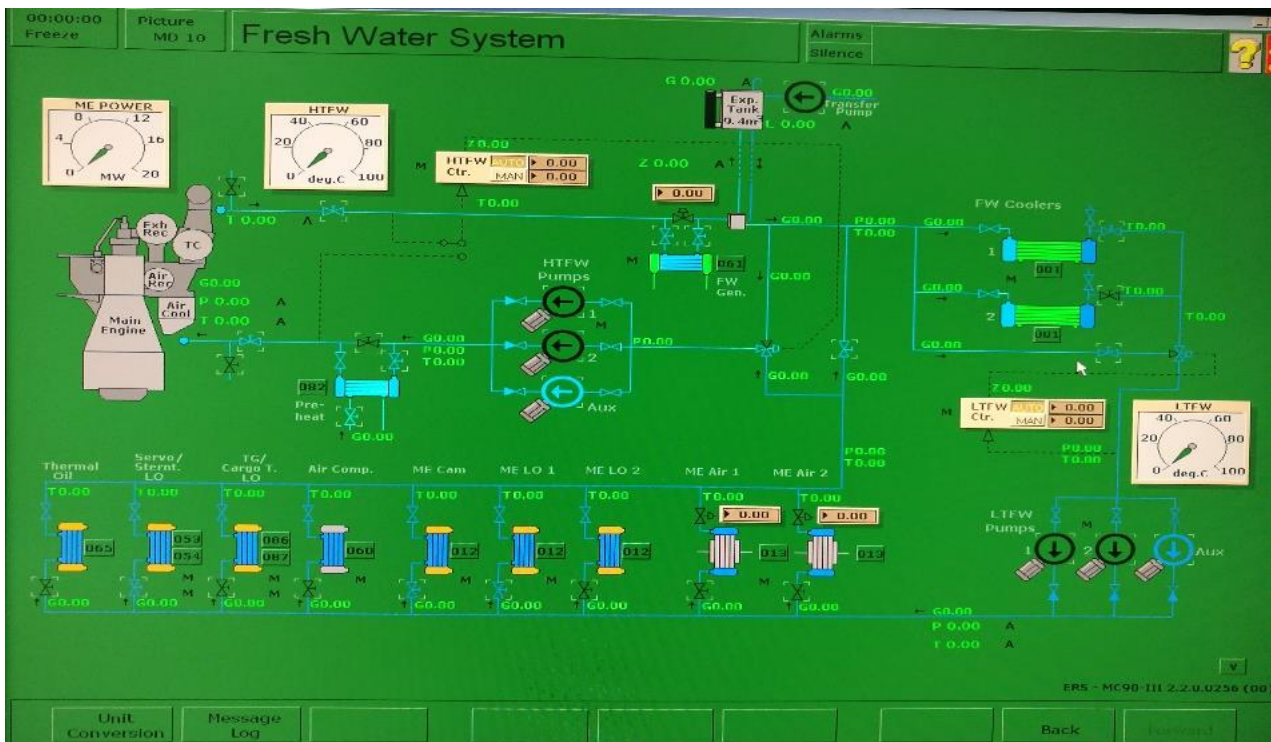


FRESH WATER COOLING SYSTEM



Το CENTRAL COOLING είναι το δίκτυο του γλυκού νερού που ψύχει όλα τα μηχανήματα. Αυτό το δίκτυο χωρίζεται σε δύο μέρη: το Low Temperature (Central Cooling) και το High Temperature (Jacket). Ξεκινώντας από το LOW που περιλαμβάνει τις τρεις κάτω αντλίες, όλα τα ψυγεία που υπάρχουν στο πλοίο και τα δύο Central Cooling από τα οποία ψύχονται με θάλασσα. Επίσης υπάρχει και ένας Temperature Control (ένας ελεγκτής ή ρυθμιστής θερμοκρασία) με μια τρίοδη, που ρυθμίζει τη ροή από τα ψυγεία ανάλογα με την επιθυμητή θερμοκρασία. Συνήθως το ρυθμίζουμε σε θερμοκρασίες από 30 έως 34 βαθμούς κελσίου. Εδώ το βλέπετε στους 34.

Εδώ το δικό μας δίκτυο αποτελείται από 3 αντλίες: τις LTFW pumps 1 & 2 και την auxiliary. Η auxiliary τροφοδοτείται με ηλεκτρική ενέργεια από την Emergency Generator και συνήθως είναι μικρότερη. Από εδώ φεύγει το νερό σε χαμηλή θερμοκρασία 34 και ψύχει όλα τα ψυγεία που χρειάζονται ψύξη και στη συνέχεια επιστρέφει στα Central Coolers για να αποβάλει αυτή τη θερμότητα. Τα central coolers ψύχουν το Low του γλυκού νερού.

Στα central coolers έχουμε και ένα By Pass και μια τρίοδη βαλβίδα με τον ελεγκτή (αυτός ελέγχει την τρίοδη βαλβίδα). Ελέγχεται δηλαδή η ποσότητα του νερού που περνάει από το by pass ή από τα coolers για να πετύχει τη θερμοκρασία που ζητάμε (34) στην αναρρόφηση των αντλιών. Συνήθως δεν περνάει όλη η ποσότητα μόνο από το cooling ή μόνο από το by pass. Μόνο σε ακραίες συνθήκες. Τα coolers μπορεί να δουλεύει το 1 ή το 2 ή και τα δύο μαζί. Εάν βρεθείτε Αύγουστο στον περσικό που η θάλασσα πιάνει 36-37.

Οι αντλίες αυτές είναι φυγόκεντρες. Δεν έχουν μεγάλο κενό στην αναρρόφηση ούτε μεγάλη πίεση καταθλίψεως, έχουν όμως μεγάλη παροχή.

Επάνω βλέπετε το Expansion Tank. Είναι μια δεξαμενή στο ψηλότερο μέρος του δικτύου. Είναι ένα δοχείο διαστολής. Παραλαμβάνει τις διαστολές και συστολές του νερού, για να μη μας δημιουργήσουν πρόβλημα. Έχει όμως και άλλες χρήσεις.

Κάνει εξαερισμό. Ο αέρας είναι ο εχθρός των μηχανημάτων του δικτύου γλυκού νερού (φουσαλίδες, σπηλαιώσεις, αλλά και απώλεια ψύξεως. Εάν είναι σωστά μελετημένο το δίκτυο ο αέρας σιγά σιγά θα πάει προς τα πάνω στη δεξαμενή. Όλος ο αέρας του δικτύου φεύγει από εκεί.

Τρίτον. Στο δίκτυο αυτό πολλές φορές θα χρειαστεί να συμπληρώσω νερό. Από το expansion tank. Δηλαδή να συμπληρώνουμε νερό αφού δούμε το δείκτη με το low & high level.

Τί άλλο εξυπηρετεί το expansion? Από εκεί συνήθως συμπληρώνουμε χημικά.

Τέλος εντοπίζουμε τυχόν διαρροές από την παρατήρηση του Expansion Tank.

Διαρροή στο γλυκό νερό μπορεί να έχουμε από φλάντζες, από mechanical seal (μηχανικά παρεμβήματα στεγανότητας) των αντλιών, από σωληνάκια, αλλά και μέσα σε μηχανήματα. Δηλαδή να έχω διαρροή σε compressor, σε ηλεκτρομηχανή, ή και διαρροή στη μηχανή, ρωγμή σε χιτώνιο, καπάκι, ή σε βαλβίδα εξαγωγής.

Το γλυκό νερό στη μηχανή ψύχει το χιτώνιο, περνάει στο καπάκι, μετά στην βαλβίδα εξαγωγής.

Μπορεί να έχουμε διαρροή καυσαέριο στο γλυκό εάν το νερό στον υδροδείκτη μαυρίσει. Τί άλλο μπορεί να περάσει στο γλυκό νερό? Λάδι και πετρέλαιο. Λάδι Από τη βαλβίδα της δίχρονης μηχανής.

Πάμε στο High Temperature Fresh Water που είναι γνωστό σαν jacket. Μέχρι πριν από λίγα χρόνια η μηχανές είχαν θερμοκρασία ψύξεως 80 έως 81-82.

Το δίκτυο high έχει πάλι δύο αντλίες και μία auxiliary (φυγόκεντρες) και κυκλοφορούν το νερό για να ψύχεται μόνο η μηχανή, για αυτό και λέγεται jacket.

Έχουμε και ένα preheater προθερμαντήρα ατμού που θερμαίνει το νερό για τη jacket όταν είμαστε σταματημένοι, σε λιμάνι. Επειδή εάν είναι σταματημένη η μηχανή και δεν παράγει θερμότητα το νερό που κυκλοφορεί συνέχεια θα αρχίσει να κρυώνει. Όταν είμαστε λοιπόν σταματημένοι ανοίγουμε ατμό για να κρατήσουμε τη θερμοκρασία, όχι 80 και 90, αλλά στο 75 περίπου (αλλιώς κινδυνεύουμε να πέσει η θερμοκρασία του νερού μέχρι και σε χαμηλή θερμοκρασία). Δεν θέλουμε η θερμοκρασία να πέσει κάτω από τους 75°C αλλά ούτε να ανεβεί πολύ.

Στη δίχρονη μηχανή η εισαγωγή του νερού ψύξης γίνεται από κάτω προς τα επάνω.

Το Deaerator ένα δοχεία όπου εκεί πάει ο αέρας του δικτύου και φεύγει προς τα πάνω στη δεξαμενή.