

به نام خدا

اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل



SICS Light

(Send International Code of Signal With Light)

دستگاه ارسال علائم و مخابره سیگنال کدهای بین المللی

با چراغ (SOS & CUS)

دارای تأییدیه نوآوری از پارک علم و فن آوری خراسان و

مرکز پژوهشی فنی و مهندسی اسرار

پیش گفتار

علائم قراردادی امداد و نجات مفهومی بین المللی در تشخیص آنها برای دریافت کمک دارند. این علائم عموماً از طریق بی سیم ، نشانه های دیداری ، شنیداری و **تولید نور یا روشنایی** از مسافتی دور قابل تشخیص هستند. علائم امداد و نجات نشان می دهند که یک فرد یا یک گروه از مردم ، **کشتی** ، هواپیما یا سایر وسایل نقلیه در معرض خطر قریب الوقوع قرار دارند و تقاضای کمک فوری دارند.

به منظور موثرتر بودن رد و بدل کردن این علائم دو فاکتور عمده در ارتباطات باید رعایت شود:

الف- اخطار یا هشدار علائم کمک ، مداوم و حتی رو به افزایش باشد.

ب - موقعیت یا وضعیت (مکان و محل) وقوع خطر شناسایی کامل شود.

ابزارهای انتقال علائم امداد رسانی می توانند در سه تقسیم بندی اولیه قرار گیرند:

۱- سیگنالهای پیوسته یا طولانی دستگاههای الکترونیکی ، مخابره رادیویی تعیین موقعیت ، نورافکن های چرخان

، رادارهای انعکاس دهنده نور و سیگنالهای ثابت زمینی

۲- سیگنالهای دست ساز که توسط فرد بازمانده تولید می شوند ولی عملکرد مفید و پایداری دارند، البته سرعت

عمل آنها بالا نیست. این سیگنالها باتداوم بازدهی خوبی برای جلب توجه دارند، سیگنالهای انعکاس نور آینه،

چراغهای چشمک زن ، نورلیزر ، منورهای رنگی شبانه ، سوت ، پرچم دود و علامت با آتش در این دسته بندی

قرار دارند .

۳- سیگنالهای کوتاه مدت عمر کوتاهی نیز دارند و عموماً چند ثانیه بیشتر طول نمی کشند مثل ترقه ، شلیک

هوائی و ... جستجوگران باید در موقع و جهت مشخصی آنها را تشخیص دهند. بازماندگانی که نجات پیدا می

کنند معتقدند که تلاش در اعلام اینگونه علائم حاصل چندان دربر نداشته بنابراین علیرغم محبوبیت زیادی که

دارند انتخاب برتر نمی باشند .

درخواست کمک شناور ، لنج و کشتی در دریا:

۱- کاربرد پرچم ها و علائم بین المللی در صنعت دریانوردی: استفاده از این پرچم ها این مزیت را دارد که کشتی های دیگر با دیدنشان بدون برقراری هیچ گونه ارتباط رادیویی بتوانند از وضعیت کلی کشتی مقابل با خبر شده و متناسب با آن رفتار نمایند.

۲- ارسال علائم و مخابره با چراغ: یکی از روش های مرسوم دیگر برقراری ارتباط در دریا و مخابره پیام در دریا استفاده از نور با استفاده از کدهای بین المللی (International Code of Signal) یا به اصطلاح مخابره با چراغ می باشد. نمونه عینی استفاده از این روش مخابره ارسال **علامت نجات** S.O.S با روش فوق می باشد. از دیگر کاربردهای مشهود کنونی استفاده از چراغ برای ارسال **علامت توجه** و فراخواندن شناور ناشناس به برقراری تماس با کد AA توسط واحدهای شناور صیادی به منظور ارسال هشدار به دیگر شناورهای عبوری بمنظور جلوگیری از برخورد با تور صیادی است.

۳- تامین روشنایی

تامین روشنایی در دریا برای مقاصد مختلف مانند روشنایی سطح دک شناسایی اهداف اطراف شناور ، یافتن علائم دریایی فلوتر تور صیادی و یا علامت دادن از دیرباز مورد توجه و نیاز دریانوردان و شناورها در دریا بوده است. از سوی دیگر با توجه به محدودیت تولید انرژی الکتریکی در انواع شناورها استفاده از منابع تولید نور با حداقل مصرف و حداکثر تولید نور نیز مورد تقاضا بوده است.

حال این مجموعه با توجه به موارد مطروحه فوق اقدام به ساخت پکیجی متشکل از نوع خاصی از نورافکن

دوربرد و کم مصرف و دستگاه ارسال سیگنال SOS و AA بوسیله چراغ نموده است که در ادامه به معرفی

آن خواهیم پرداخت.

ارسال علائم و مخابره با چراغ:

امروزه استفاده از چراغ برای مخابره پیام منسوخ گردیده است ولی همچنان نیاز است تا در مواقع خاصی برخی از علائم و سیگنال ها همچنان توسط چراغ مخابره گردد همانند موارد مشروحه در زیر:

۱- ارسال علامت نجات: همان طور که می دانیم خطرات متعددی شناورها را در دریا تهدید می نماید که ممکن

است این خطرات باعث بروز حوادثی گردد که منجر به تهدید جان خدمه و غرق شناور خواهد شد.

وضعیت های اضطراری به این شرح می باشد:

- ۱- آتش سوزی
- ۲- طوفان زدگی
- ۳- تصادم
- ۴- حمله دزدان دریایی
- ۵- غرق شدن کشتی
- ۶- آدم به دریا
- ۷- به گل زدن و ...

در زمان بروز وضعیت های اضطراری ، ضروری است تا پیام نجات موثر دقیق و گویا برابر روش های مشخص به شناور های حاضر در منطقه و ایستگاه های ساحلی مخابره گردد.

در میان روش های گوناگون اعلام وضعیت اضطراری ، یکی از ابتدایی ترین و همچنین موثرترین روش های اعلام در خصوص اطلاع به شناورهای نزدیک به شناور حادثه دیده بسیار موثر ، روش ارسال مورس S.O.S با استفاده از چراغ به شناورهای مجاور است.

SOS یک کد مورس پیام اضطراری (۰۰۰- - -۰۰۰) است. این پیام اولین بار توسط امپراطوری آلمان در آئین نامه رادیویی در یک آوریل ۱۹۰۵ پذیرفته شد و در سال ۱۹۰۶ در قرارداد دوم بین المللی رادیوتلگرافی جهانی شد و در سال ۱۹۰۸ قابل اجرا شد.

در حال حاضر روش مخابره کد مورس SOS بصورت استاندارد در International Code of Signals بیان گردیده است و به دریانوردان آموخته می شود.

در زمان اضطرار و درخواست کمک علی الخصوص در شب ارسال مورس نجات توسط چراغ به کشتی های مجاور یکی از موثرترین راه های مخابره پیام کمک می باشد ولی متاسفانه به دلیل نبود زمان ، کمبود دانش و یا اضطراب ، افراد قادر به ارسال این علامت نمی باشند.

۲- فراخواندن شناور ناشناس:

مسئله: همان گونه که مستحضرید واحد های شناور صیادی (لنج - انواع قایق) اغلب در مسیر حرکت شناورهای بزرگ تجاری و لین های ترافیکی اقدام به تور ریزی و صید ماهی می نمایند و همیشه با مشکل برخورد کشتی های تجاری با تورهای صیادی مواجه می باشند و در اثر برخورد شناور با تورهای ایشان علاوه بر ایراد صدمات فراوان به تورهای صیادی باعث پیچیدن تور بدور شافت و پروانه واحد شناور شده که هر دوی این دو عامل باعث تحمیل هزینه های مالی فراوان به طرفین می گردد و همچنین روشن و خاموش کردن VHF بطور معمول واحدهای صیادی کوچک و لنج ها با استفاده از بیسیم و چراغ سعی در ارسال علامت به یگان های شناور تجاری دارند. متأسفانه بدلیل عدم پیروی ایشان از چهارچوب استاندارد مخابره پیام در دریا، واحدهای شناور تجاری اعتنایی به ایشان نداشته و در اغلب موارد موجب برخورد کشتی با تورهای صیادی و یا بعضاً شناورهای صیادی محلی می گردد.

بررسی علل: با توجه به تعدد واحدهای صیادی و تجاری در یک منطقه، واحد صیادی نمی تواند دقیقاً خود را به واحد تجاری شناسانده و معمولاً با عبارت "در حال چراغ زدن به تو هستم" سعی می کند خود را معرفی نماید حال آن که **اولاً** واحد تجاری، نور چراغ صیادی را بعلت قدرت کم تشخیص نداده و دریافت نمی نماید، **ثانیاً** به علت جهت دار نبودن نور فلش واحد صیادی در زمان حضور چند کشتی در یک منطقه واحد صیادی نمیتواند کشتی تجاری مورد نظر خود را درست مشخص نماید. **ثالثاً** واحدهای صیادی بدون تبعیت از هیچ قالب خاصی تنها به روشن و خاموش کردن چراغ خود پرداخته وهمین عامل سبب می گردد تا شناورهای تجاری در صورت تشخیص نور لنج ها نیز توجهی به آنها نداشته باشند.

راه حل: در صورت پیروی واحد های صیادی از روش استاندارد مخابره پیام در دریا خواهند توانست در زمان لازم با

شناورهای تجاری ارتباط برقرار کرده و آنها را از وجود تور صیادی و یا هر مورد دیگر مطلع نمایند.

در این راستا اقدامات زیر صورت پذیرفته است:

الف) استفاده از نورافکن دوربرد بجای نوع معمولی، توضیحات کامل این نورافکن بطور کامل در ادامه شرح داده شده است. مزیت خاص نورافکن در این مبحث خاص عبارتست از:

↪ قابلیت تشخیص آن ده برابر (X10) نورافکن های معمول است.

↪ با استفاده از لنز نور بصورت هدفمند تابیده می گردد و میتوان نور را بر روی یک شناور و یا هدف خاص متمرکز کرد.

↪ نور این نوع نورافکن به اصطلاح معمول یخی و زبر بوده بدین معنی که خارج از شعاع تابش نور همچنان تاریک باقی مانده و سایه روشن نخواهد بود این عامل نیز سبب می گردد تا مبداء تابش و مقصد نور از دید ناظر بیرونی کاملاً واضح باشد.

↪ برخلاف نورافکن های رایج که تا فاصله ۴۰ الی ۵۰ متری خود را روشن مینمایند. این نوع نورافکن قادر است تا فاصله ۵۰۰ متر و با عرض ۵۰ متر را روشن نماید.

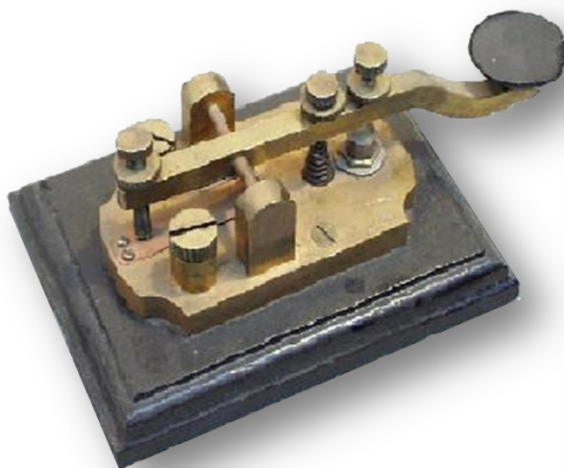
ب) کد دستوری مورس SOS :

در واژگان شناسی SOS یک نشان قراردادی مورس یا پیش علامت است و شکل رسمی نوشتن آن همراه با خطی در بالای حروف است. در کاربرد عام SOS مترادف عبارت کشتی ما را نجات دهید (Save our ship) یا جان ما را نجات دهید (Save our souls) می باشد.

از آنجا که SOS یک پیش علامت است ، حروف آن اساساً مفهوم خاصی به خودی خود ندارند و طوری انتخاب شده اند تا براحتی بخاطر سپرده شوند.

ج) کد دستوری مورس AA :

یگان شناور صیادی می تواند در هنگام فراخواندن شناور تجاری بر روی کانال VHF 16 از عبارت "در حال مخابره مورس آلفا آلفا هستم" استفاده نماید و با این روش خود را به واحد شناور تجاری بشناساند. برابر کد پیام بین المللی برای فراخواندن ایستگاه شناور به آغاز مکالمه از مورس AA AA AA استفاده می گردد. با توجه به عدم وجود تجهیزات ارسال مورس و نیز کمبود دانش دریانوردی در میان دریانوردان واحدهای صیادی ، این مجموعه اقدام به ساخت دستگاهی نموده است تا تنها با فشار یک دکمه بصورت خودکار و اتوماتیک با استفاده از نورافکن دور برد خود اقدام به مخابره مورس فوق به سمت واحد تجاری هدف می نماید. فلذا اپراتور بدون زحمت و یا داشتن هیچ تجهیزات و یا دانش خاصی می تواند بصورت استاندارد سیگنال مورس به واحد دیگر ارسال نموده و مکالمه خود را برقرار نماید.



ماشین ارسال کد

International Morse Code	
1. A dash is equal to three dots. 2. The space between parts of the same letter is equal to one dot. 3. The space between two letters is equal to three dots. 4. The space between two words is equal to seven dots.	
A	••• —
B	••• — •
C	• — •••
D	• — ••
E	•
F	••• — •
G	• — •
H	••• ••
I	••
J	• — ••• —
K	• — • —
L	• — ••• •
M	••• — ••
N	• — ••
O	••• —
P	• — • — •
Q	• — • — ••
R	• — • — •
S	••• •
T	• —
U	•• — •
V	•• — ••
W	• — • —
X	• — • — •
Y	• — • — ••
Z	• — • — ••
1	• — ••• —
2	•• — •• —
3	•• — •• — •
4	•• — •• — ••
5	•• — •• — •••
6	•• — •• — ••• —
7	•• — •• — ••• — •
8	•• — •• — ••• — ••
9	•• — •• — ••• — •••
0	•• — •• — ••• — ••• —

کد مورس

در زمان بروز وضعیت اضطراری در دریا لازم است تا پیامی مبتنی به کمک به سایر شناورهای آن محدوده و همچنین در حالت عادی برای اطلاع سایر شناورها از حضور شما در آن محدوده باید پیامی به آنها ارسال شود که روش های مختلفی برای این کار وجود دارد که یکی از آنها استفاده از پالسهای نوری میباشد.

لذا این مجموعه اقدام به طراحی دستگاهی نمود تا در هنگام نیاز صرفا با چرخاندن یک کلید و بدون داشتن هیچ دانش خاصی بصورت خودکار برابر روش استاندارد توسط نورافکن دوربرد خود اقدام به ارسال مورس نجات به شناورهای اطراف نماید.

برای ایجاد این پالسهای نوری از یک پرژکتور با برد زیاد و دستگاه ساخت و تولید پالس مورد نیاز با یک کلید سلکتوری برای نشان دادن وضعیت مذکور استفاده می شود. برنامه نویسی طوری انجام شده است که کلید سلکتور دارای چهار حالت می باشد :

الف- حالت off

ب- حالت LIGHT

ج- حالت SOS

د- حالت CUS (ارسال علامت توجه - AA- اعلام حضور در محدوده)

همچنین مدار دستگاه فوق طوری طراحی گردیده است که قابلیت گسترش و در برگرفتن حالت ها و کدهای بیشتری از مجموعه کدهای بین المللی (INTERNATIONAL CODE OF SIGNAL) را دارا می باشد.

↩ در حالتی که نشانگر کلید سلکتور بر روی نشان Off باشد ، سیستم خاموش می باشد.

↩ در حالتی که نشانگر کلید سلکتور بر روی نشان LIGHT قرار گیرد پروژکتور متصل به دستگاه روشن گشته و نور پیوسته ایجاد کرده و به عنوان نورافکن میتواند مورد استفاده قرار داد.

↩ در حالتی که نشانگر کلید سلکتور بر روی نشان SOS قرار گیرد دستگاه پالس SOS تولید شده را به پروژکتور متصل به دستگاه ارسال میکند.

↩ در حالتی که نشانگر کلید سلکتور بر روی نشان CUS قرار گیرد دستگاه پالس AA تولید شده را به پروژکتور متصل به دستگاه ارسال میکند.

توجه:

این دستگاه علاوه بر ورودی سوکت برق AC 220v دارای ورودی سوکت DC 12V یا DC 24v نیز می باشد و با هر دو نوع جریان برق راه اندازی میگردد.

خصوصیات ویژه دستگاه:

- ساختار سبک و کم حجم
- امکان استفاده از برق ۲۲۰ شناور
- امکان استفاده از برق اضطراری شناور در زمان قطع برق ژنراتور (۱۲ یا ۲۴ ولت)
- استفاده از منبع برق کمکی خود دستگاه در زمان قطع تمامی خطوط نیرو (اصلی - اضطراری)
- کاربری ساده و بدون نیاز به هیچگونه دانش در زمینه دریاوردی یا ارسال علائم مورس
- بدلیل استفاده از نورافکن ویژه، امکان دیده شدن علامت مورس دستگاه ده برابر حالت معمول
- بدلیل استفاده از نورافکن ویژه، امکان دیده شدن کد مورس ارسالی حتی در روز

نمای دستگاه SICS Light از روبرو



نمای دستگاه SICS Light از پایین



نمای دستگاه SICS Light از بالا

