



Ancore Marine

Lista echipamentului si a procedurii de instalare

Introducere

Aceste metode si proceduri acopera in intregime instalarea ancorelor marine MANTA RAY. De asemenea ele includ informatii despre sculele/utilajele de instalare, tehnici de instalare, metode de blocare si testare a fortei/capacitatii de ancorare a fiecarei ancore.

Descriere

Ancorele marine MANTA RAY sunt proiectate a fi instalate in pamant de un ciocan pneumatic sau hidraulic. Varful ancorei seamana cu un burghiu "stea" cu "aripi" atasate cu o gaura de dornare pentru dornul de instalare (vezi fig. 1). Aceasta ancora poate avea un tirant standard sau din otel forjat cu filet de 25mm (1") (Fig. 2). Anumite aplicatii speciale prevad pentru atasamente de cabluri sau de asamblari filetate suplimentare.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Ancorele sunt ingropate la adancimea indicata de cele mai multe ori cu ajutorul unui ciocan pneumatic de 40kg (fig. 3). Atunci cand se foloseste echipament hidraulic (de preferat in instalatiile marine pentru a preveni turbiditatea) este nevoie de o pompa hidraulica de 16-18 CP care sa genereze un debit de 30-35 litri/minut la o presiune de 140 atm. Daca se foloseste echipament cu aer comprimat este nevoie de un compresor cu un debit minim de 3 metri³/minut. Un set complet de ancore **MANTA RAY** are in componenta: o ancora **MANTA RAY**, un tirant de ancorare (cu extensii si mufe de cuplare, daca este nevoie) si un inel(za) rotativ (cu carabina) atasat la capat. Toate ancorele MANTA RAY (MR-SR 1,2) sunt fabricate din otel forjat acoperit galvanic si toate se instaleaza cu acelasi dorn de instalare SGC si deasemenea toate se blocheaza si testeaza cu "blocatorul de ancore" LL-1M (Fig. 4).

Dupa ce ancora a fost ingropata la adancimea dorita, instalatorul ataseaza "blocatorul de ancora" (sau dinamometrul) pentru a "bascula" ancora in sol si a o bloca. Prin citirea ceasului manometrului "blocatorului de ancora" (sau a dinamometrului) instalatorul testeaza ancora la forta de ancorare proiectata (fig. 4).

Conceptul ancorelor **MANTA RAY** de a fi testate, FIECARE, la forta de ancorare proiectata elimina orice "presupunere" a fortei de ancorare pentru ca masoara fiecare ancora deja instalata astfel testand si capacitatea de ancorare a solului. In majoritatea covarsitoare a cazurilor, forta de ancorare va fi obtinuta fara probleme. Daca din anumite motive aceasta nu s-a intamplat (solul nu este cel preconizat, solul este afanat, etc) instalatorul stie imediat ca forta de ancorare nu poate fi obtinuta. In acest caz el poate schimba marimea ancorei (instaleaza modelul imediat urmator), poate intra mai adanc cu ancora sau poate adauga o ancora suplimentara. In orice caz, la sfarsitul instalarii ancorei se stie si se documenteaza forta de ancorare. Lucrul de mantuiala, "pe ghicite" este complet eliminat cu ancorele **MANTA RAY**.

Problele de sol

Pentru un sistem foarte eficient de ancorare cu ancorele **MANTA RAY** este recomandat sa se faca un test si sa se cunoasca solul in care acestea vor fi instalate. Un test simplu al solului va da informatii necesare care, odata stiute, vor conduce la alegerea optima a ancorei. Un tabel cu tipurile de sol este anexat (fig. 5). Colectivul de ingineri de la **Spectrum Construt** impreuna cu cei de la **Foresight Products** va asteapta cu orice fel de intrebari si va pot oferi sugestii pentru orice fel de proiect care implica ancorare in pamant.

Fig. 5

SISTEMUL DE ANCORE MARINE MANTA RAY FORTA DE ANCORARE

KIP (1,000 lbs) / KN * CAPACITY CHART BASED ON STANDARD 7' (2.1m) ANCHOR ROD DEPTH IN SOIL								
Tipul de sol	Tipuri comune de sol	Tipul de sol clasificat dupa numarul de lovituri ("blow count") conform ASTM-D 1586	MR-2		MR-1		MR-SR	
FORTA MAXIMA			KIPS	KN	KIPS	KN	KIPS	KN
			40	178	40	178	40	178
1/2	Nisip dens, fin, compactat-Namol foarte tare-Argila	45-60	21-28	93-125	36-40	160-178		
			(2, 4)		(1, 2, 3)		(5)	
2/3	Argila densa-Nisip-Pietris-namol tare-Argile	35-50	15-22	67-98	24-36	107-160	32-40	142-178
			(2, 4)		(2, 4)		(2,3,4)	
3/4	Pietris nisipos de densitate medie-Namol de la dens la tare-Argile	24-40	12-18	53-80	18-20	80-89	24-34	107-151
			(4)		(4)		(2, 4)	
5/6	Nisip grosier- Pietris nisipos-Namol dens/foarte dens-Argile	14-25	9-12	40-53	15-20	67-89	18-24	80-107
			(4)		(4)		(4)	
6/7	Nisip de la fin la grosier de densitate mediu la afanata	7-14	7-10	31-44	10-15	44-67	14-18	62-80
			(4)		(4)		(4)	
7/8	Nisip fin afanat-Aluviuni-Argile de densitate moale la densitate ferma-Diferite Argile - Nisip foarte fin amestecat cu (avand consistenta de) namol.	4-8	5-8	22-36	8-12	36-53	9-14	40-62
			(4, 6)		(4, 6)		(4, 6)	

- 1 = Este nevoie de pregaurire pentru instalare
- 2 = Instalarea poate fi dificila. S-ar putea sa fie nevoie de pregaurire.
- 3 = Capacitatea de ancorare este limitata de valoarea nominala proiectata
- 4 = Capacitatea de ancorare este limitata de insuficienta solului.
- 5 = Nu este recomandat in acest tip de sol
- 6 = Variatii mari in structura solului reduce rata de prognoza a fortei de ancorare

Se recomanda tete inainte de construire



Garantie:

Daca vreo ancora MANTA RAY se rupe in timpul instalarii (urmandu-se indicatiile de instalare ale fabricantului cu utilajele de instalare recomandate de acesta), fbricantul va inlocui ancora defecta cu una noua.. In plus fabricantul garanteaza tot echipamentul de instalare, dornul si tirantul. Nici un alt fabricant de ancore nu ofera aceasta garantie.

Capacitatea de ancorare in KIPS si KN dupa ce ancora a fost blocata fara a avea o miscare semnificativa.
Acest table va fi folosit numai pentru calcule estimative.
Capacitatea reala de ancorare trebuie testata cu "blocatorul de ancora".

Instructiuni de instalare

Capacitatea de ancorare a ancorelor **MANATA RAY** depinde de:

- Tipul solului
- Adancimea de instalare
- Marimea ancorei
- La ce va fi folosita ancora (amaraj, doc plutitor, conducta subacvatica, indiguire, zid de sprijin, etc).

1. Pentru instalare subacvatica: Se assembleaza tirantul si ancora la suprafata apei (Fig. A)

2. Se coboara sistemul de mai sus la scafandru

3. Scafandru introduce dornul de instalare si assembleaza eventualele extensii ale tirantului. Scafandru trebuie sa verifice ca mecanismul de cuplare/basculare al ancore functioneaza bine (face aceasta prin apropierea, pana la atingere, a tirantului ancorei cu dornul de montare). Aceasta miscare pur si simplu tine toate piesele impreuna cand sunt pozitionate inainte de inceperea impingerii in pamant (Fig. C)

5. Operatorul de la suprafata conecteaza furtunile hidraulice. Porneste pompa hidraulica si deschide valva de alimentare a ciocanului astfel incat ciocanul hidraulic este gata de operare inainte de a fi coborat la scafandru. Optional se poate folosi un robinet cu doua pozitii care actioneaza, o data ciocanul de instalare si a doua oara, "blocatorul de ancora". Acest robinet poate fi folosit de scafandru pentru a utiliza oricare din cele doua scule sub apa (fig D).

5. Scafandru conecteaza ansamblul de instalare ancora/dorn in mandrina ciocanului pneumatic, introduce capul rotunjit al dornului in ancora si incepe impingerea ancorei la adancimea dorita adaugand dornuri de prelungire (daca este cazul) (Fig. E).

6. Dupa atingerea adancimii dorite, scafandru scoate dornul (dornurile) de instalare din ancora. Daca dornul nu se elibereaza imediat din locul din ancora tragand de ciocanul pneumatic mergand (vibrand) va elibera dornul. In cazurile forate rare cand aceasta metoda nu merge, "blocatorul de ancora" poate fi folosit pentru extractia dornului (se foloseste "extractorul de dorn" din kitul SGC) care se insurubeaza in buca de cuplare a dornului. O tragere in sus cu "blocatorul de ancora" va elibera dornul (Fig. F).

Nota: Daca ancora se loveste de un obiect si nu avanseaza deloc timp de aproximativ cinci minute inseamna ca ancora nu va penetra solul la adancimea dorita. In acest moment ancora mai poate fi scoasa atata timp cat dornul de montare este inca infipt in ancora. "Blocatorul de ancora" poate fi folosit pentru a scoate ansamblul ancorei prin tragerea de tirantul ancorei cu "blocatorul de ancora" numai si numai daca dornul de montare nu a fost scos din ancora, altfel ancora incepe sa se roteasca conducand la blocarea ei. Scafandru poate dupa aceea sa foloseasca ansamblul ancora din nou intr-un punct apropiat celui de dinainte.



Blocarea ancorei sub sarcina.

1. Ancora trebuie verificata si testata la forta de ancorare proiectata cu ajutorul unui dinamometru sau a "blocatorului de ancora" (LL-1M).
2. "Blocatorul de ancora (LL-1M) este format dintr-o baza/talpa, un piston cilindric hidraulic, robinet, manometru, bara de setare si falci de prindere a acesteia. "Blocatorul de ancora" foloseste aceeaasi pompa hidraulica ca si ciocanul hidraulic.
 - a. scafandru ataseaza dornul de montaj la tirantul ancorei inainte de finalizarea ingroparii ancorei (Fig. 1). Continua ingroparea ancorei pana cand capul tirantului (nu al dornului de montare) este ingropat aproximativ 20-30 cm. (Fig. 2).
 - b. Dupa inlaturarea (desurubarea) dornului de montare asezati talpa "blocatorului de ancora" pe fundul apei peste bara de setare (Fig. 3)
 - c. Dupa aceea asezati cilindrul hidraulic pe talpa "blocatorului de ancora" (Fig. 4)
 - d. Fixasi falcile de prindere in jurul barei de setare (Fig. 5)
 - e. ATENTIE! Tineti degetele departe de falcile de prindere atunci cand deschideti robinetul de activare al cilindrului!
 - f. Deschiderea robinetului activeaza cilindrul, impingandu-l in sus, astfel tragand de tirantul ancorei care se roteste (basculeaza) in pozitia blocat (Fig. 6). Urmarend manometrul, scafandru poate citi forta de actiune asupra ancorei pe tot timpul activarii cilindrului (Fig. 7). Este nevoie de obicei de doua sau trei cicluri (ce insumeaza aproximativ lungimea ancorei) pentru a bascula ancora in pozitia blocat.
 - g. Sunc cazuri cand turbiditatea din apa impiedica citirea manometrului. Acest manometru poate fi inseriat in circuitul hidraulic in asa fel incat sa fie citit la o oarecare distanta de locul instalarii (chiar la suprafata de un alt membru al echipei de instalare). De asemenea se mai poate folosi un dinamometru instalat in linie cu tirantul ancorei.
 - h. Note: **Spectrum Construct SRL** si **Foresight Products, LLC** nu sunt raspunzatori de nici o ancora care nu a fost instalata si testata cu "blocatorul de ancora" model LL-1M sau cu un dispozitiv similar aprobat de firmele mai sus mentionate.
 - i. Dupa terminarea instalarii scoateti echipamentul suprafata cu ajutorul pungii flotante (Fig. 8).

Multe proiecte subacvatice ar putea avea nevoie de modificarea procedurilor de mai sus si firmele **Spectrum Construct SRL** si **Foresight Products LLC** va stau la dispozitie pentru a discuta toate optiunile de realizare a fiecarui proiect in parte.

