

شرکت بلند آسمان صنعت تولید

سال ۱۳۸۹

با مسئولیت محدود

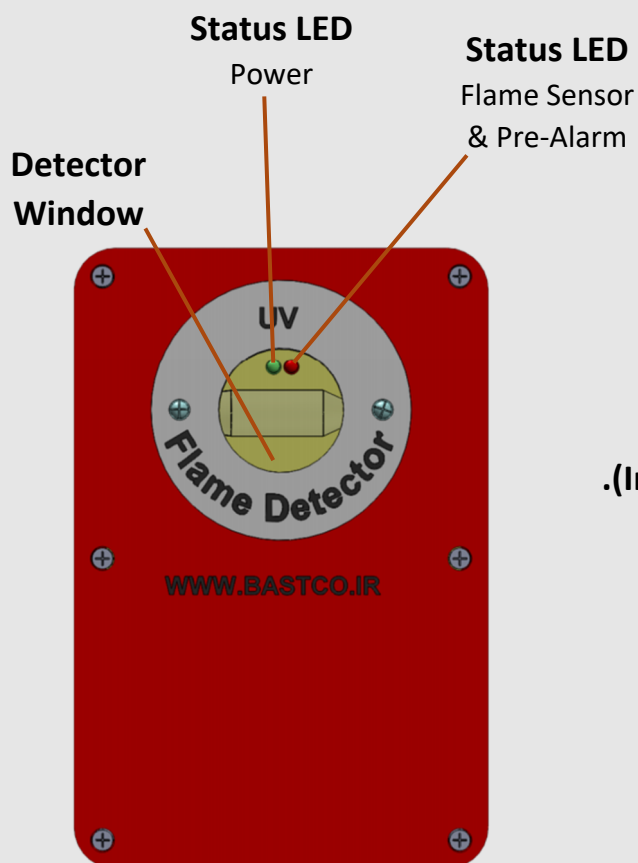


آشکار ساز نوری شعله سری 200 Optical Flame Detector

دستورالعمل نصب و راه اندازی
Instruction Manual
MX.XX-200A Series

Optical Flame Detector

آشکارساز نوری شعله



فهرست مطالب

- مقدمه.
- آشکارساز شعله UV (UV Flame Detector).
- آشکارساز شعله IR (IR Flame Detector).
- آشکارساز شعله UV/IR (UV/IR Flame Detector).
- کاربردها (Applications).
- مشخصات فنی محصول (Product Specification).
- دستورالعمل نصب و راه اندازی (Installation Instruction).
- دستورالعمل سیم بندی (Wiring Instruction).
- دستورالعمل تنظیم Dip-Switch های روی برد (SW1).
- نگهداری و تعمیرات (Trouble Shooting).
- تنوع در کاربردها (flexibility).
- جدول انتخاب آشکارساز.
- آدرس دهی آشکارساز (Device Addressing).

توجه مهم:

قبل از نصب یا راه اندازی آشکارساز، حتماً کل این دستورالعمل را مطالعه کنید.

فقط پرسنل واجد شرایط و متخصص باید سیستم اعلام و اطفاء حریق را طراحی، نصب، راه اندازی و نگهداری کنند.

هر گونه انحراف از توصیه های این دستورالعمل ممکن است عملکرد سیستم را مختل کند و ایمنی را به خطر بیندازد.

جهت کنترل عملکرد بهینه ملزومات اعلام و اطفاء حریق، بایستی توسط کارشناس ایمنی چک لیست کنترل ماهیانه، فصلی و سالیانه، متناسب با نیاز محیط، تهیه و در کنار کنترل پانل نصب و با نظارت مستمر کارشناس ایمنی یا HSE پایش شود.

آزمایشات و مانورهای دوره ای برای اطمینان از عملکرد کامل سیستم اعلام و اطفاء حریق (بر اساس چک لیست تدوین شده) بایستی مدنظر قرار گیرد.

 جهت انجام تنظیمات یا تغییر آدرس آشکارساز، ابتدا تغذیه ورودی آشکارساز را قطع کنید و پس از ۱۰ دقیقه اقدام به باز کردن درب دستگاه نمایید.

 از لمس قطعات الکترونیکی روی بردهای الکترونیک آشکارساز جدا" اجتناب نمایید.

باید توجه کرد تابش UV و IR از منابعی مانند رعد و برق، دستگاه های مولد اشعه ایکس یا جوشکاری قوس الکتریکی موجب هشدارهای کاذب در آشکارسازهای نوری شعله می شود.

پنجره اپتیک دستگاه بایستی بصورت دوره ای تمیز شود و با توجه به آلاینده های گرد و غبار موجود در محیط، این مقاطع زمانی متفاوت است.

هنگام آزمایشات دوره ای، خروجی های متصل به شیر برقی ها و کپسول های اطفاء حریق را از محل اتصال سیم کشی جدا نمایید.

پس از نصب و راه اندازی و یا انجام تنظیمات ثانوی، از بسته شدن کامل پیچ های روی درب با هدف آب بندی کامل دستگاه اطمینان حاصل نمایید.

آشکارساز نوری شعله در تشخیص و اعلام آتش سوزی:

واضح است صنایعی که مأموریت آنها تولید، ساخت، انبارکردن و یا حمل مواد قابل اشتعال است نیازمند یک سیستم اعلام و اطفاء حریق قابل اطمینان و سریع می باشند و بهترین راه خاموش سازی آتش، تشخیص به هنگام آن می باشد.

در این راستا، سیستم های تشخیص آتش، به ویژه آشکارساز نوری شعله، به علت توانایی تشخیص از راه دور یک آتش سوزی کوچک، موثرترین دستگاه اعلام حریق می باشد.

طراحی آشکارساز تشخیص شعله حساس به نور با استفاده از سنسور ماوراءبنفش (UV)، مادون قرمز (IR) و یا ترکیبی از هر دو امکان پذیر است. با این حال، این آشکارسازها اغلب در محیط هایی صنعتی و نیز خودروهای زمینی، دریایی، هوایی، قطار و ... کار می کنند که شامل بسیاری از منابع تابشی هستند و میتوانند عملکرد آشکارساز را مختل کنند و حتی باعث آلارم های کاذب شوند. علاوه بر این، بسیاری از آشکارسازهای شعله باید بتوانند شرایط سخت محیطی (رطوبت، دما، ارتعاش، ضربه و ...) را تحمل کنند و همچنان ایمنی عملکرد کامل خود را حفظ کنند.

در اکثر کاربردهای آشکارساز شعله، محیط هایی با ریسک و یا ارزش بالا هستند بنابراین آشکارسازها باید به روش های پیچیده و پیشرفته تولید شوند تا از قابلیت اعتماد محصول اطمینان حاصل شود. این محصول یک رویکرد نوآورانه را نشان می دهد که چگونه تجزیه و تحلیل طیفی شعله، منجر به تولید آشکارساز نوری شعله با کاربری در سیستم های اعلام و اطفاء حریق شده است.

آشکارساز شعله UV (UV Flame Detector):

آشکارسازهای UV تنها به طول موج های 185nm تا 260nm (منطقه کور خورشید) واکنش نشان می دهند. فناوری این آشکارسازها بر اساس تشخیص شعله آتش، با سرعت بالا و توانایی تشخیص احتراق در همان لحظه را داراست.

میدان دید مخروطی در این آشکارساز قابلیت تشخیص یک آتش سوزی بنزینی (n-Heptane Fire) با ابعاد 1ft^2 (33x33Cm) از فاصله 15 متر را دارد. این حساسیت بیشتر از ۸ برابر سایر آشکارسازهای معمول و متداول (آشکارساز دود و حرارت) است.

آشکارساز شعله IR (IR Flame Detector):

آشکارسازهای IR به طول موج مادون قرمز شعله در محدوده $2.7\mu\text{m}$ تا $5.1\mu\text{m}$ واکنش نشان می دهند.

آشکارساز شعله UV/IR (UV/IR Flame Detector):

این آشکارسازها از بکارگیری تنوع سنسورهای UV و IR در یک دستگاه واحد ساخته می شوند و به طیف نوری ماوراءبنفش و مادون قرمز ساطع شده از شعله، واکنش می دهند.

Range for Response Sensitivity , 100% is 25m	
Fuels	Max. Relative Detection Range (%)
Gasoline	100%
n - Heptane	100%
Ethyl Alcohol	50%
Methyl Alcohol	25%
Kerosene	70%
Diesel Fuel	55%

نتیجه گیری: (Conclusion)

کاربرد آشکارسازهای نوری شعله، نسلی جدید در روش‌های تشخیص شعله است که حساسیت بالا و سریع ولی ایمن نسبت به آلارم‌های کاذب را ارائه می‌دهد.

مهم ۱: باید توجه کرد تابش UV و IR از منابعی مانند رعد و برق، جوشکاری قوس الکتریکی یا دستگاه‌های مولد اشعه ایکس موجب هشدارهای کاذب در آشکارسازهای نوری شعله می‌شود.

مهم ۲: پنجره اپتیک دستگاه بایستی بصورت دوره‌ای تمیز شود و با توجه به آلاینده‌گی و یا گرد و غبار موجود در محیط، این مقاطع زمانی متفاوت است.

مهم ۳: ضمناً آزمایشات و مانورهای دوره‌ای برای اطمینان از عملکرد کامل سیستم اعلام و اطفاء حریق (بر اساس چک لیست تعریف شده متناسب با محیط محل نصب) بایستی مدنظر قرار گیرد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت www.bastco.ir مراجعه نمایید.

کاربردها: (Applications)

- انواع وسایل نقلیه و خودروهای زمینی، دریایی، هوایی
- انبار کالا، مواد شیمیایی، هیدروکربن‌ها، سوخت و ...
- سردخانه‌ها
- موتورخانه‌های دیزل و گاز
- کارخانه‌های مواد شیمیایی، رنگ و حلال‌های صنعتی
- پارکینگ خودروها و آشیانه هواپیما
- جایگاه‌های پمپ بنزین و گاز
- انبارها و منابع نگهداری انواع سوخت فسیلی
- خطوط بازیافت زباله
- آزمایشگاه‌ها
- اتاق‌های تقویت آنتن رادیویی
- انبارهای نگهداری مواد اشتعال‌زا، ناریه و مهمات
- فرآیند تولید و نگهداری هیدروژن
- فرآیند تولید و نگهداری هیدروکربن‌ها
- کارخانجات چوب، کاغذ، پارچه و محصولات سلولزی
- اتاق کنترل مرکزی خطوط تولید
- ایستگاه‌های پمپاژ سوخت و گاز

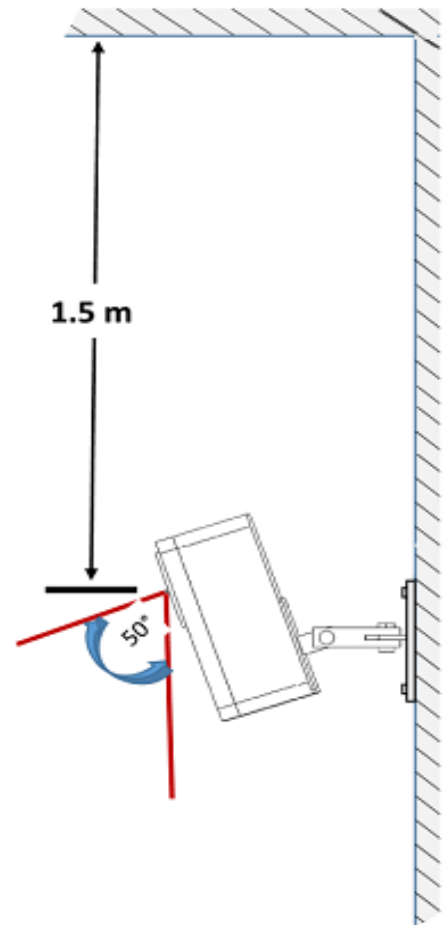
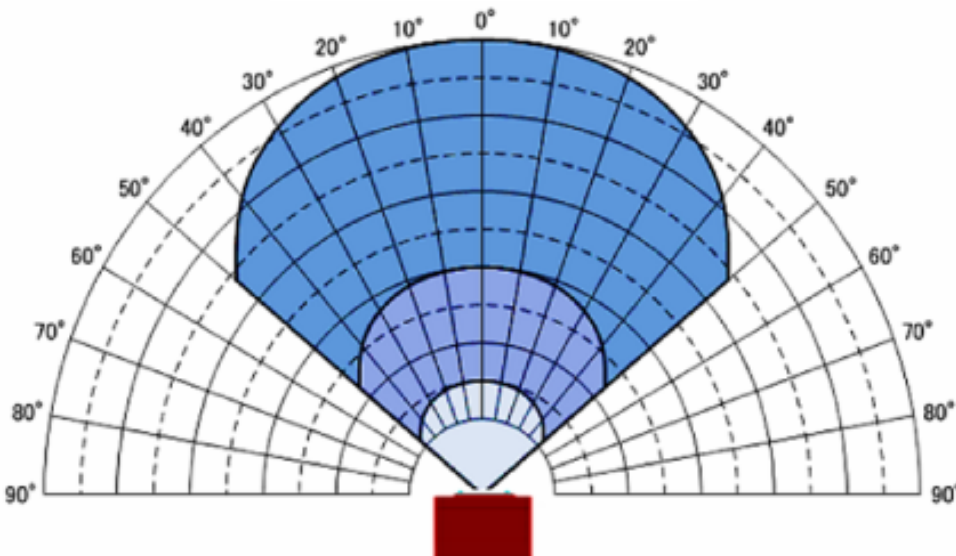
مشخصات فنی محصول: (Product Specification)

BAST Optical Flame Detectors Technical Specification					
Wavelength		UV: 185nm to 260nm, IR: 2.7µm to 5.1µm			
Detection Distance		Fire Dimension (n-Heptane - Pan Fire)		Detection Range	
		Small	33x33 Cm ²	15m	
		Medium	50x50 Cm ²	20m	
		High	100x100 Cm ²	25m	
Angle of View		90° Nominal (Vertical & Horizontal)			
Relay Response Time		≤10 sec @ 15m (n-Heptane - Pan Fire)			
Different Types		Available in two types: Conventional & Addressable			
Minimum Response Time		200mS			
Status Indicator		Selectable Alarm (Red) LED & Power (Green) LED : Latching / Non Latching			
Relays Output		Two SPDT Relays (Fire & Alarm) Contact (3A at 30 V _{DC} or 5A at 250 V _{AC})			
Operating Voltage		20 to 30 V _{DC} (300mA Max @ 24 V _{DC} normal)			
Detector Type (Housing)		MC.UV-100P (ABS/PC Alloy)	MX.XX-200A (Aluminum)	MX.XX-300A (Aluminum)	MX.XX-300S (Stainless Steel)
Typical Alarm		Alarm LED: Latching	Alarm LED & Relays: Selectable Latching / Non-Latching		
Ingress Protection		IP54	IP65	IP67 & Explosion Proof	
Dirty Optical Window Check		Not Available	Not Available	Available	Available
Self & Manual Test		Not Available	Available	Available	Available
Field of View (Conical)		120°	100°	90°	90°
Humidity Range		<65%	0 to 100%	0 to 100%	0 to 100%
Temperature Range		0 to +45 °C	-20°C to +60°C	-20°C to +80°C	-20°C to +80°C
Conduct Connection / Gland		Connect On Base	PG9(IP65 Gland)	M25X1.5(Ex. Gland)	M25X1.5(Ex. Gland)
Weight (With Tilting Unit)		0.09 Kg	0.980 Kg	3.550 Kg	5.150 Kg
Dimensions	Length(mm)	φ95	80	145	145
	Width(mm)	-	120	140	140
	Height(mm)	46	95	255	255

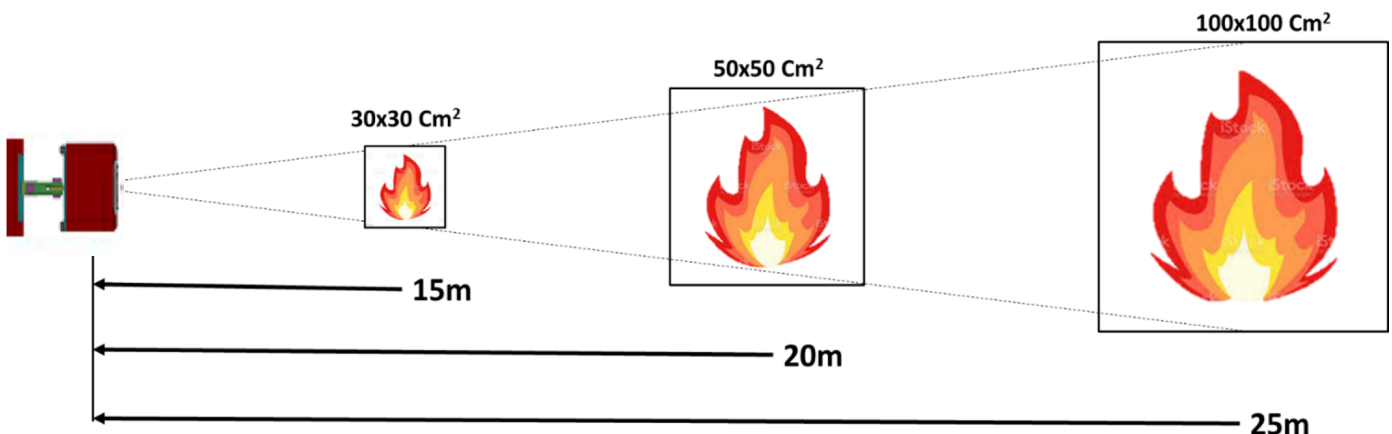
دستورالعمل نصب و راه اندازی: (Installation Instruction)

با توجه به محدوده پوشش آشکارساز، می توان از آشکارسازهای کمتر برای پوشش یک مکان استفاده کرد. کاهش تعداد آشکارسازها باعث صرفه جویی قابل ملاحظه ای در هزینه تجهیزات می شود. کارکرد صحیح دستگاه شامل "دقت در نصب دستگاه، عملکرد نمونه گیری کنترل پانل و تنظیم صحیح تاخیرهای زمانی آن، تنظیم زمان های تاخیر آشکارساز (On-Delay & Off-Delay)، دقت در تنظیم Dip-Switch ها، تنظیم حساسیت، تست ها و سرویس های عملکردی و دوره ای" است. در هنگام نصب، زاویه صحیح آشکارساز با توجه به میدان دید مخروطی (شکل زیر) بایستی مدنظر قرار گیرد.

محدوده پوشش آشکارساز



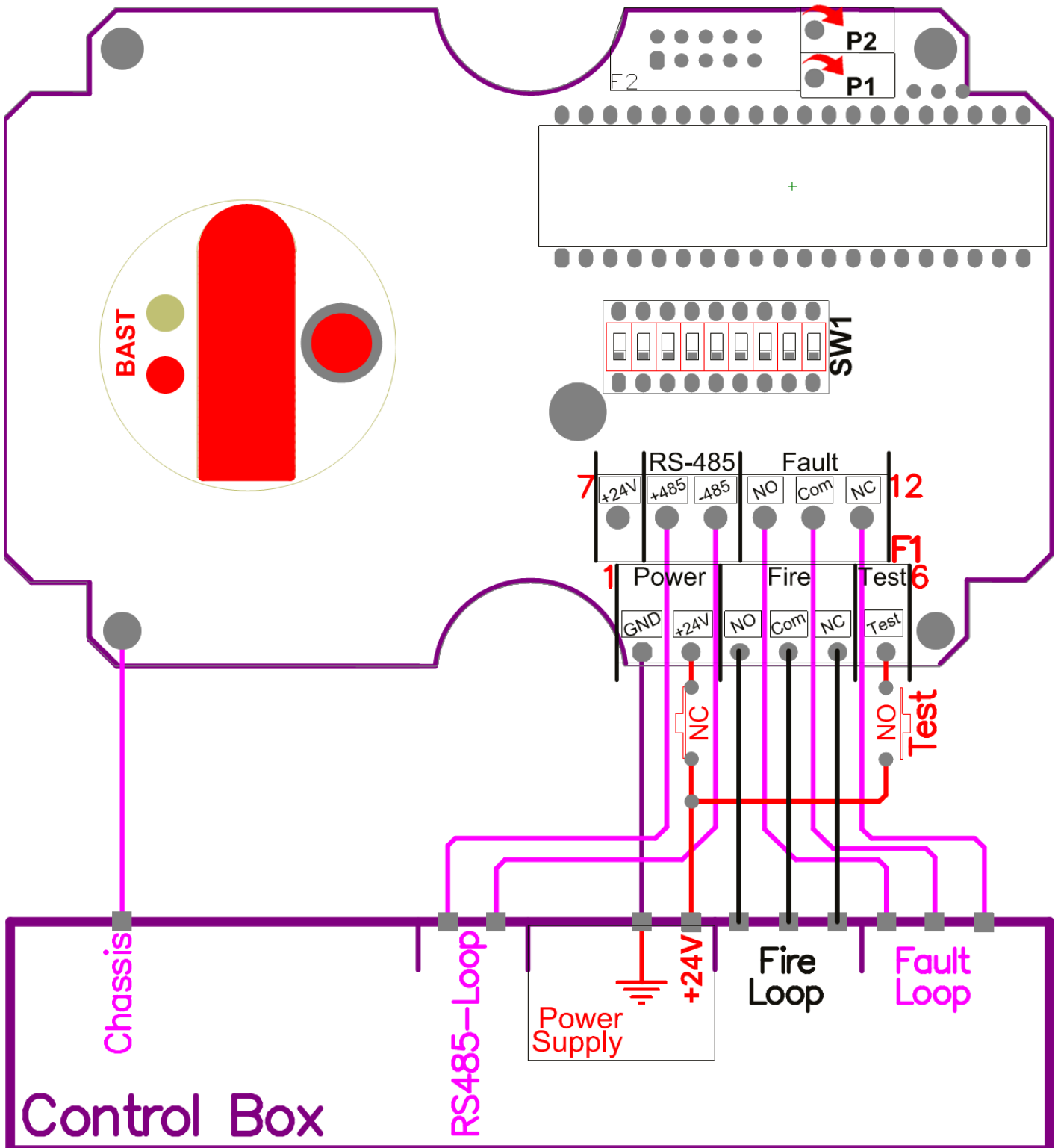
مهم ۴: باید توجه کرد به دلیل جمع شدن دی اکسید کربن، دود، بخارات و گازهای آلاینده محیط در زیر سقف و احتمال کاهش دید آشکارساز، بهتر است فاصله محل نصب تا سقف کمتر از 1.5m نباشد.



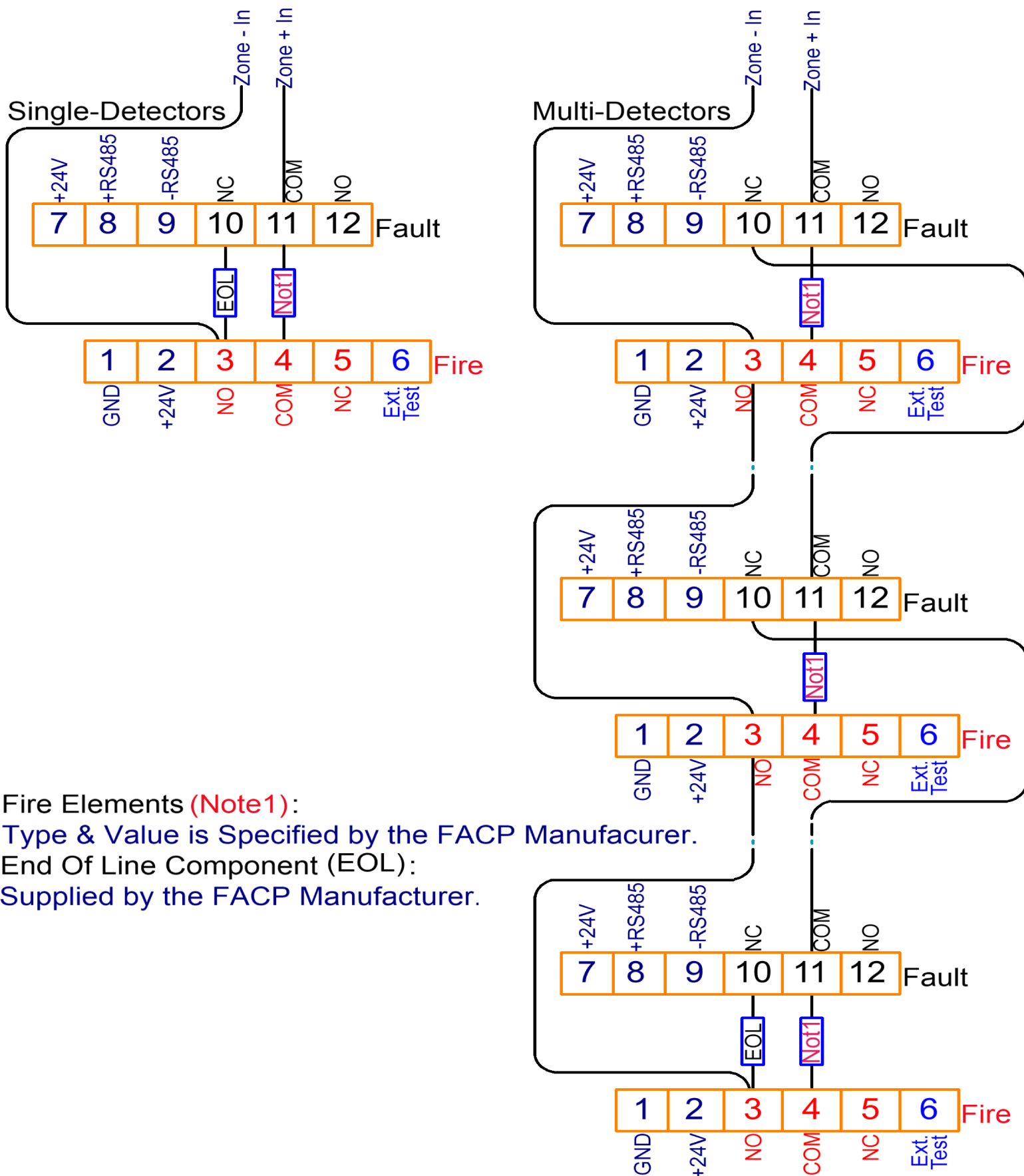
دستور العمل سیم بندی: (Wiring Instruction)

در شکل زیر نحوه اتصال به منبع تغذیه و رله اعلام آلارم جهت اتصال به تجهیزات جانبی مشخص شده است.

در مکان‌ها و نیز کاربردهای مختلف، تاخیر زمانی در اعلام آلارم و زمان تاخیر در قطع آلارم اعلام شده نیاز به تغییر دارد که این امر با تغییر پتانسیومترهای P1 و P2 امکان‌پذیر است (در این حالت Dip-Switch شماره 5 باید در حالت On و Dip-Switch شماره 6 در حالت Off قرار داشته باشد).



تغییر پتانسیومتر P1 زمان تاخیر در اعلام آلام را در محدوده 0 – 10 ثانیه و تغییر پتانسیومتر P2 زمان تاخیر در قطع آلام را در محدوده 0 – 25 ثانیه پس از اتمام آتش سوزی امکان پذیر می سازد.
(در صورت درخواست مشتری قبل از سفارش کالا این بازه زمانی قابل تغییر است).



- مهم ۴:** خروجی کنتاکت رله Fault قبل از وصل شدن آشکارساز به منبع تغذیه، NO می‌باشد و پس از اتصال تغذیه، از NO به NC تغییر وضعیت داده و آماده اعلام آلام خطا می‌شود. (تصویر صفحه قبل)
- مهم ۵:** باید توجه کرد تابش UV از منابعی مانند رعد و برق، جوشکاری قوس الکتریکی و دستگاه‌های مولد اشعه ایکس موجب هشدارهای کاذب در آشکارسازهای UV می‌شود.
- *مهم ۶:** پنجره اپتیک دستگاه بایستی بصورت دوره‌ای تمیز شود و با توجه به آلاینده‌گی و یا گرد و غبار موجود در محیط، این مقاطع زمانی ممکن است متفاوت باشد.
- *مهم ۷:** ضمناً آزمایشات و مانورهای دوره‌ای برای اطمینان از عملکرد کامل سیستم اعلام و اطفاء حریق (بر اساس چک لیست تعریف شده متناسب با محیط محل نصب) بایستی مدنظر قرار گیرد.

دستورالعمل تنظیم Dip-Switch های روی برد: (Dip-Switches Configuration)

سوئیچ های SW1 (بر روی برد الکترونیک آشکارساز) با توجه به نیاز طراحی و کنترل پانل بایستی تنظیم گردد.

Dip-Switches Configuration for the UV & UV/IR Flame Detectors			
Dip-Switch Option	Description	Off	On
Automatic & Manual Test Activated		-	1, 2
No Test Featured		1, 2	-
Manual Test Only		2	1
Automatic Test Only		1	2
Sensitivity Level	Level 1 (Max)	3, 4	-
	Level 2	3	4
	Level 3	4	3
	Level 4 (Min)	-	3, 4
Detection Level	Adjustable Speed	-	5
	Normal Speed	5	-
Fire Output	Latching	-	6
	Non-Latching	6	-
UV OR UV/IR	UV/IR	7	-
	UV	-	7
RS485 UI	Off	8	-
	On	-	8
Device Programming	Programmed	-	9
	Not Programmed	9	-

- SW1-1:** تمام مدل‌های آشکارسازهای سری 200 و 300 به سیستم کنترل صحت عملکرد مدار الکترونیک (اتوماتیک و دستی) مجهز می‌باشد. در صورتیکه Dip-Switch شماره 1 در حالت On قرار گرفته باشد، کنترل مدار الکترونیک در حالت تست دستی فعال می‌گردد.
- با فعال کردن سیگنال در ترمینال شماره 6 آشکارساز (طبق نقشه دستورالعمل سیم‌بندی) می‌توان در هر زمان دلخواه، صحت عملکرد آشکارساز را کنترل کرد.
- SW1-2:** در صورت On بودن این Dip-Switch پس از وصل شدن تغذیه ورودی، هر 2 دقیقه یکبار، صحت عملکرد آشکارساز بصورت خودکار تست می‌شود.
- در آشکارسازهای سری 300 با تنظیم Dip-Switch‌های 1 و 2 کثیف بودن شیشه نیز تست می‌شود.
- SW1-3 & SW1-4:** کاربرد Dip-Switch‌های شماره 3 و 4 جهت تنظیم حساسیت عملکرد آشکارساز با توجه به کاربرد در نظر گرفته شده است.
- SW1-5:** در مکان‌ها و نیز کاربردهای مختلف، تاخیر زمانی در اعلام آلام و زمان تاخیر در قطع آلام اعلام شده نیاز به تغییر دارد. با استفاده از پتانسیومترهای P1 و P2 جهت تنظیم کردن تغییرات زمانی مورد نیاز کاربر، Dip-Switch شماره 5 بایستی در حالت On باشد.
- SW1-6:** در صورت On بودن این Dip-Switch آشکارساز بلافاصله پس از رویت آتش‌سوزی، حریق را اعلام کرده و حتی پس از پایان آتش‌سوزی و اطفاء حریق، خروجی (Fire) تا Reset کردن تغذیه ورودی فعال می‌ماند.
- SW1-7:** این Dip-Switch در مدل‌های UV/IR جهت انتخاب عملکرد آشکارساز در حالت UV و یا UV/IR استفاده می‌شود.
- SW1-8:** در آشکارسازهای Addressable این Dip-Switch جهت آدرس‌دهی آشکارساز جهت اتصال به کنترل پانل استفاده می‌شود. (در آشکارسازهای Conventional کاربردی ندارد)
- SW1-9:** این سویچ جهت برنامه‌نویسی میکروکنترلر آشکارسازها در کارخانه سازنده استفاده می‌شود. جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت www.bastco.ir مراجعه نمایید.

نگهداری و تعمیرات: (Trouble Shooting)

تعمیرات پیشگیرانه عمدتاً شامل تمیزکردن پنجره دستگاه، کنترل صحت شارژ باتری‌ها، تغذیه ورودی به آشکارساز و آزمایشات دوره‌ای است.

مهم ۸: لازم به ذکر است که آزمایشات دوره‌ای جهت اطمینان از تداوم عملکرد سیستم اعلام و اطفاء حریق "ضروری" است.

مهم ۹: هنگام آزمایشات دوره‌ای، خروجی‌های متصل به شیر برقی‌ها و کپسول‌های اطفاء حریق را از محل اتصال سیم‌کشی جدا نمایید.

فعال نشدن آژیر اعلام حریق:

Status of LEDs		
Status	Green	Red
Normal	On	Off
Automatic Self-Test	Off	Off
Manual Test	Off	Off
Fire	Off	On
Alarm	On	Flashing

پس از تشخیص آتش، رله اعلام آتش‌سوزی فعال شده و LED قرمز نیز بطور همزمان روشن خواهد شد.

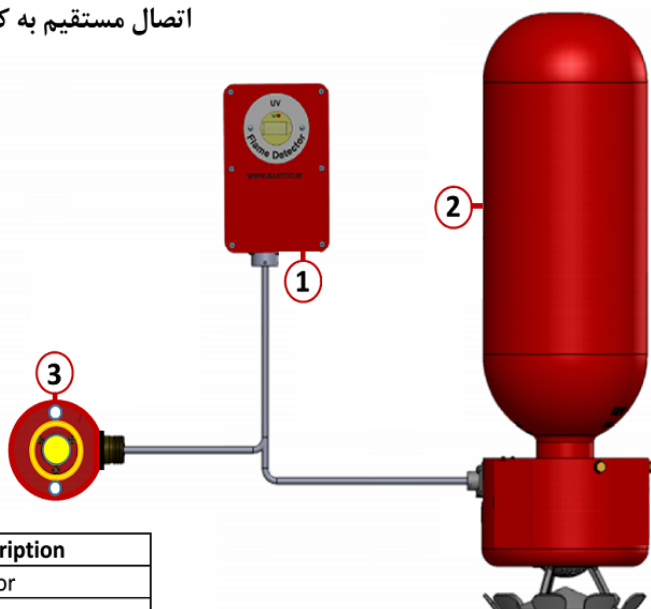
LED سبز در صورت وجود شعله یا سیگنال نوری UV خاموش شده و پس از اتمام آتش‌سوزی مجدداً روشن و آماده کنترل و اعلام آتش‌سوزی می‌شود.

اگر در حین آزمایشات دوره‌ای، یک آشکارساز نتواند حریق را اعلام کند، قبل از هر اقدامی از تمیز بودن پنجره‌های آشکارساز اطمینان حاصل کنید. پاکیزگی پنجره‌های نوری آشکارساز برای شناسایی کارآمد و موثر آتش‌سوزی ضروری هستند. تمام سطوح نوری را پاک کنید و دوباره آشکارساز را آزمایش کنید.

در صورت عدم کارایی آشکارساز، ولتاژ منبع تغذیه و کلیه سیم‌کشی‌های مربوطه را بررسی کنید. ولتاژ نادرست منبع تغذیه یا اتصالات شل باعث عملکرد ناقص خواهد شد.

زمانی که LED نوری (قرمز) که نشان‌دهنده آتش‌سوزی، آلارم یا خطای داخلی دستگاه است به حالت چشمک‌زن، روشن باقی بماند، پس از کنترل صحت تغذیه ورودی در محدوده تعریف‌شده و تمیزی پنجره نوری آشکارساز، بایستی با مهندسی فروش تماس گرفته شود.

اتصال مستقیم به کپسول اطفاء حریق



Item	Description
1	Flame Detector
2	Extinguisher
3	Emergency Switch (Optional)

تنوع در کاربرها: (Flexibility)

از مزایای آشکارسازهای نوری این شرکت، قابلیت اتصال به انواع پانل‌های کنترل، PLC ها و اتصال مستقیم به کپسول اطفاء حریق (شکل مقابل) می‌باشد.

مهم ۱۰: پس از نصب و راه‌اندازی و یا انجام تنظیمات ثانوی، از بسته شدن کامل پیچ‌های روی درب با هدف آب‌بندی کامل دستگاه اطمینان حاصل نمایید.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت شرکت www.bastco.ir مراجعه نمایید.

***مهم ۱۱:** باید توجه کرد تابش UV و IR از منابعی مانند رعد و برق، جوشکاری قوس‌الکتریکی یا دستگاه‌های مولد اشعه ایکس موجب هشدارهای کاذب در آشکارسازهای UV و IR می‌شود.

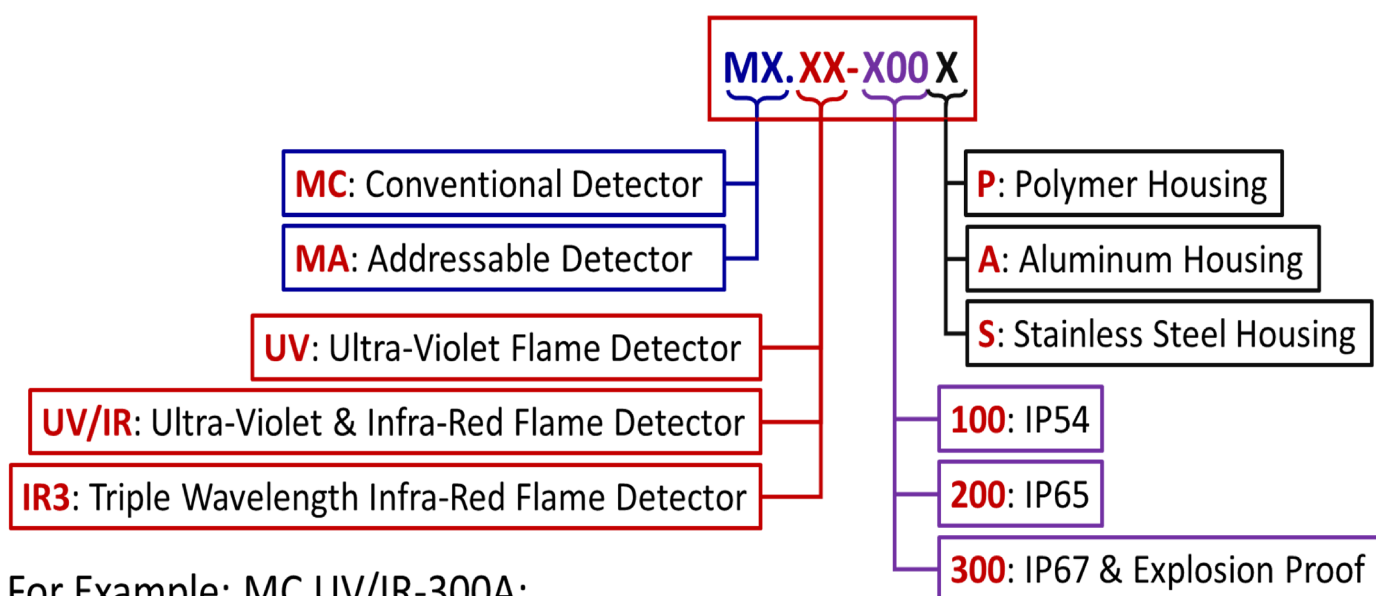
***مهم ۱۲:** پنجره اپتیک دستگاه بایستی بصورت دوره‌ای تمیز شود و با توجه به آلاینده‌گی و یا گرد و غبار موجود در محیط، این مقاطع زمانی ممکن است متفاوت باشد.

***مهم ۱۳:** ضمناً آزمایشات و مانورهای دوره‌ای برای اطمینان از عملکرد کامل سیستم اعلام و اطفاء حریق (بر اساس چک لیست تعریف شده متناسب با محیط محل نصب) بایستی مدنظر قرار گیرد.

نکته: از این دستورالعمل جهت نصب و راه اندازی آشکارسازهای زیر استفاده می شود.

Detector Type	Description
MC.UV-200A	آشکارساز متعارف، ماوراءبنفش، ضد انفجار، IP65، بدنه آلومینیومی
MA.UV-200A	آشکارساز آدرس پذیر، ماوراءبنفش، ضد انفجار، IP65، بدنه آلومینیومی
MC.UV/IR-200A	آشکارساز متعارف، ماوراءبنفش/مادون قرمز، ضد انفجار، IP65، بدنه آلومینیومی
MA.UV/IR-200A	آشکارساز آدرس پذیر، ماوراءبنفش/مادون قرمز، ضد انفجار، IP65، بدنه آلومینیومی

جدول انتخاب آشکارساز:



For Example: MC.UV/IR-300A:

Conventional, Ultra-Violet/Infra-Red, Explosion Proof, IP67, Aluminum Housing Flame Detector

آدرس دهی آشکارسازهای سری 300: (Device Addressing)

جهت کسب اطلاعات و دریافت دستورالعمل در خصوص بکارگیری رابط کاربری (UI) RS485 (UI) آشکارسازهای آدرس پذیر (MA. Type) به سایت شرکت www.bastco.ir مراجعه نمایید و جهت کسب راهنمایی بیشتر با مهندسی فروش شرکت تماس بگیرید.

گارانتی: عملکرد دستگاه به مدت سه سال از زمان تحویل ضمانت می گردد.

شرکت "بلند آسمان صنعت تولید" با افتخار تولید آشکارسازهای شعله UV، IR3 و UV/IR را در انواع متعارف و آدرس پذیر با بدنه های کامپوزیت، آلومینیوم و استیل اعلام می دارد.



Phone/Fax Nr: 021-22496459

Cell Phone Nr: 0912-1766505

Website: www.bastco.ir

تهران، لویزان، میدان شهید طبرلو، خیابان سخن سوم، پلاک ۶۹