

01/11/02 g.A. reibend aufeinander geschliffen VW 11002



www.veb-yachtwerft-berlin.de

Stromschubschiff 888 05

Vorprojekt

Hauptbeschreibung E-Anlage

1370.00-000

Blatt: 1

Blattzahl: 9

Bearbeiter:

VEB Yachtwerft Berlin

Berlin, den 23.8.1982

Kuring
EA.-Leiter Erzeugnis-
projekts./Konstruktion

11/11/02 g.A. reibend aufeinander geschliffen VW 11002

100 100 27 634



www.veb-yachtwerft-berlin.de

Inhaltsverzeichnis

Blatt

| | | |
|-------|--|---|
| 1. | Allgemeines..... | 3 |
| 1.1. | Vorschriften..... | 3 |
| 1.2. | Ausführung..... | 3 |
| 2. | Energieversorgung..... | 3 |
| 2.1. | Verteilungssystem..... | 4 |
| 2.2. | Dieselmotoraggregate 390 V, 25,6 kW..... | 4 |
| 2.3. | Landanschluss..... | 4 |
| 2.4. | Stromübergabe..... | 5 |
| 2.5. | Ladegleichrichter..... | 5 |
| 2.6. | Transformatoren..... | 5 |
| 2.7. | Batterien..... | 5 |
| 2.8. | Lichtmaschinen..... | 5 |
| 2.9. | Starteranlage..... | 6 |
| 2.10. | Stromversorgung für Fernbedienung und Ruderanlage sowie Fernspeisung..... | 6 |
| 3. | Energieverteilung..... | 6 |
| 4. | Kraftverbraucher..... | 6 |
| 4.1. | Antriebsbedingte Kraftverbraucher..... | 6 |
| 4.2. | Schiffbedingte Kraftverbraucher..... | 6 |
| 4.3. | Wirtschaftsgeräte..... | 7 |
| 5. | Beleuchtung, Posi- und Signalanlagen, Scheinwerfer | 7 |
| 5.1. | Allgemeine Beleuchtung..... | 7 |
| 5.2. | Deckbeleuchtung..... | 7 |
| 5.3. | Scheinwerfer..... | 8 |
| 5.4. | Posi-Anlage..... | 8 |
| 5.5. | Signalanlage..... | 8 |
| 6. | Befehls- und Haldeanlagen..... | 8 |
| 7. | Navigations- und Funkanlagen..... | 9 |

59012 100 100 27 634

1. Allgemeines

www.veb-yachtwerft-berlin.de

1.1. Vorschriften

Die Projektierung der elektrischen Anlage des Stromschubschiffes erfolgt nach den Vorschriften für die Klassifikation und den Bau von Binnenschiffen Teil IX - Elektrotechnische Ausrüstung - Ausgabe 1976 sowie den Festlegungen in den Protokollen aus den Beratungen mit dem Auftraggeber und der Aufgabenstellung.

Das Schiff erhält die Klasse DSRK KX IV/ECB 2 Rio
(Schubschiff)

1.2. Ausführung

Als Hauptspannung des Bordnetzes für die Kraftverbraucher wurde 380/220 V gewählt, da sie den Anforderungen der Kraft- und Lichtanlagen entspricht und auch als Landanschluß zur Verfügung steht. Die Steuerspannung der Schaltgeräte beträgt 220 V We bzw. 24 V-. Normale 220-V-Verbraucher sind einpolig geschaltet und gesichert (im Außenleiter), aber zweipolig verlagert. Verbraucherkreise nach vorgeschalteten Schutz- oder Trenntransformatoren sind zweipolig geschaltet und gesichert. Zu allen 380/220-V-Verbrauchern, die nicht schutzisoliert sind, wird eine zusätzliche Ader im Zuleitungskabel als Schutzerdung (grün-gelb) mitgeführt.

Für den Fahrbetrieb ohne Generatorbetrieb ist ein stabiles 24-V-Netz installiert.

Die Verkabelung der Anlage erfolgt mit Schiffsplastkabeln der Typen NMYX und NMYCY. Bewegliche Leitungen werden in DSRK-zugelassenen Typen ausgeführt.


2. Energieversorgung

Entsprechend der Aufgabe des Stromschubschiffes sind für die K-Anlage folgende Betriebszustände vorgesehen:

Hafenbetrieb (Landanschluß)

Hafenbetrieb (ohne Landanschluß)

Fahrbetrieb ohne Prahmeinspeisung



 Fahrbetrieb mit Frähmeinspeisung
 Manöverbetrieb mit Frähmeinspeisung
 Manöverbetrieb ohne Frähmeinspeisung
 Havariebetrieb mit Frähmeinspeisung
 Reedebetrieb mit Stromübergabe

www.yachtwerft-bad.de

Gemäß der Bilanzierung ist die Versorgung der E-Anlage in allen Fahrtbereichen ausreichend gesichert.

2.1. Verteilungssystem

Das Drehstrombordnetz 380 V ist als 4-Leitersystem mit geerdetem Sternpunktleiter, aber isoliert verlegtem Sternpunktleiter und Schutzleiter ausgeführt. Die zentrale Erdung des Sternpunkt- und Schutzleiters erfolgt in der Hauptschalttafel. Das 380-V-Sammelschienensystem ist in 2 Abschnitte unterteilt. Um bei Havarie oder Manöverbetrieb das Bordnetz zu entlasten, ist ein zentraler Schalter im Steuerstand vorgesehen, der die leistungsgestärksten, aber nicht zur Schiffsführung gehörenden Verbraucher bei Betätigung abschaltet. Das 24-V-Bordnetz wird über ein 2-Leitersystem betrieben; ausgenommen hiervon ist die Starteranlage, die als 1-Leitersystem mit Schiffskörperrückleitung arbeitet.

2.2. Dieselelektrogeneratorenaggregate 390 V; 25,6 kW

Zur Stromversorgung der Bordanlage im Fahrbetrieb stehen zwei Dieselelektrogeneratorenaggregate mit einer Wirkleistung von je 25,6 kW 390 V, 50 Hz, 1500 min^{-1} zur Verfügung.

Im normalen Fahrbetrieb mit Generator wird jeweils nur ein Aggregat benötigt.

2.3. Landanschluß

Für den Landanschluß sind folgende Energieeinrichtungen vorgesehen:

1. Für 220-V-Landanschluß ein Landanschlußkasten 220 V, 10 A. Die Einspeisung erfolgt über eine Schutzkontaktsteckeinrichtung.



1. Ein Drehstromlandanschluß 380/220 V, 35 A.

www.vsb-yachtwerft-berlin.de

Dieser Landanschluß speist die Schienenaabschnitte 1 und 2.

2.4. Stromübergabe

2.4.1. Für die Stromübergabe auf Schubprahme ist eine Einspeisevorrichtung gemäß Betriebsstandard des VSR Binnenreederei mit Stand vom 1.1.1979 vorgesehen. Der Anschluß ist für die Übergabe einer Wirkleistung von 14 kW ausgeführt.

2.4.2. Für spezielle Einsätze ist auf Bb- und Stb-Seite des Schubeschiffes ein Stromübergabekasten vorgesehen. Es besteht die Möglichkeit, die Leistung eines Generators (25,6 kW) abzugeben.

2.5. Ladegleichrichter

Für das Laden der an Bord installierten Batterien bei Landliegezeiten ist ein Ladegleichrichter mit einer Ladestromstärke von 50 A installiert.

2.6. Transformatoren

Zur Gewinnung von erforderlichen Kleinspannungen für den Betrieb der Beleuchtung, Werkzeugen und Meßeinrichtungen sind Transformatoren in der Hauptschalttafel vorgesehen.

2.7. Batterien

Zur Versorgung des 24-V-Bordnetzes sind zwei Elciakkumulatorensätze vorhanden.

1. Schiffsbatterie 24 V; 540 Ah
2. Starterbatterie 24 V; 180 Ah.

2.8. Lichtmaschinen

Für die Energieversorgung der 24-V-Anlagen und den Ladebetrieb bei Fahrbetrieb sind 4 Stück Lichtmaschinen Typ SXS 112; 2,4 kW; 24 V, installiert, die jeweils von einem installierten Hauptmotor bzw. Diesलगeneratoraggregat betrieben werden.

20015 44 14101010 40101010 20015 44 14101010

1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000

2.9. Starteranlage

www.veb-yachtwerft-berlin.de

Die installierten Diesलगeneratoraggregate werden elektrisch angelassen. Sie können sowohl vom Maschinenraum, als auch vom Steuerstand gestartet werden.

2.10. Stromversorgung für Fernbedienung und Ruderanlage sowie Fernspeisung

Für den Betriebszustand Fahrbetrieb ohne Generatorbetrieb sind zur Aufrechterhaltung des Betriebes 3 Stück Umformer installiert, die die vorhandene Batteriespannung 24 V in 220 V $\frac{50}{60}$ umformen.

3. Energieverteilung

Für die Verteilung der installierten Anlagen sind folgende Schalteinrichtungen vorgesehen:

1. Hauptschalttafel
2. Steuerpulte
3. Lichtverteilung
4. Starterverteilung
5. Ladeschalttafel für Mandakku

4. Kraftverbraucher

4.1. Antriebsbedingte Kraftverbraucher

Folgende Einrichtungen sind installiert:

- 1 Reserve-Hydraulikpumpe
- 1 Anlaßluftverdichter
- 2 Fernbedienungseinrichtungen für Hauptmaschinen

4.2. Schiffsbetriebsbedingte Kraftverbraucher

- 1 Feuerlöschpumpe
- 1 Lenzpumpe
- 1 Kraftstoffübergabepumpe
- 1 Altpumppe
- 1 Schmierölschfüllpumpe
- 1 Kühlwassernachfüllpumpe



Fäkalientbergabepumpe

www.yachtwert-berlin.de

- 1 Verholwinde
- 2 Ankeropill
- Luftung
- 1 Seewasserpumpe
- 1 Hydraulikpumpe
- 1 Warmwasserpumpe

4.3. Wirtschaftsgeräte

- 1 Waschmaschine
- 1 Kühlschrank
- 1 Tiefkühlschrank

5. Beleuchtung, Posi- und Signalanlagen, Scheinwerfer

5.1. Allgemeine Beleuchtung

Die allgemeine Beleuchtung der Betriebs- und Wohnräume erfolgt in der Spannungsebene 24 V. Für Reparaturarbeiten ist im Maschinenraum die Installation von Leuchtstofflampen vorgesehen.

Bei Generatorbetrieb oder Landanschlußversorgung erfolgt die Energieversorgung der 24-V-Beleuchtung über einen Transformator. Bei Ausfall der 220-V-Stromversorgung schaltet sich die Beleuchtung automatisch auf Batteriebetrieb um.

5.2. Deckbeleuchtung

Für die Beleuchtung des Arbeitsdecks sowie des Hinterschiffes im Bereich der Winden und des Rettungsbootes sind Arbeitsdeckleuchten bzw. Halogenscheinwerfer vorgesehen.

Die Außenbeleuchtung ist so angeführt, daß im Bedarfsfall der Betrieb von Blaulicht möglich ist. Bei diesem Betriebsfall werden alle Leuchten, die in Eingangsbereichen liegen, über Umschalter abgeschaltet und Blaulicht eingeschaltet.

5.3. Scheinwerfer

www.yachtwerft-berlin.de

Für die Beleuchtung der Ufer bei Fahrbetrieb sind auf Eb- und Stb-Seite des Vorschiffes Halogen-Weitstrahler 220 V, 1000 W und auf der Heck des Steuerhauses ein 1 kW Schiffascheinwerfer installiert. Als Manöverscheinwerfer ist ein 100 W Fahrstraßenprüfscheinwerfer mit Innenraumbetätigung im Steuerstand installiert. Für Rückwärtsfahrten sind im Bereich des Achterschiffes zwei 24-V-Scheinwerfer fest installiert.

5.4. Posi-Anlage

Die installierte Positionalaternenanlage wird vom Steuerpult im Steuerstand eingeschaltet und überwacht. Der Ausfall einer Laterne wird optisch und akustisch angezeigt.

5.5. Signalanlage

An Signalanlagen sind folgende Einrichtungen vorgesehen:

Überhollicht

Optisches Signal für den Tongeber

Optisch-akustische Warneinrichtung für das Absenken des Steuerstandes

6. Befehls- und Meldanlagen

Folgende Einrichtungen werden installiert:

Alarmlingelanlage

Feuermeldanlage

Gaslöchanlage

Wechselsprechanlage (mit Einspeisung zum Prahm)

RUZ-Anlage

Störungsmeldanlage (Ursdat 4100)

Drehzahlzeige für Hauptmaschinen



7. Navigation- und Funkanlagen

www.veb-yachtwerft-berlin.de

Folgende Einrichtungen sind vorgesehen:

URW-Sprechfunkanlage Typ U 700

UKW-Seefunkanlage FM 3301 (mit Unifomerbetrieb)

Bundfunk- und Fernsichtanlage

Die Möglichkeit des Einbaues einer Flußradaranlage mit
Radarsignal wird vorgesehen.