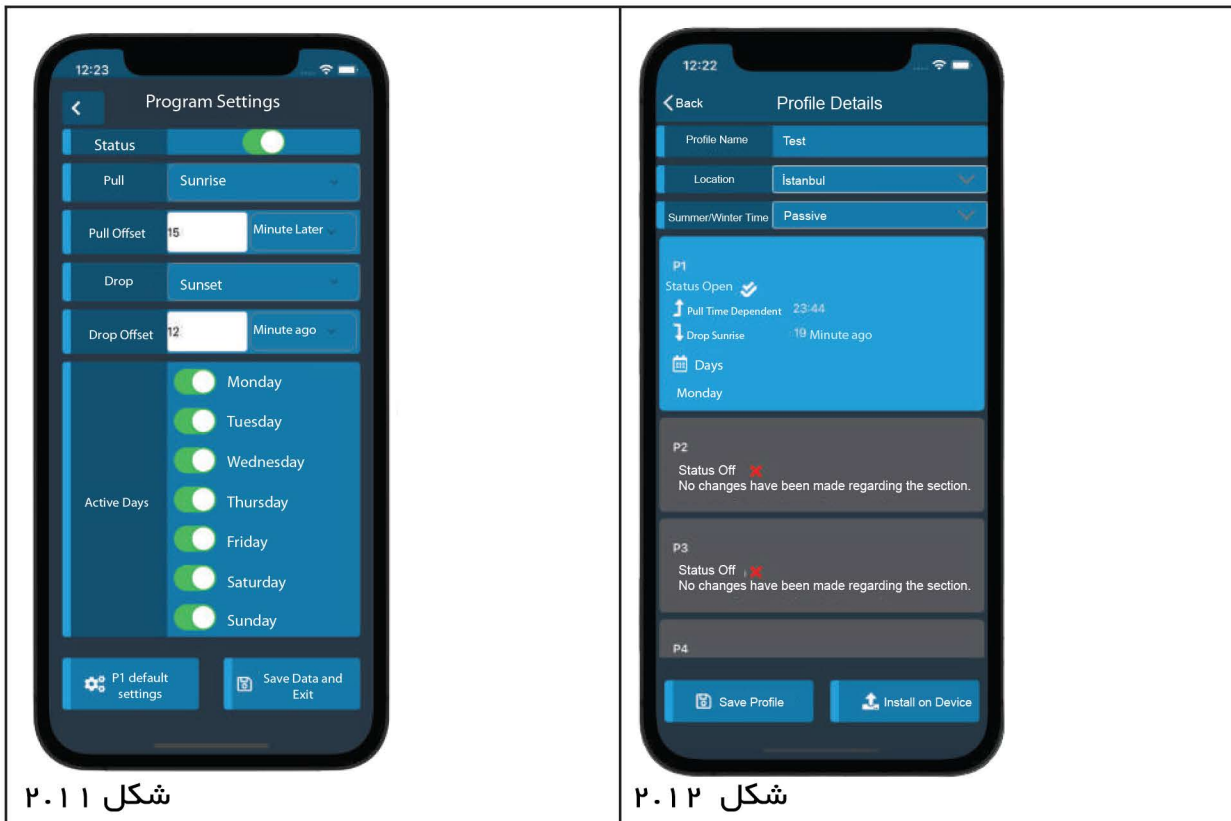
شکل ۲.۸

شکل ۲.۹

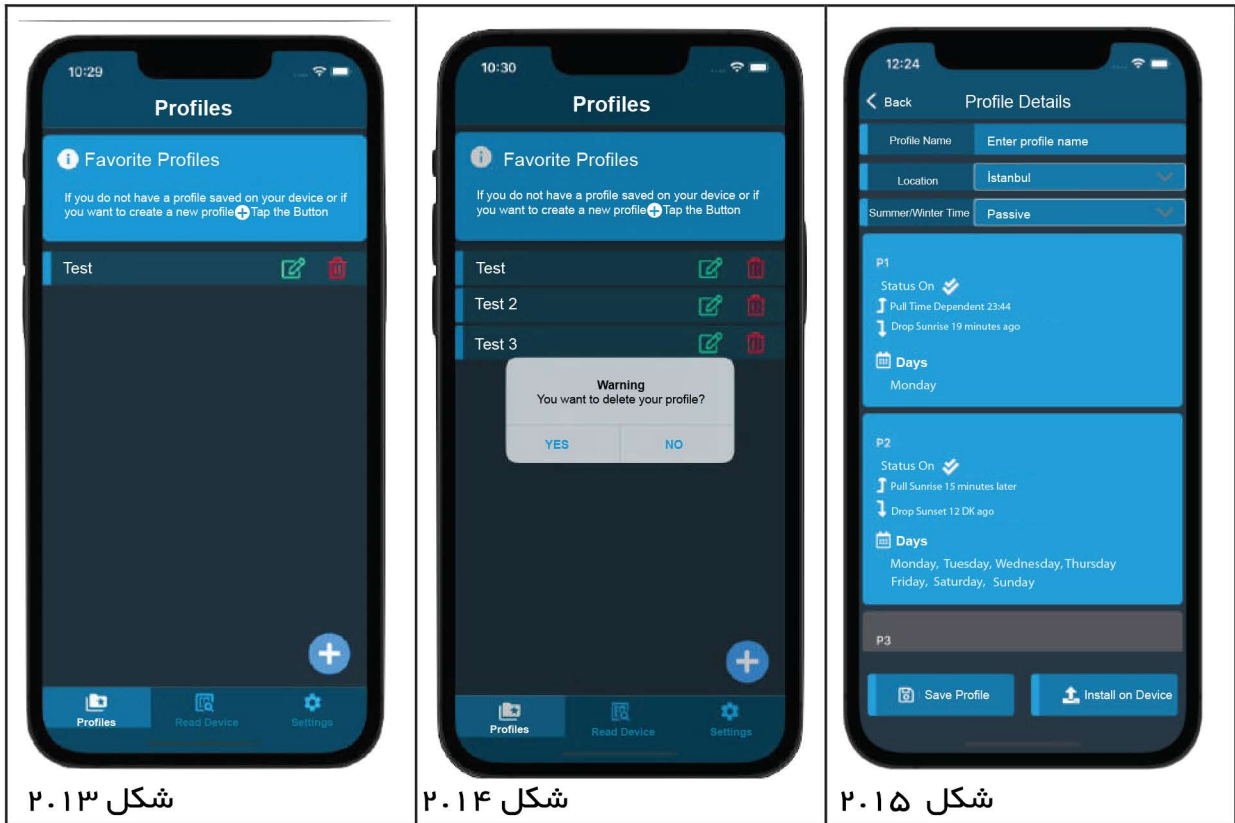
شکل ۲.۱۰

دستگاه مطابق با ساعاتی که در بخش تنظیم برنامه مشخص می‌کنید عمل می‌نماید، بنابراین مقادیری که وارد می‌شود باید با دقت در نظر گرفته شوند. در برنامه، ابتدا باید وضعیت دستگاه تنظیم شود. نحوه اجرای برنامه بر اساس اینکه وضعیت خاموش یا روشن باشد تعیین می‌گردد. مطابق درخواست کاربر، برای حالت‌های کشیدن و رها کردن؛ گزینه‌های طلوع آفتاب، غروب آفتاب یا وابسته به زمان انتخاب شده و تنظیمات با انتخاب یکی از این گزینه‌ها آغاز می‌شود. هنگامی که کاربر گزینه وابسته به زمان را انتخاب می‌کند، باید یک مقدار زمانی برای انتخاب زمان کشیدن یا رها کردن وارد نماید. پس از وارد کردن زمان، تنظیم وابسته به زمان برای کشیدن یا رها کردن (با توجه به قسمتی که مقدار در آن وارد شده) انجام می‌شود.

## ۲.۱.۴. بر اساس طلوع و غروب خورشید



اگر کاربر بخواهد از ساختار برای تنظیمات طلوع یا غروب آفتاب استفاده کند، باید مقادیر افسست (انحراف زمانی) را وارد نماید. اگر کاربر بخواهد رله چند دقیقه قبل یا بعد از طلوع یا غروب آفتاب فعال شود، آن مقدار را بر حسب دقیقه وارد می‌کند. پس از انجام تنظیمات کشیدن و رها کردن، کاربر روزهایی که برنامه باید اجرا شود را علامت گذاری می‌کند. پس از علامت‌گذاری، کاربر تنظیم برنامه را تکمیل کرده و دکمه «ذخیره داده و خروج» را فشار می‌دهد. برنامه ذخیره‌شده با اطلاعات خلاصه همانند شکل 2.12 به کاربر نمایش داده می‌شود.



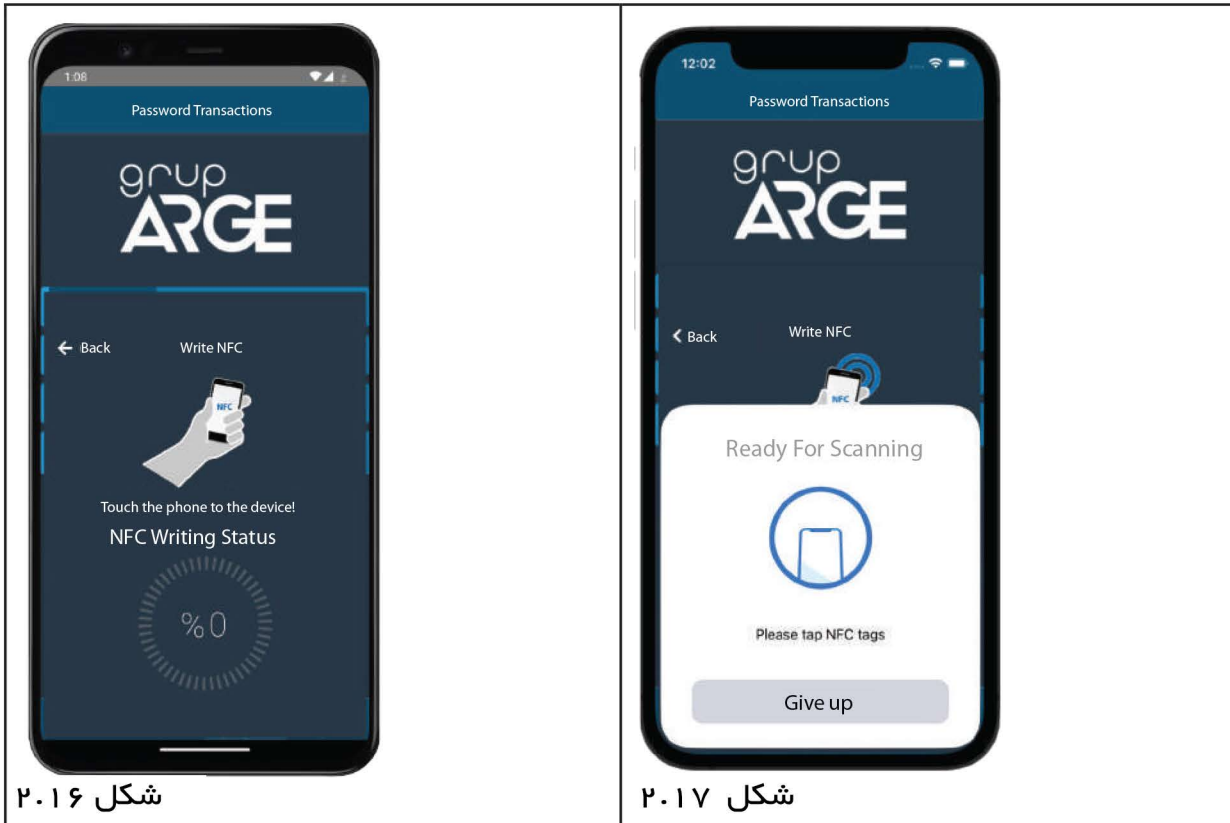
شکل ۲.۱۳

شکل ۲.۱۴

شکل ۲.۱۵

می‌توانیم حداکثر 32 برنامه را همانند شکل 2.15 اضافه کنیم. برنامه‌های ایجاد شده سپس با فشردن دکمه "ذخیره پروفایل" در یک پروفایل ذخیره می‌شوند و همانند شکل 2.13 در صفحه اصلی به کاربر نمایش داده می‌شوند. به این ترتیب می‌توانیم به تعداد دلخواه پروفایل ایجاد کرده و آن‌ها را روی دستگاه بارگذاری کنیم.

به صورت اختیاری می‌توانیم پروفایل را همانند شکل 2.14 حذف یا به‌روزرسانی کنیم. پس از ایجاد و تکمیل برنامه‌ها در پروفایل (شکل 2.15)، هنگامی که بخواهیم آن را روی دستگاه نصب کنیم، با فشردن دکمه "نصب روی دستگاه" فرآیند نصب آغاز می‌شود.



شکل ۲.۱۶

شکل ۲.۱۷

برای بارگذاری، دستگاه شما باید قابلیت NFC را داشته باشد. نصب با دستگاه‌های فاقد ویژگی NFC امکان‌پذیر نیست. برای کنترل NFC :

سیستم‌عامل iOS: تلفن‌های iOS از آیفون 7 به بعد دارای قابلیت NFC هستند. این ویژگی به طور پیش‌فرض روشن است و نیاز به فعال‌سازی دستی ندارد. در تلفن‌های iOS، بالای تلفن، در کنار دوربین قرار دارد.

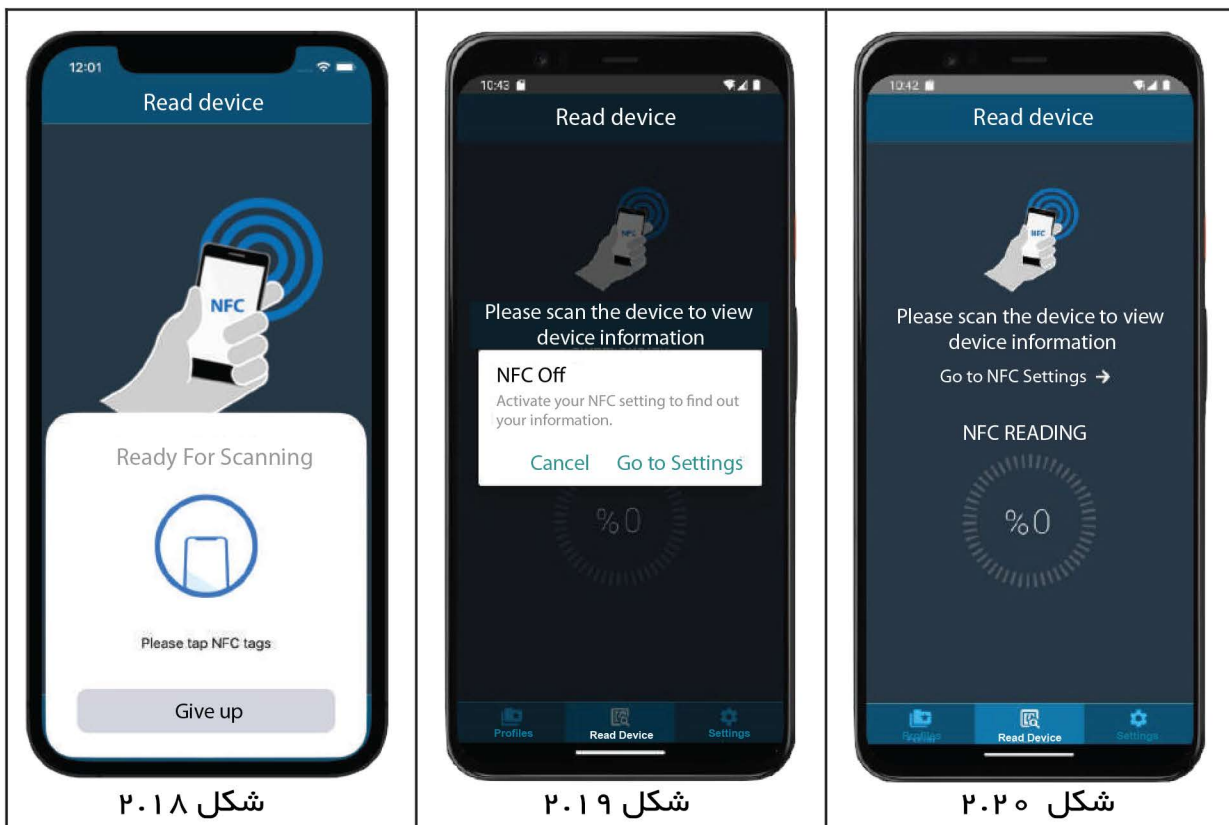
سیستم‌عامل Android: اکثر تلفن‌های اندرویدی NFC دارند، اما برخی برندها و مدل‌ها ممکن است فاقد آن باشند. اگر دستگاه شما هنگام اولین باز کردن برنامه NFC نداشته باشد، از طریق پیام به کاربر اطلاع‌رسانی می‌شود. برای کنترل NFC، می‌توانید با مراجعه به تنظیمات < اتصالات > NFC وجود این ویژگی را بررسی کنید. برای روشن کردن NFC در تلفن اندرویدی، می‌توانید به تنظیمات < اتصالات > NFC مراجعه نمایید.

برای دستگاه‌های اندرویدی، اگر NFC تلفن خاموش باشد، پس از فشردن دکمه، به کاربر هشدار داده می‌شود و از او خواسته می‌شود NFC را روشن کند. پس از روشن شدن NFC، صفحه بارگذاری نمایش داده می‌شود.

برای دستگاه‌های iOS، صفحه بارگذاری مطابق شکل 2.17 نمایش داده می‌شود. در اینجا، کاربر با نزدیک کردن تلفن به دستگاه NFC دستگاه، فرآیند نصب را انجام می‌دهد. در حین نصب، وضعیت دستگاه قابل مشاهده خواهد بود و پس از اتمام فرآیند، به کاربر با یک پیام هشدار داده می‌شود.

توجه: عوامل مؤثر بر وضعیت خواندن و نوشتن در دستگاه‌ها:

- (۱) تلفن و دستگاه برای تعامل مناطق تماس NFC باید به یکدیگر بسیار نزدیک باشند.
- (۲) وضعیت خواننده NFC تلفن.
- (۳) اتصال اینترنت تلفن (برای بارگذاری ساعت ضروری است. در صورت عدم وجود اینترنت، زمان فعلی دستگاه به دستگاه اختصاص داده می‌شود).



در برنامه، بخش دیگری برای اسکن دستگاه‌ها وجود دارد. اگر NFC در پلتفرم اندروید خاموش باشد، به کاربر هشدار داده می‌شود و از او خواسته می‌شود که آن را روشن کند. پس از روشن شدن NFC، هنگامی که تلفن را به دستگاه NFC نزدیک کنیم، برنامه شروع به خواندن می‌کند و وضعیت خواندن به صورت درصدی در پایین صفحه به کاربر نمایش داده می‌شود. به این ترتیب، کاربر از فرآیند NFC مطلع می‌شود. هنگامی که خواندن کامل شد، صفحه پروفایل ذخیره شده به کاربر نشان داده می‌شود.