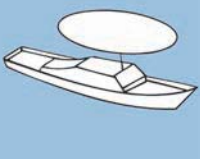















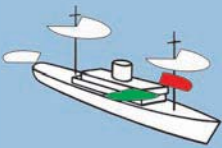


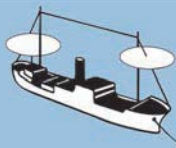
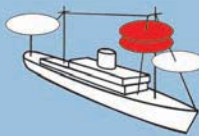






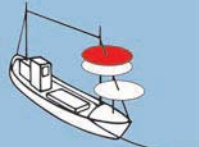
Navigation lights user guide


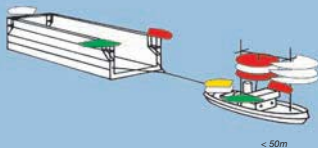


The information shown is based on the International Regulations Preventing Collisions at Sea 1972 (IMO).
(No responsibility is accepted for any errors or omissions in information given.)



Powercraft underway, less than 7 m L.O.A. max. speed 7 knots including yacht under power		Sailing vessels less than 20 m L.O.A.		
				
1 all-round white	1 tricolor sailing light	1 port 1 starboard 1 stern	1 bicolor 1 stern	
Sailing vessels more than 20 m L.O.A.		Sailing vessels less than 20 m L.O.A.		Motor driven vessels up to 50 m L.O.A.
				
1 all-round red 1 all-round green 1 port 1 starboard 1 stern	1 masthead 1 port 1 starboard 1 stern	1 masthead 1 bicolor 1 stern	1 masthead 1 port 1 starboard 1 stern	
Powercraft underway, less than 12 m L.O.A. when masthead- & stern can't be mounted		Motor driven vessels 12 m up to 20 m L.O.A.		
				
1 all-round white 1 bicolor	1 all-round white 1 port 1 starboard	1 masthead 1 bicolor 1 stern	1 masthead 1 port 1 starboard 1 stern	
Vessel at anchor, aground or at pier (jetty)			Restricted in maneuverability sailing and power boats more than 12 m L.O.A.	
less than 50 m at anchor	from 12 m aground	less than 50 m at pier		
				
1 all-round white	1 all-round white 2 all-round red in vertical line	1 all-round white showing on outboard side	normal signaling light plus 2 all-round red 1 all-round white	

Vessels of more than 50 m in length
(Vessels less than 50 m in length only need 1 masthead and 1 anchor light)

<p>under way</p> 	<p>not under command</p> 	<p>restricted in maneuverability</p> 	<p>at anchor</p> 	<p>aground</p> 
<p>2 masthead 1 port 1 starboard 1 stern</p>	<p>2 all-round red</p>	<p>2 masthead 1 port 1 starboard 2 all-round red 1 all-round white 1 stern</p>	<p>2 all-round white</p>	<p>2 all-round red 2 all-round white</p>

<p>Pilot vessels on duty</p> 	<p>Police vessels on duty</p> 	<p>Motor driven up to 12 m in length</p> 	<p>Fishing vessels on duty</p> <p>under way</p> 	<p>under way, no speed</p> 
<p>1 all-round white 1 all-round red 1 port 1 starboard 1 stern</p>	<p>1 flashing light 1 masthead 1 port 1 starboard 1 stern</p>	<p>1 masthead 1 port 1 starboard 1 stern</p>	<p>1 all-round green 1 all-round white 1 masthead 1 port 1 starboard 1 stern</p>	<p>1 all-round red 2 all-round white</p>

<p>Dredging and underwater works</p> 	<p>Towing and pushing vessels under way</p>  <p>< 50m</p>	<p>Floating accessories</p> 	<p>Vessels restricted by their draught</p> 
<p>4 all-round red 1 all-round white 2 all-round green</p>	<p>3 masthead 2 all-round red 1 all-round white 2 port / backboard</p> <p>2 starboard 2 stern 1 stern yellow</p>	<p>1 all-round white</p>	<p>3 all-round red 2 masthead 1 port 1 starboard 1 stern</p>

<p>Not under command sailing and power boats more than 12 m L.O.A.</p> 	<p>Mine - sweeping vessels</p> 
<p>4 normal signaling light plus 2 all-round red in vertical line</p>	<p>3 all-round green 2 masthead 1 port 1 starboard 1 stern</p>

Tragweitenübersicht / Visibility requirements

Required visibility in nautical miles						
Type of navigation light	Angle	Type of boat / vessel	BOATS < 12 m / 39 ft	BOATS < 20 m / 65 ft	BOATS < 50 m / 164 ft	BOATS > 50 m / 164 ft
starboard	112,5°	sailing and power driven	1 nm	2 nm	2 nm	3 nm
port	112,5°	sailing and power driven	1 nm	2 nm	2 nm	3 nm
stern	135°	sailing and power driven	2 nm	2 nm	2 nm	3 nm
masthead	225°	power driven only !	2 nm	3 nm	5 nm	6 nm
all-round	360°	sailing and power driven	2 nm	2 nm	2 nm	3 nm
bicolor	112,5° / 112,5°	sailing and power driven	1 nm	2 nm		
tricolor	112,5° / 112,5° / 135°	sailing only !	1-2 nm	2 nm		

Visibility of aqua signal navigation lights in nautical miles						
Type of navigation light	Angle	Type of boat / vessel	Series 20, 25	Series 32, 40, 41, 42, 50	Series 55	Series 70, 70M, 70D
starboard	112,5°	sailing and power driven	1 nm	2 nm	2 nm	3 nm
port	112,5°	sailing and power driven	1 nm	2 nm	2 nm	3 nm
stern	135°	sailing and power driven	2 nm	2 nm	2 nm	3 nm
masthead	225°	power driven only !	2 nm	3 nm	5 nm	6 nm
all-round	360°	sailing and power driven	2 nm	2 nm	2 nm	3 nm
bicolor	112,5° / 112,5°	sailing and power driven	1 nm	2 nm		
tricolor	112,5° / 112,5° / 135°	sailing only !	1-2 nm	2 nm		

Please refer to the table above to see what the definition of the IMO COLREGS 1972 is with regards to the relation between the requested visibility per type of navigation light and the length and type of boat or vessel where applied.

In example: According to IMO COLREGS 1972 aqua signal Series 32, 40, 41, 42, 50 can be used on boats < 50 m / 164 ft with only one exception which is the masthead light since this one has to have 5 nm visibility instead of 3 nm.

For regulations in various countries please refer to the detailed approval list in this catalogue.

List of approvals for navigation lights

Country:		AUS	B	CDN	D	DK	E	F	FIN	GB
Authority:		AMSA	BZI	DOT	BSH	DMA	DGMM	MMF	MKH	MCA
aqua signal 20	nm							*		*
masthead	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	--	P2
side lights	1	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	--	P2
stern	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	--	P2
all-round white	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	--	P2
bicolor	1	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	--	P2
masthead / all-round white	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
aqua signal 22	nm									
side lights	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
bicolor	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
all-round white	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
aqua signal 24	nm									
side lights	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
bicolor	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
masthead / all-round white	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
aqua signal 25	nm							*	*	*
masthead	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	A2	A2
side lights	1	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	A2	A2
stern	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	A2	A2
all-round white	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	A2	A2
all-round red	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	--	A2
all-round green	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	--	A2
bicolor	1	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	A2	A2
comb. masth. / deck	2	Z1	W0	Z3	--	Z2	--	A2	A2	A2
aqua signal 32 (LED)	nm									*
masthead	3	Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	A2+A4
side lights	2	Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	A2+A5
stern	2	Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	A2+A5
all-round white	2	Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	A2+A5
all-round red	2	Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	A2+A5
all-round green	2	Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	A2+A5
bicolor	2	Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	A2+A4
tricolor	2	Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	S4+S2
all-round white / masthead		Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	Z6
all-round white / tricolor		Z1	W0	Z3	Z6	Z2	--	Z6	Z6	Z6

	GR	I	IS	J	N	NL	NZ	PL	PRC	RA	RC	RUS	S	USA	ZA	Other classification societies:	
	MOMM	RINA	SR	NK	NMD	NSI	MNZ	PRS	CCS	PNA	CCRS	RS	NMA	USCG	DOT	BV	GL
	*	*						*						*	*	*	*
	P2	W2	--	Z2	--	W0	Z1	P2	--	--	Z2	--	Z2	P2	P2	A2	P2
	P2	W2	--	Z2	--	W0	Z1	P2	--	--	Z2	--	Z2	P2	P2	A2	P2
	P2	W2	--	Z2	--	W0	Z1	P2	--	--	Z2	--	Z2	P4+A5	P2	A2	P2
	P2	W2	--	Z2	--	W0	Z1	P2	--	--	Z2	--	Z2	P4+A5	P2	A2	P2
	P2	W2	--	Z2	--	W0	Z1	P2	--	--	Z2	--	Z2	P2	P2	A2	P2
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	P4+A5	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	A2	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	A2	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	A2	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	P2	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	P2	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	P4	--	--	--
	*	*	*		*			*		*				*		*	*
	A2	A2	A1	Z2	A2	W0	Z1	A2	--	A2	Z2	--	Z2	A2	--	A2	A2
	A2	A2	A1	Z2	A2	W0	Z1	A2	--	A2	Z2	--	Z2	A2	--	A2	A2
	A2	A2	A1	Z2	A2	W0	Z1	A2	--	A2	Z2	--	Z2	A4+A5	--	A2	A2
	A2	A2	A1	Z2	A2	W0	Z1	A2	--	A2	Z2	--	Z2	A4+A5	--	A2	A2
	--	--	--	Z2	A2	W0	Z1	A2	--	A2	Z2	--	Z2	--	--	A2	A2
	--	--	--	Z2	A2	W0	Z1	A2	--	A2	Z2	--	Z2	--	--	A2	A2
	A2	A2	--	Z2	A2	W0	Z1	A2	--	A2	Z2	--	Z2	A2	--	A2	A2
	A2	A2	--	Z2	A2	W0	Z1	A2	--	A2	Z2	--	Z2	--	--	A2	A2
		*												*			*
	--	W4+A5	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	A4+A5	--	Z6	A2+A4
	--	W4+A5	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	A4	--	Z6	A2+A5
	--	W4+A5	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	A4	--	Z6	A2+A5
	--	W4+A5	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	P4+A5	--	Z6	A2+A5
	--	W4+A5	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	P4+A5	--	Z6	A2+A5
	--	W4+A5	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	P4+A5	--	Z6	A2+A5
	--	W4+A5	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	A4+A5	--	Z6	A2+A4
	--	S2+A5	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	A4+A5	--	Z6	S2+S4
	--	Z6	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	Z6	--	Z6	Z6
	--	Z6	--	Z2	--	Z6	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	Z6	--	Z6	Z6

List of approvals for navigation lights

Country:		AUS	B	CDN	D	DK	E	F	FIN	GB
Authority:		AMSA	BZI	DOT	BSH	DMA	DGMM	MMF	MKH	MCA
aqua signal 40	nm		*		*			*	*	*
masthead	3	Z1	A4	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	P4
side lights	2	Z1	A4	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
stern	2	Z1	A4	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
stern yellow	2	Z1	A4	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
all-round white	2	Z1	A4	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
all-round red	2	Z1	A4	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
all-round green	2	Z1	A4	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
bicolor	2	Z1	A4	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
tricolor	2	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	S2+S4
tricolor / anchor	2	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	S2+S4
masth. / signal white	3/2	Z1	W0	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
aqua signal 41	nm				*			*	*	*
Masthead	3	Z1	W0	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
side lights	2	Z1	W0	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
stern	2	Z1	W0	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
stern yellow	2	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
bicolor	2	Z1	W0	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
aqua signal 42	nm				*			*	*	*
side lights	2	Z1	W0	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
stern	2	Z1	W0	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
aqua signal 50	nm		*		*			*	*	*
masthead	3	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	P4
masth. 5 nm (TW 50)	5	Z1	A7	Z3	B6	Z2	--	--	A7	P7
side lights	2	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
stern	2	Z1	A7	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
all-round white	2	Z1	A7	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
all-round red	2	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
all-round green	2	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
all-round yellow	2	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A7
bicolor	2	Z1	--	Z3	A4	Z2	--	A3	A4	A4
sound signalling appliance			*		*	*		*	*	*
class IV		--	A4	Z3	A4	A4	--	A4	A4	A4
watertight search-light										
type 3313xxx		--	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1

GR	I	IS	J	N	NL	NZ	PL	PRC	RA	RC	RUS	S	USA	ZA	Other classification societies:	
MOMM	RINA	SR	NK	NMD	NSI	MNZ	PRS	CCS	PNA	CCRS	RS	NMA	USCG	DOT	BV	GL
*	*	*		*	*		*		*						*	*
A4	A4	A2	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	P4
A4	A4	A2	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
A4	A4	A2	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
A4	A4	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
A4	W4	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
A4	A4	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
A4	A4	A2	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
A4	W4	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	S4
A4	W4	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	S4
A4	W4	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	Z6	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
*	*	*		*	*		*		*						*	*
A4	W4	A2	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
A4	W4	A2	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
A4	W4	A2	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
A	--	A2	Z2	A4	--	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
A4	W4	A2	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
*					*		*								*	*
A4	Z6	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	Z6	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
A4	Z6	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	Z6	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
		*		*	*		*		*						*	*
--	--	A4	Z2	A4	W4	Z1	P4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	P4
--	--	--	Z2	--	--	Z1	P7	--	A7	Z2	--	--	--	--	--	P7
--	--	A4	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
--	--	A4	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
--	--	A4	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
--	--	A4	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
--	--	--	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A7
--	--	A4	Z2	A4	W4	Z1	A4	--	A4	Z2	--	Z2	Z4	--	A3	A4
*	*			*						*					*	*
A4	A4	--	Z2	A4	--	Z1	--	--	--	Z2	--	Z2	--	--	A4	A4
				*												*
Z1	Z1	Z1	--	A4	Z1	--	Z1	--	--	--	--	Z1	--	--	Z1	X1

List of approvals for navigation lights / legend

	Legend
nm	nautical miles
A1	for all vessels < 7 m
A2	for all vessels < 12 m
A3	for all vessels 12 m - < 20 m
A4	for all vessels < 20 m
A5	for all vessels 12 m - < 50 m
A6	for all vessels 20 m - < 50 m
A7	for all vessels < 50 m
A8	for all vessels > 20 m
A9	for all vessels > 50 m
B6	only for inland water navigation
P2	for power driven vessels < 12 m
P4	for power driven vessels < 20 m
P6	for power driven vessels 20 m - < 50 m
P7	for power driven vessels < 50 m
P8	for power driven vessels > 20 m
S2	for sailing boats < 12 m
S4	for sailing boats < 20 m
W0	navigation lights for recreational boating need no national approval
W2	for recreational < 12 m
W4	for recreational < 20 m
X1	for life boats according to MED rule 96 / 98 / EC
Z1	approvals of classification societies are accepted.
Z2	COLREG-approvals of BSH / Germany and other government bodies are accepted
Z3	COLREG-approvals, e.g.: BSH / Germany, MCA / GB and USCG ABYC A-16 are accepted
Z4	COLREG-approvals of BSH / Germany are accepted
Z5	USCG and CCS = 5 nm
Z6	approval requested
*	Type approval
**	Type approval; certificate (see note)
Note:	Official certificates, issued by authorised government authorities and or government bodies are available from Italy (RINA : 1 certificat per Nav.-light), Peoples Republic of China (CCS : 1 certificat per supply), Russia (RS : 1 certificat per supply)
	Where required works certificates or copies of approval documents may be issued



ATTENTION:

Bulbs for navigation lights

The bulbs used in navigation lights are part of the approval / certification.

Bulbs which are non-approved null-invoid your insurance cover as your lights will not be in line with the regulations / certification. We recommend to use approved material only since this is in the interest of your safety.

Cable sections

In order to ensure that the brightness / range of the navigation lights conforms to regulations, sufficient cable section should be used for the power supply of the navigation lights. The selection of the cable sections to be used is dependent on the length of the supply cable. As an aid you can find the rough guiding values in the table depicted here. No liability assumed for information given.

Cable Ø mm ²	max. distance to power source meter				
	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m
6 V, 10 W	0,75	0,75	1,50	1,50	2,50
6 V, 25 W	1,50	2,50	4,00	4,00	6,00
12 V, 10 W	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
12 V, 25 W	0,75	0,75	0,75	1,50	1,50
24 V, 10 W	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
24 V, 25 W	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Cable Ø mm ²	max. distance to power source meter					
	12 m	14 m	16 m	18 m	20 m	25 m
6 V, 10 W	2,50	2,50	4,00	4,00	4,00	6,00
6 V, 25 W	6,00	6,00				
12 V, 10 W	0,75	0,75	1,50	1,50	1,50	1,50
12 V, 25 W	1,50	2,50	2,50	2,50	2,50	4,00
24 V, 10 W	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
24 V, 25 W	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,50

Cable Ø mm ²	max. distance to power source meter				
	30 m	35 m	40 m	45 m	50 m
6 V, 10 W	6,00	6,00	6,00		
6 V, 25 W					
12 V, 10 W	1,50	2,50	2,50	2,50	2,50
12 V, 25 W	4,00	6,00	6,00	6,00	6,00
24 V, 10 W	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
24 V, 25 W	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50