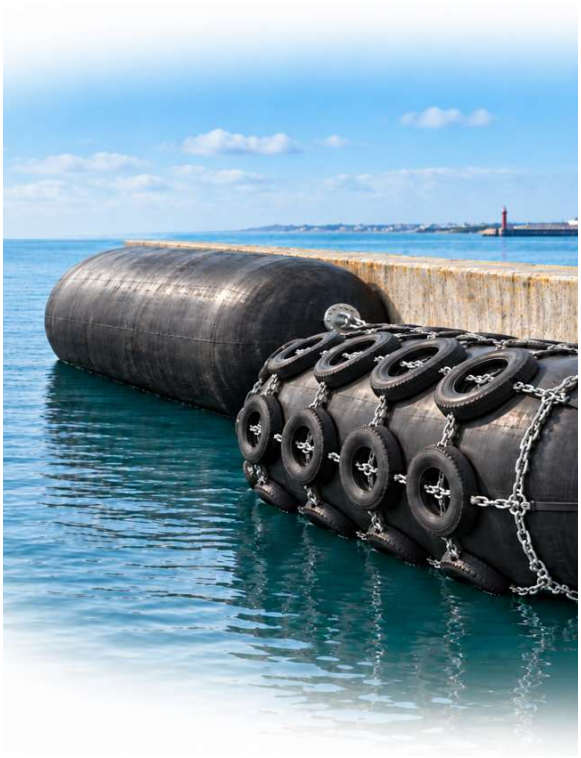
DÉFENSES PNEUMATIQUES ETHM



Principe et applications

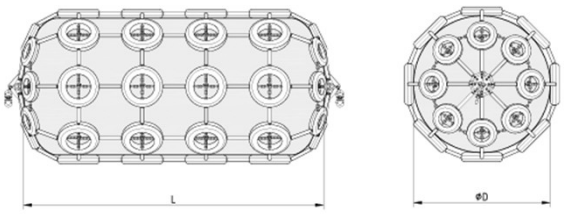
Au contact de la coque, l'enveloppe se déforme et le volume d'air diminue. La pression interne augmente et produit une réaction progressive. L'énergie absorbée correspond à l'aire sous la courbe réaction–déflexion.

Sélection du modèle et du gonflage. Le diamètre, la longueur et la pression initiale déterminent les performances. Pour une même dimension, la pression initiale la plus élevée augmente l'énergie absorbée, la réaction et la pression sur coque. Le choix dépend des limites admissibles de l'ouvrage et du navire.

Applications. Accostage au quai et opérations navire à navire. La flottabilité permet à la défense d'accompagner les variations du niveau d'eau et de rester dans la zone de contact lorsqu'elle est correctement retenue.

17 dimensions	0,5 et 0,8	60 %
Ø 500 à 4 500 mm	Gonflage initial (kgf/cm²)	Déflexion nominale

Retenue et protection



Version à élingues. Le corps nu comporte des connexions aux extrémités. Le dispositif de retenue maintient la défense dans sa zone de travail tout en permettant les mouvements liés à la houle et au marnage.

Version avec filet. Le filet de chaînes et pneus protège l'enveloppe contre les contacts répétés. Le choix des accessoires et de leur implantation dépend de la taille de la défense et des efforts de retenue.

CONSTRUCTION ET MONTAGE

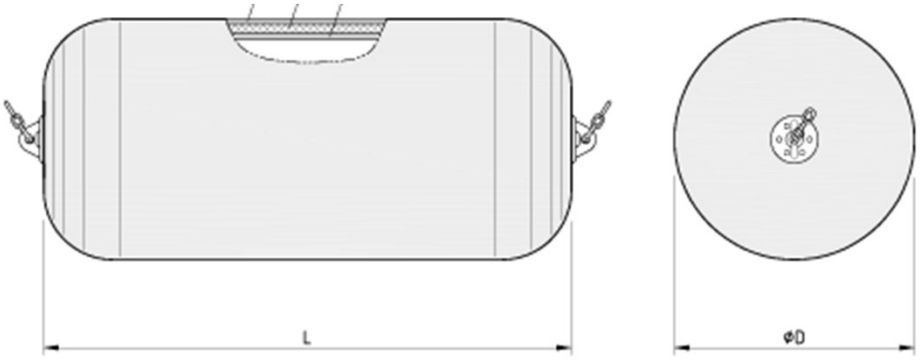
Construction et configurations

Enveloppe en caoutchouc renforcée et dispositifs de retenue.

Structure de l'enveloppe

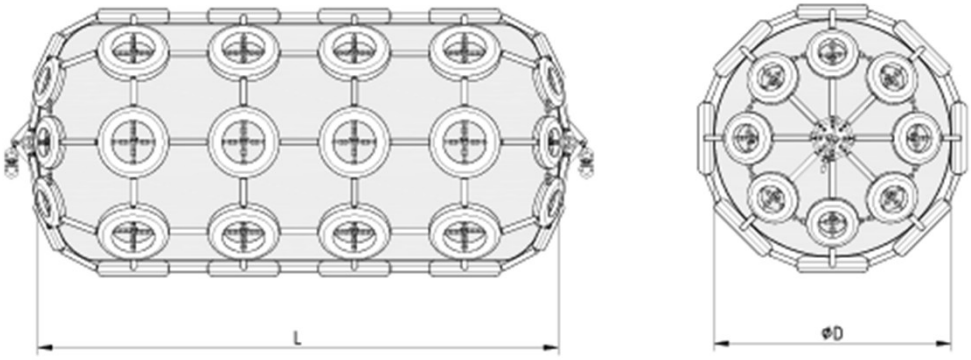
Le caoutchouc extérieur protège les nappes de câbles synthétiques. Ces nappes renforcent l'enveloppe. La couche intérieure assure l'étanchéité de la chambre à air.

Version à élingues



Corps nu avec connexions aux extrémités pour les accessoires de retenue.

Version avec filet de chaînes et pneus



Le filet protège l'enveloppe et répartit les contacts. Sa géométrie dépend du modèle.

D désigne le diamètre nominal et L la longueur nominale. Dessins de principe.

RÉACTION, ÉNERGIE ET PRESSION

Dimensions et performances

Valeurs à l'absorption d'énergie garantie (GEA), à 60 % de déflexion nominale.

D × L (mm)	0,5 kgf/cm²			0,8 kgf/cm²		
	E (kN·m)	R (kN)	P (kN/m²)	E (kN·m)	R (kN)	P (kN/m²)
500 × 1 000	6	64	132	8	85	174
600 × 1 000	8	74	126	11	98	166
700 × 1 500	17	137	135	24	180	177
1 000 × 1 500	32	182	122	45	239	160
1 000 × 2 000	45	257	132	63	338	174
1 200 × 2 000	63	297	126	88	390	166
1 350 × 2 500	102	427	130	142	561	170
1 500 × 3 000	153	579	132	214	761	174
1 700 × 3 000	191	639	128	267	840	168
2 000 × 3 500	308	875	128	430	1150	168
2 500 × 4 000	663	1381	137	925	1815	180
2 500 × 5 500	943	2019	148	1317	2653	195
3 300 × 4 500	1175	1884	130	1640	2476	171
3 300 × 6 500	1814	3015	146	2532	3961	191
3 300 × 10 600	3067	5257	158	4281	6907	208
4 500 × 9 000	4752	5747	146	6633	7551	192
4 500 × 12 000	6473	7984	154	9037	10490	202

E est l'énergie absorbée garantie. R est la réaction et P la pression sur coque à la GEA.

Valeurs et tolérances du catalogue : énergie 100 %, réaction 100 % ±10 %, déflexion 60 % ±5 %.

Conditions d'essai à confirmer à la commande.

MASSES ET SUIVI

Équipements et masses

Masse du corps, masse du filet de chaînes et pneus, et masse totale.

D × L (mm)	Corps (kg)	Filet chaînes et pneus (kg)	Total (kg)
500 × 1 000	25	55	80
600 × 1 000	30	65	95
700 × 1 500	45	100	145
1 000 × 1 500	60	110	170
1 000 × 2 000	75	150	225
1 200 × 2 000	110	180	290
1 350 × 2 500	170	210	380
1 500 × 3 000	220	400	620
1 700 × 3 000	250	520	770
2 000 × 3 500	360	670	1030
2 500 × 4 000	650	830	1480
2 500 × 5 500	860	1050	1910
3 300 × 4 500	1100	1600	2700
3 300 × 6 500	1660	2300	3960
3 300 × 10 600	3000	4700	7700
4 500 × 9 000	3800	3680	7480
4 500 × 12 000	7000	8570	15570

Installation et suivi

La retenue et les accessoires sont définis selon les mouvements du navire, le marnage et les efforts. Le suivi porte sur la pression de gonflage, l'état de l'enveloppe et des connexions, ainsi que l'usure du filet.