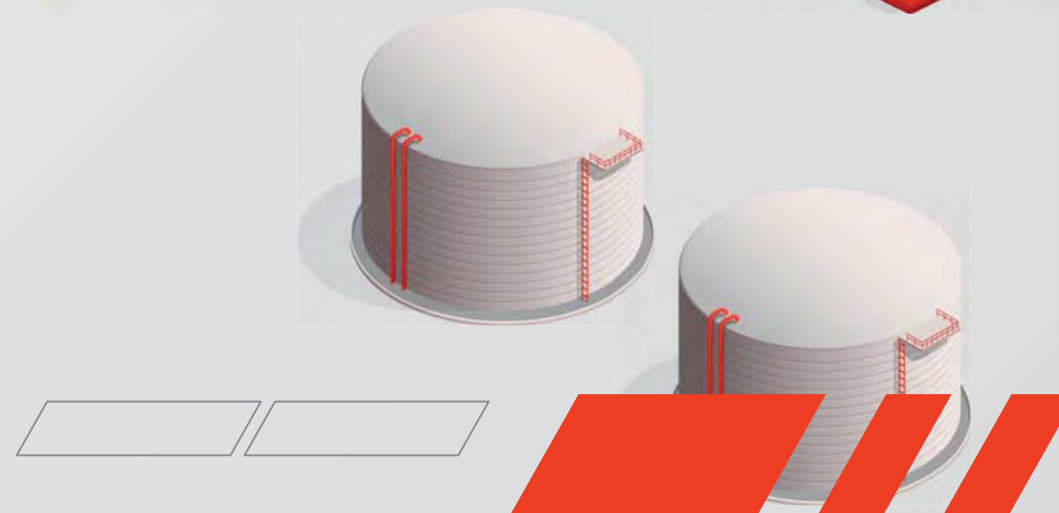


گزارش تغییرات رنگ نشانگر دما

سرویس های تعمیراتی
پالایشگاه دوازدهم
مجمع گاز پارس جنوبی



گزارش استفاده رنگ نشانگر دما:

۱_متریال مصرفی:

پوشش نشانگر دما RTB-1331

رنگ تک جزیی RTB-1331، وابسته به حرارت که وابسته به دما می باشد و با تغییر و افزایش دما با تغییر رنگ همراه است.

موارد مصرف:

پوشش نهایی برای مخازن دیگ های بخار کوره ها و سازه های فولادی که در یک منطقه حرارتی مشخص کار می کنند یا توسط یک سیستم عایق داخلی محافظت می شوند. این پوشش می تواند نقاط داغ و خرابی های عایق داخلی را از طریق تغییر رنگ برگشت ناپذیر تشخیص دهد.

بازه دمای تغییر رنگ :

سبز: دمای محیط

آبی : از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد

سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد

۲_موقعیت های استفاده شده جهت نمونه:

۱. واحد ۱۲۶ (آبگیر)

۲. واحد ۱۰۸

۳. واحد ۱۱۶

۴. واحد ۱۲۱

۵. واحد ۱۰۴

۱. واحد ۱۲۶ (آبگیر) ← تنها موقعیت تغییر رنگ در بویلرهای آبگیر

۲. واحد ۱۰۸ ← بدون تغییر رنگ

۳. واحد ۱۱۶ ← بدون تغییر رنگ

۴. واحد ۱۲۱ ← بدون تغییر رنگ

۵. واحد ۱۰۴ ← بدون تغییر رنگ

۱-۲ واحد ۱۲۶ (آبگیر: بویلر A)

با تغییر رنگ

مشخصات تجهیز: 126_B_101A Boiler

دمای استاندارد در شرایط سرویس: ۲۵۰ درجه سانتیگراد

تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵

سبز: دمای محیط

آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد

سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد



No.	Item	Description	Unit	Remark
1	Boiler Specifications	SUPER HEATED STEAM		
	TAG. NO.	126-B-101A/B/C/D		
1.1	Required numbers	4	Pack.	
1.2	Model	STEAM BLOCK	-	
1.3	Capacity	32000	Kg/hr	
1.4	Thermal Capacity	100	MW	
1.5	Operating pressure	12.5	Bar-g	
1.6	Mechanical design pressure	13.75	Bar-g	
1.7	Hydraulic test pressure	20.6	Bar-g	
1.8	Mechanical design temperature	250	°C	
1.9	Furnace type	Corrugated	-	

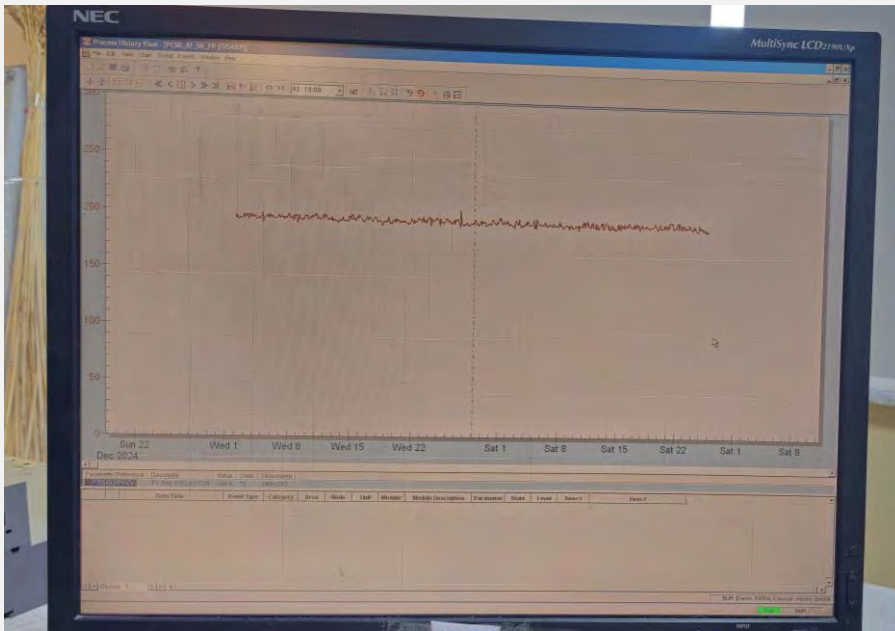


با تغییر رنگ

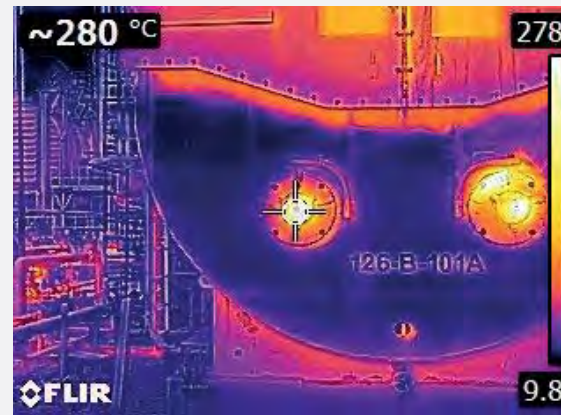
۱-۲ واحد ۱۲۶ (آبگیر: بویلر A)

پایش دما ترانسمیتر بویلر: Boiler 126_B_101A

بازه زمانی پایش دما: 2025/01/01 الی 2025/02/18
بازه دمایی ثبت شده: 180 الی 200



تصویر برداری ترموگرافی در نقاط مختلف بدنه بویلر : ۱۴۰۳/۱۲/۰۵



۱-۲ واحد ۱۲۶ (آبگیر: بویلر B)

با تغییر رنگ

Boiler 126_B_101B

مشخصات تجهیز:

دمای استاندارد در شرایط سرویس: ۲۵۰ درجه سانتیگراد

تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵

سبز: دمای محیط

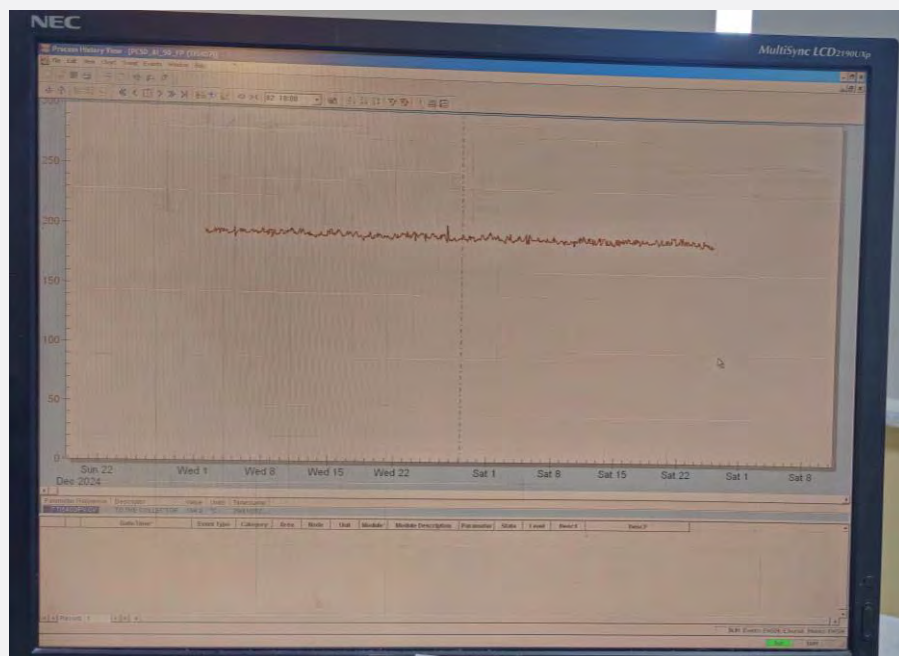
آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد

سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد



No.	Item	Description	Unit	Remark
1	Boiler Specifications	SUPER HEATED STEAM		
	TAG. NO.	126-B-101A/B/C/D		
1.1	Required numbers	4	Pack.	
1.2	Model	STEAM BLOCK	-	
1.3	Capacity	32000	Kg/hr	
1.4	Thermal Capacity	100	MW	
1.5	Operating pressure	12.5	Bar-g	
1.6	Mechanical design pressure	13.75	Bar-g	
1.7	Hydraulic test pressure	20.6	Bar-g	
1.8	Mechanical design temperature	250	°C	
1.9	Furnace type	Corrugated	-	





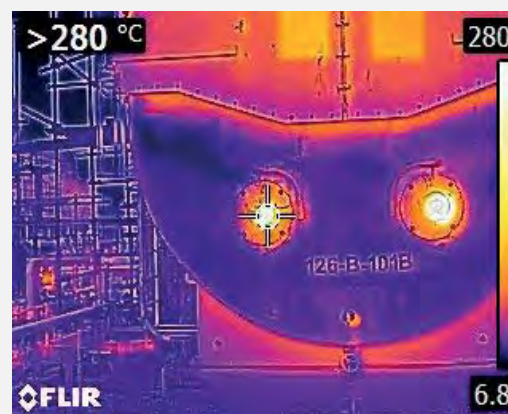
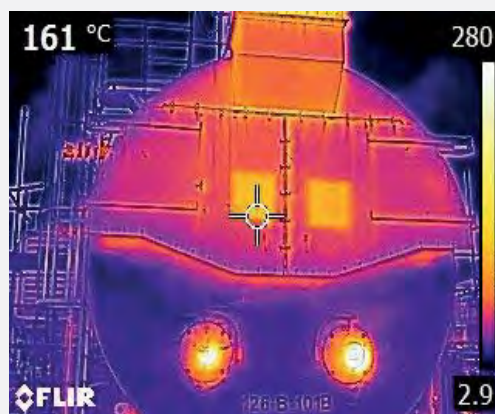
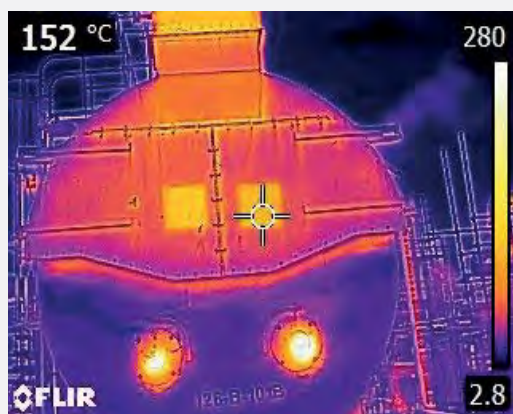
۱-۲ واحد ۱۲۶ (آبگیر: بویلر B) با تغییر رنگ

پایش دما ترانسسمیتر بویلر: Boiler 126_B_101B

بازه زمانی پایش دما: 2025/01/01 الی 2025/02/18

بازه دمایی ثبت شده: 180 الی 200

تصویر برداری ترموگرافی در نقاط مختلف بدنه بویلر: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵



۱-۲ واحد ۱۲۶ (آبگیر: بویلر C) در سرویس نبوده

Boiler 126_B_101C

مشخصات تجهیز:

دمای استاندارد در شرایط سرویس: ۲۵۰ درجه سانتیگراد

تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵

سبز: دمای محیط ☒

آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد ☐

سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد ☐

No.	Item	Description	Unit	Remark
1	Boiler Specifications	SUPER HEATED STEAM		
	TAG. NO.	126-B-101A/B/C/D		
1.1	Required numbers	4	Pack.	
1.2	Model	STEAM BLOCK	-	
1.3	Capacity	32000	Kg/hr	
1.4	Thermal Capacity	100	MW	
1.5	Operating pressure	12.5	Bar-g	
1.6	Mechanical design pressure	13.75	Bar-g	
1.7	Hydraulic test pressure	20.6	Bar-g	
1.8	Mechanical design temperature	250	°C	
1.9	Furnace type	Corrugated	-	



۱-۲ واحد ۱۲۶ (آبگیر: بویلر C) در سرویس نبوده

Boiler 126_B_101C

تصویر برداری ترموگرافی در نقاط مختلف بدنه بویلر : ۱۴۰۳/۱۲/۰۵



۱-۲ واحد ۱۲۶ (آبگیر: بویلر D)

با تغییر رنگ

Boiler 126_B_101D

مشخصات تجهیز:

دمای استاندارد در شرایط سرویس: ۲۵۰ درجه سانتیگراد

تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵

سبز: دمای محیط ☒

آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد ☒

سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد ☐ ✓

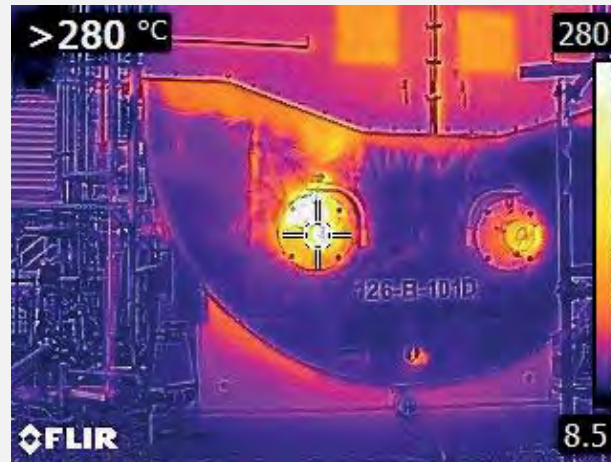
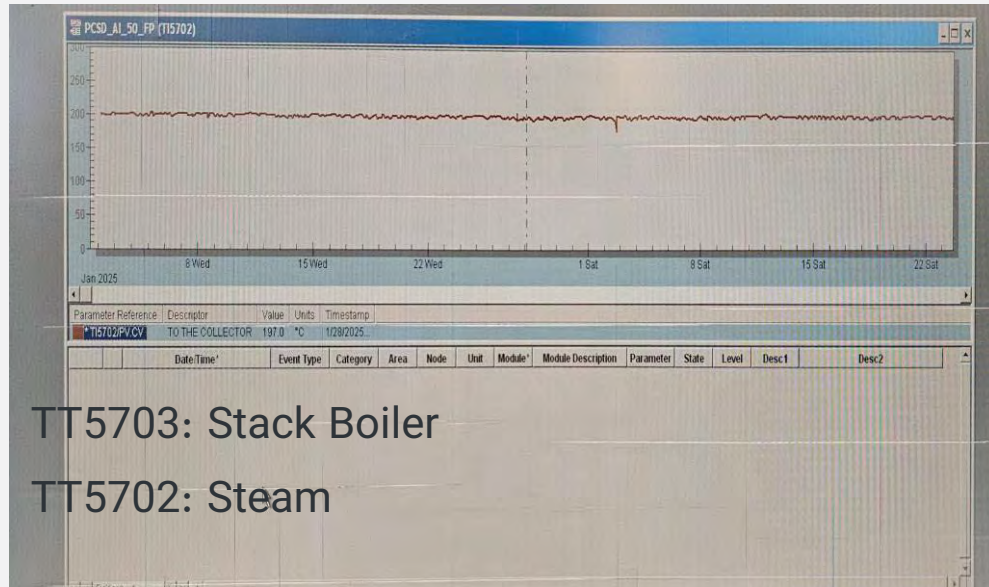
No.	Item	Description	Unit	Remark
1	Boiler Specifications	SUPER HEATED STEAM		
	TAG. NO.	126-B-101A/B/C/D		
1.1	Required numbers	4	Pack.	
1.2	Model	STEAM BLOCK	-	
1.3	Capacity	32000	Kg/hr	
1.4	Thermal Capacity	100	MW	
1.5	Operating pressure	12.5	Bar-g	
1.6	Mechanical design pressure	13.75	Bar-g	
1.7	Hydraulic test pressure	20.6	Bar-g	
1.8	Mechanical design temperature	250	°C	
1.9	Furnace type	Corrugated	-	



۱-۲ واحد ۱۲۶ (آبگیر: بویلر D) با تغییر رنگ

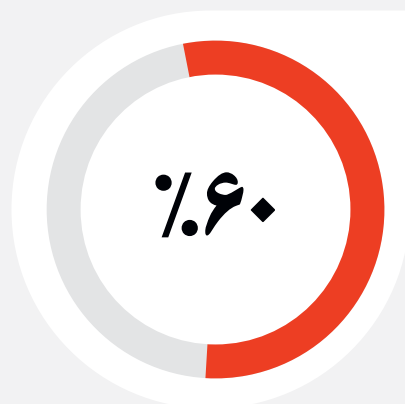
پایش دما ترانسمیتر بویلر: Boiler 126_B_101D

بازه زمانی پایش دما: 2025/01/01 الی 2025/02/18
بازه دمایی ثبت شده: 180 الی 200



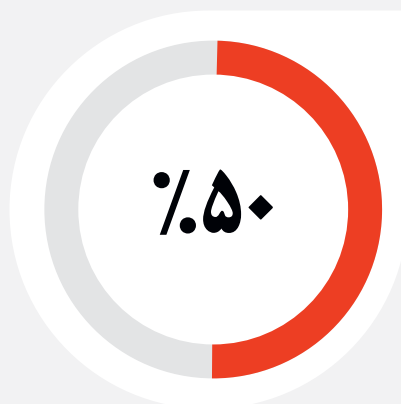
۱-۲ واحد ۱۲۶

درصد تغییر رنگ در بویلرهای آبگیر که تغییر رنگ مشاهده شده است



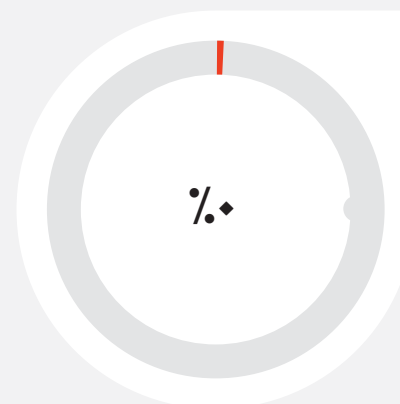
126_B_101A

فعال



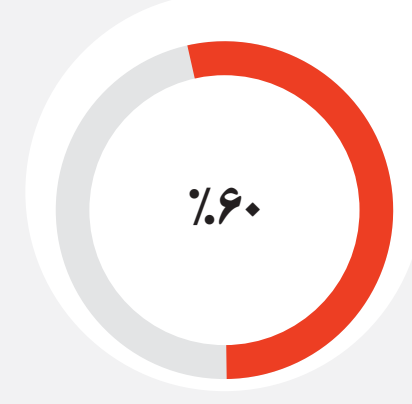
126_B_101B

فعال



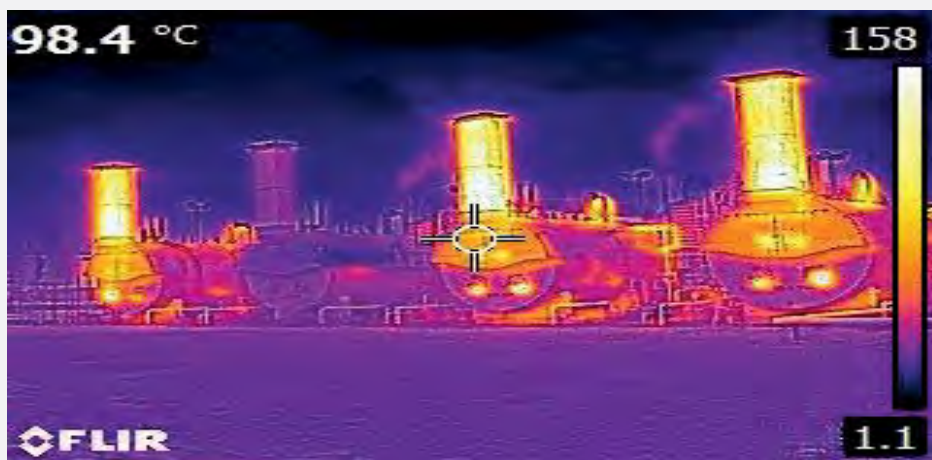
126_B_101C

در سرویس نبوده



126_B_101D

فعال



نکات مهم:

۱. بازه زمانی قابل دسترسی به دمای ثبت شده توسط ترانسمیتر های بویلرها با برنامه دسترسی و ثبت دما فقط در هر دو ماهه اخیر می باشد.
۲. بویلر 126_B_101C در سرویس نیست.

۱-۲ واحد ۱۰۸ (زباله سوز)

بدون تغییر رنگ

تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰

سبز: دمای محیط



آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد



سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد



۱-۲ واحد ۱۰۸ (زباله سوز)

بدون تغییر رنگ

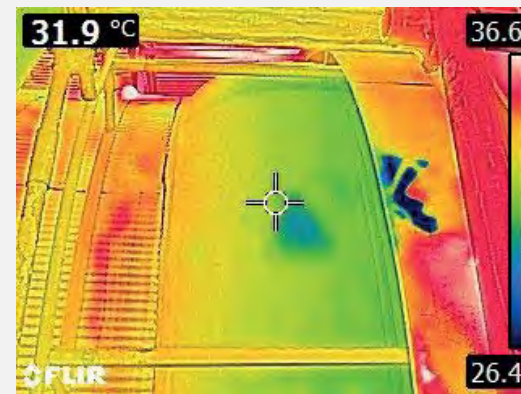
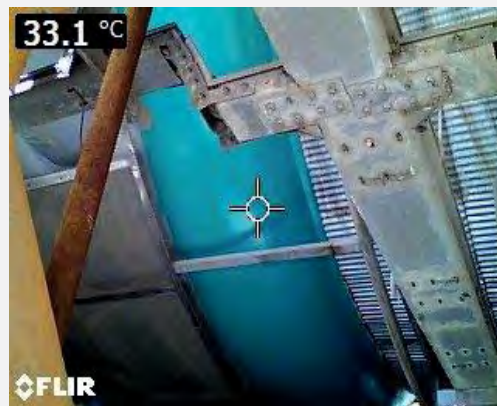
تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰

سبز: دمای محیط ☒

آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد ☐

سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد ☐



۱-۲ واحد ۱۱۶

بدون تغییر رنگ

تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰

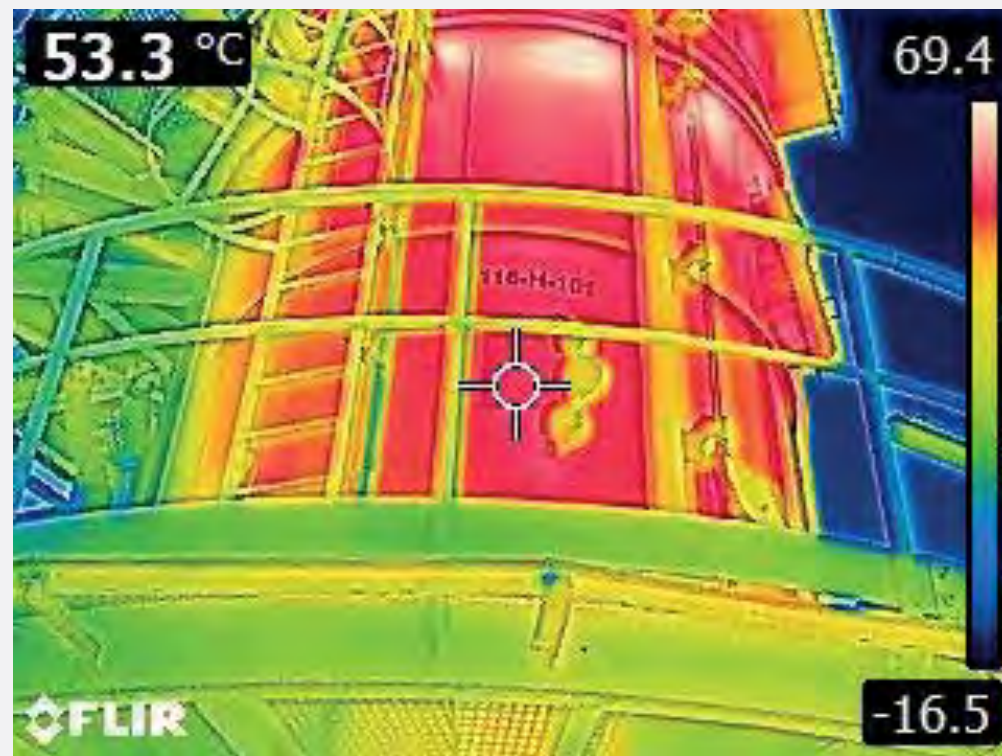
سبز: دمای محیط



آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد



سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد



۱-۲ واحد ۱۲۱

بدون تغییر رنگ

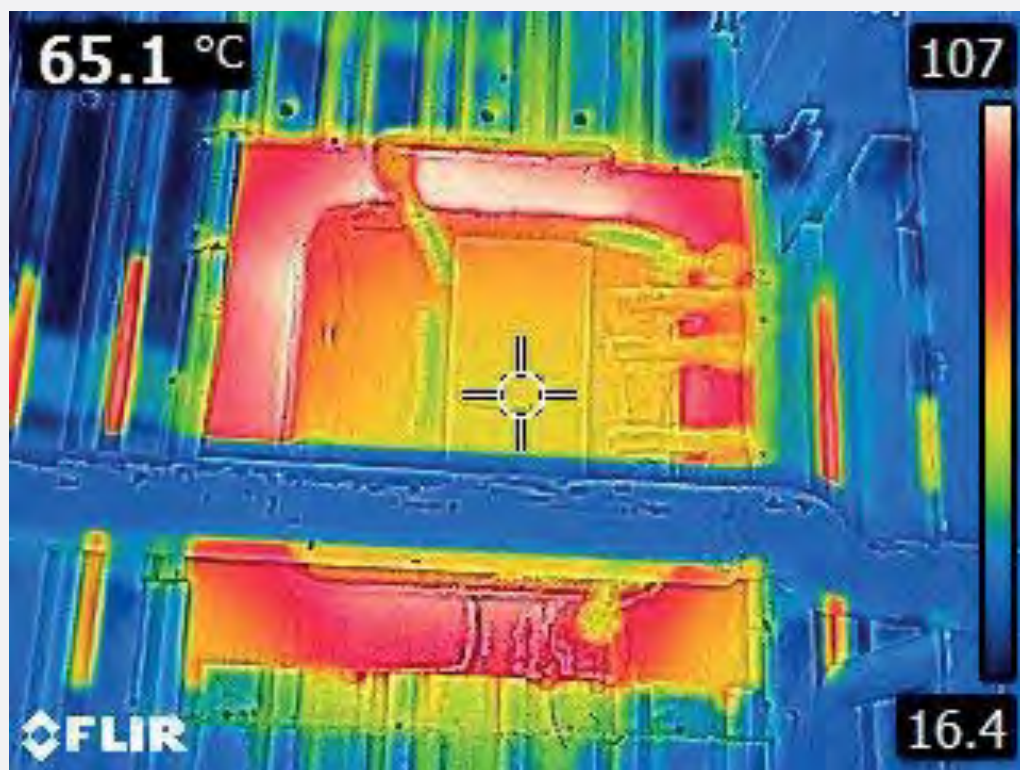
سبز: دمای محیط ✓

آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد

سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد

تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰



۱-۲ واحد ۱۰۴

بدون تغییر رنگ

تاریخ اعمال رنگ هوشمند: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

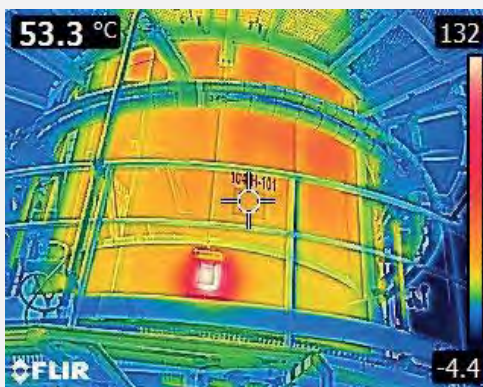
تاریخ عکسبرداری: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰

سبز: دمای محیط ☒

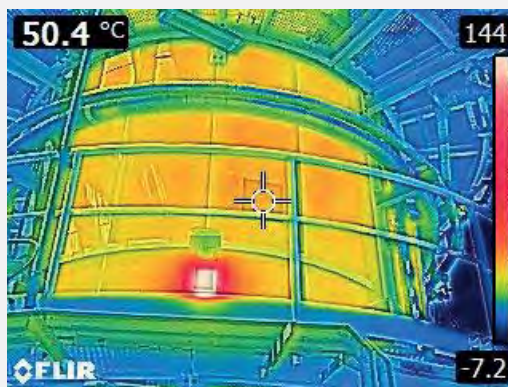
آبی: از دمای ۱۸۰ الی ۲۵۰ درجه سانتیگراد ☐

سفید: از دمای ۳۵۰ الی ۴۰۰ درجه سانتیگراد ☐

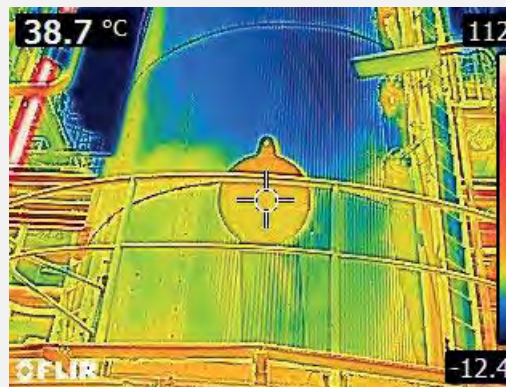
104_H_101



104_H_201



104_R_301



104_H_401



با توجه به تهیه رنگ هوشمند نشانگر دما تولیدی شرکت روناس با کد شناسایی RTB-1331 و اعمال بر روی سطوح خارجی در حدود ۱۰۰ نقطه ی تعیین شده در واحد های مختلف سایت شامل:

۱. واحد ۱۲۶ (بویلر های آبگیر)

۲. واحد ۱۰۸ (زباله سوز)

۳. واحد ۱۱۶

۴. واحد ۱۲۱

۵. واحد ۱۰۴

۱. واحد ۱۲۶ (آبگیر) ← تنها موقعیت تغییر رنگ در بویلرهای آبگیر

۲. واحد ۱۰۸ ← بدون تغییر رنگ

۳. واحد ۱۱۶ ← بدون تغییر رنگ

۴. واحد ۱۲۱ ← بدون تغییر رنگ

۵. واحد ۱۰۴ ← بدون تغییر رنگ

۱. در اکثر نقاط مورد بررسی هیچ گونه تغییری در رنگ نشانگر مشاهده نشد که نشان دهنده عملکرد صحیح رنگ و عدم تجاوز دما از محدوده مجاز در این نقاط می باشد.

۲. در یک مورد (بویلرهای واحد آبگیر) تغییر رنگ مشاهده شد که در صفحات ۳ الی ۱۱ همین گزارش، مورد بررسی قرار گرفت ولی دلایل اصلی تغییر رنگ بویلرهای فعال، به طور قطع مشخص نشد، بنابراین مقرر شده که در بازه های زمانی امکان ثبت توسط اتاق کنترل (۲ ماهه)، مجدد تحت نظر قرار گیرد و دلایل احتمالی مشخص گردد.

دقت پایش: عملکرد این رنگ در نشان دادن دما دقیق بوده و امکان شناسایی سریع نوسانات حرارتی را فراهم آورده است.

افزایش ایمنی: استفاده از این رنگ ها به افزایش ایمنی عملیاتی کمک شایانی می کند.

کارایی و پایداری: رنگ ها در دوره پایش پایداری رنگی و عملکرد مطلوبی از خود نشان داده و دچار افت کیفیت محسوس نشده اند.

صرفه جویی در زمان و هزینه: با توجه به قابلیت پایش دیداری دما، نیاز روزانه به ابزارهای پایش کم تر خواهد بود.

جمع بندی:

با توجه به نتایج مثبت حاصل از پایش و ارزیابی بدست آمده توسط این واحد، به طور کلی کیفیت و کارایی و عملکرد این متریال به عنوان یک محصول جهت پایش دیداری و ظاهری تغییرات حرارتی دما مورد تایید می باشد.

سپاس از توجه شما



SERVICES



پالایشگاه دوازدهم
مجتمع گاز پارس جنوبی